

PLA DIRECTOR SECTORIAL DE CARRETERES DE MALLORCA (PDSCMa)

Fase 2

Desembre 2023

ÍNDEX DE CONTINGUTS

1

ESBORRANY DEL PLA.....

4

1.1

INTRODUCCIÓ. JUSTIFICACIÓ DE LA NECESSITAT DE LA REVISIÓ DEL PDSCMA.....

4

1.2

OBJECTIUS DEL PLA DIRECTOR DE CARRETERES

5

1.3

MARC TERRITORIAL.....

6

1.4

GRAU DE COMPLIMENT DEL PLA DIRECTOR DE CARRETERES VIGENT.....

40

1.5

CARACTERITZACIÓ DE LA XARXA EXISTENT

43

1.6

DIAGNÒSTIC DE L'ESTAT ACTUAL DEL TRÀNSIT DE LA XARXA.....

72

1.7

PROGNOSI DE LA MOBILITAT DE LA XARXA VIÀRIA

83

1.8

LÍNIES ESTRATÈGIQUES DE LA REVISIÓ DEL PLA DIRECTOR SECTORIAL DE CARRETERES ...

84

APÈNDIX FIGURES

96

2

DOCUMENT INICIAL ESTRATÈGIC.....

118

2.1

INTRODUCCIÓ

118

2.2

OBJECTIUS DE LA PLANIFICACIÓ

120

2.3

ABAST I CONTINGUT DEL PLA I LES SEVES ALTERNATIVES.....

124

2.4

DESENVOLUPAMENT PREVISIBLE DEL PLA.....

141

2.5

POTENCIALS IMPACTES AMBIENTALS PRENENT EN CONSIDERACIÓ DEL CANVI CLIMÀTIC

143

2.6

INCIDÈNCIES PREVISIBLES SOBRE PLANS SECTORIALS I TERRITORIALS CONCURRENTS..

178

2.7

PLÀNOLS

190

2.8

EQUIP DE TREBALL DEL DIE.....

200

1 Esborrany del Pla

1.1 Introducció. Justificació de la necessitat de la revisió del PDSCMa

El PDSCMa és el document que regularà a Mallorca la planificació de les infraestructures viàries primàries i secundàries, la planificació integral de la xarxa interurbana de vials cívics i ciclistes i les determinacions bàsiques a les xarxes locals i rurals; i inclou la previsió de noves actuacions de construcció, condicionament i millora, i de conservació i manteniment de les infraestructures esmentades amb la definició prèvia de l'estratègia de mobilitat sostenible del Consell de Mallorca, així com la programació econòmica.

El Pla Director Sectorial de Carreteres per a l'illa de Mallorca (PDSCMa) vigent va ser aprovat definitivament mitjançant l'Acord del Ple del Consell Insular de Mallorca de data 3 de novembre de 2009, publicat al BOIB número 183 de 17 de desembre de 2009, amb rectificació d'error material de 8 de gener de 2010, publicada al BOIB número 7 de data 16 de gener de 2010.

La Llei 16/2001, de 16 de desembre, d'atribució de competències en els consells insulars en matèria de carreteres i camins (BOIB núm. 153, de 22 de desembre de 2001), atribueix a l'article 2 la titularitat de les carreteres i l'exercici de les funcions executives i de gestió d'aquestes en els consells insulars. En concret, el punt b) de l'article 2 indica que correspon als consells insulars elaborar i aprovar el Pla Director Sectorial de Carreteres.

En el document 3 del vigent PDSCMa, la norma 2 "vigència i revisió del Pla" fixa com a termini de vigència un període de vuit anys, comptats a partir de la data d'entrada en vigor, i estableix l'obligatorietat de la seva revisió amb una antelació mínima d'un any respecte de la data del final de termini de vigència. El període de vigència, anomenat Fase I, incloïa des de l'any 2009 el 2016, i el període de vuit anys d'avanç d'ordenació, anomenat Fase II, incloïa des de l'any 2017 al 2024. Fins ara, no s'ha produït la revisió exigida a la norma, la qual cosa motiva la present revisió.

Tenint en compte les sinergies que es poden establir amb altres plans directors quant als aspectes de mobilitat de les diferents modalitats de transport i la seva intermodalitat, i en concret partint de la base de les directrius del Pla Director Sectorial de Mobilitat de les Illes Balears, el nou PDSCMa haurà de determinar les necessitats de les infraestructures viàries per l'òptima mobilitat de les persones i mercaderies, incorporant la perspectiva climàtica.

D'acord amb l'article 17 del Decret Legislatiu 1/2020, de 28 d'agost, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Avaluació Ambiental de les Illes Balears, es planificarà amb criteris d'integració paisatgística d'acord amb les normes d'aplicació directa en matèria paisatgística que preveuen la legislació territorial i urbanística; i es contemplaran els potencials impactes que el Pla pot tenir en el medi ambient des de la perspectiva del canvi climàtic i de les mesures previstes per prevenir, reduir i corregir qualsevol efecte negatiu.

Així, d'acord amb l'article 20 de la Llei 10/2019, de 22 de febrer, de Canvi Climàtic i Transició Energètica la nova formulació, adaptació o revisió dels plans directors sectorials, han d'incorporar la perspectiva climàtica en el procés d'avaluació ambiental. A aquest efecte, la revisió del Pla incorporarà:

- a) Una anàlisi del seu impacte sobre les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle, directes i induïdes, així com mesures destinades a minimitzar-les o compensar-les en cas que no es puguin evitar.
- b) Una anàlisi de la vulnerabilitat actual i prevista davant els efectes del canvi climàtic i mesures destinades a reduir-la.
- c) Una avaluació de les necessitats energètiques del seu àmbit d'actuació i la determinació de les mesures necessàries per minimitzar-les i per garantir la generació d'energia d'origen renovable.

Aquest procés es plantejarà considerant els drets d'iniciativa, d'informació i de participació de la ciutadania, i per aquest motiu, s'inclourà la divulgació i participació ciutadana, informació pública i consultes a altres entitats afectades, així com l'estudi de les aportacions rebudes durant aquest procés.

1.2 Objectius del Pla Director de Carreteres

El Pla Director Sectorial de Carreteres de Mallorca (PDSCMa) és la norma que regula el planejament, projecció, execució i gestió del sistema general de carreteres de Mallorca.

Dins de les propostes a desenvolupar en el PDSCMa destaquen: la definició de la jerarquia viària, establir criteris mínims de disseny, identificar les necessitats de millora de l'actual infraestructura (prioritari) i de la construcció de noves carreteres (secundari) i planificació de la xarxa interurbana de bicicleta.

Les actuacions del Pla es planificaran considerant la seva integració paisatgística i les mesures necessàries per prevenir, reduir i corregir els potencials impactes que el Pla pot tenir en el medi ambient.

Les línies estratègiques del Pla es defineixen a partir de:

- ❖ Objectius generals del pla anterior.
- ❖ Objectius fonamentals que estableix la Llei d'ordenació territorial per a la planificació territorial a les Illes Balears.
- ❖ Objectius del Pla Territorial de Mallorca.
- ❖ Objectius de l'Agenda 2030:

Per això, els objectius del present Pla són els següents:

- I. Incrementar la **seguretat viària**, reduir el risc d'accidents.
- II. Assegurar adequats **nivells de servei** i millorar la fluïdesa del trànsit. Adequar la xarxa viària d'acord amb les funcions bàsiques que han de complir els diferents itineraris i les característiques de la demanda de transport.
- III. Dimensionar, dissenyar i ubicar les infraestructures com a elements de suport a l'estructuració del territori de l'illa: augmentar l'**accessibilitat i l'equilibri territorial**.
 - a. Articular un sistema infraestructural que redueixi la macrocefàlia de Palma.
 - b. Assolir uns nivells de dotació d'infraestructures similars per a tot el territori, tenint en compte aspectes determinants, com l'orografia i la densitat de població.
 - c. Potenciar el sistema d'interrelacions comarcals, millorant l'accessibilitat interzonal i les condicions d'accés als centres principals d'activitats i serveis.
 - d. Estructurar el territori tenint en compte la capacitat de càrrega i la diversitat funcional de cada àrea.
- IV. Resoldre dèficits de **conservació**: importància del manteniment ordinari.
- V. Garantir el desenvolupament i millora de la xarxa des d'**una perspectiva sostenible**:
 - a. Preservació del medi ambient
 - b. Protecció territorial
 - c. Respectar el patrimoni cultural

- VI. **Millorar la mobilitat** per carretera a Mallorca a partir de potenciació de mitjans de transport sostenible, millora de la xarxa secundària i sistemes de gestió de Trànsit i Mobilitat.
 - a. Desenvolupament d'una xarxa de **vies ciclistes** interurbana.
 - b. Millora de la intermodalitat.
 - c. Afavorir que el repartiment dels trànsits segons la seva tipologia (urbà i interurbà) es realitzin d'una manera eficient.
- VII. Facilitar al teixit empresarial una **xarxa de comunicacions terrestre** en contínua adequació i connexió amb els punts nodals principals, ports i aeroport.
- VIII. **Minimitzar el consum energètic**. La reducció de la congestió està directament relacionada amb la reducció del consum energètic, accidentabilitat i contaminació.
- IX. Priorització de les actuacions més necessàries, garantint la **rendibilitat econòmica i social de les actuacions**. Adequar les infraestructures a les necessitats de transport existents i futures
- X. Millorar la **qualitat urbana** dels pobles i ciutats.
- XI. **Coordinar actuacions** amb altres Organismes i Institucions amb competències en matèria d'Ordenació del Territori, Urbanisme, Medi ambient, etc.

Seguint la línia de l'anterior Pla, es preveuen dos horitzons per al PDSCMa: un primer a vuit anys, a partir de la seva entrada en vigor; i un segon a setze anys.

1.3 Marc territorial

1.3.1 Medi ambient

S'inclou en aquest punt un anàlisi de les principals característiques mediambientals de l'illa de Mallorca.

El Pla abasta la totalitat de l'illa de Mallorca englobada a la Comunitat Autònoma de les Illes Balears. L'illa de Mallorca està formada per 3640,11 km² i compta amb nombrosos illots. La major distància en línia recta dins de l'illa és de 98 quilòmetres, des del nord-oest al T.M. d'Andratx fins a la Punta de Capdepera (T.M. de Capdepera), al sud-est.



Figura 1. Mapa físic de Mallorca. Font: IDEIB.

1.3.1.1 Vegetació

La vegetació present a l'illa de Mallorca es troba molt adaptada a les condicions climàtiques existents d'elevades temperatures i escasses precipitacions durant els períodes estivals.

Per a la descripció de la situació real de la vegetació en l'àrea d'estudi s'ha realitzat una anàlisi de la cartografia continguda en el CORINE Land Cover 2018 i l'inventari forestal de l'illa. Inicialment s'han identificat les unitats de vegetació següents:

- ❖ Àrees urbanitzades.
- ❖ Cultius.
- ❖ Boscos de coníferes.
- ❖ Boscos d'alzina.
- ❖ Garrigues i camps oberts.

- ❖ Formacions de ribera.
- ❖ Zones humides.
- ❖ Zones de platja i dunes.

Les principals característiques de les quals es descriuen a continuació:

I. Àrees urbanitzades

Es corresponen amb zones realment edificades: poblacions, polígons industrials i construccions de certa entitat. En aquesta unitat de vegetació existeix la corresponent a les zones enjardinades i vegetació ruderal associada a vores de camins i en indrets no conreats.

Es distribueixen esquixades per tota l'illa, tot i que els principals centres es localitzen a l'entorn de Palma.

II. Cultius

Pel que fa als cultius, a l'illa es poden diferenciar dues grans àrees.

La zona nord corresponent a la Serra de Tramuntana presenta zones de pastís i conreus d'aprofitament forestal. També destaca la presència de l'olivar.

La resta de l'illa presenta un mosaic en el qual predomina la presència de fruiters de secà. Són característics del centre de l'illa els cultius herbacis de secà, fonamentalment destinats a farratge i cereals.

III. Boscos

Pinedes: formats fonamentalment per pi blanc (*Pinus halepensis*), s'estenen per tota l'illa en llocs secs, des del nivell del mar fins als 500 metres d'altitud. Poden constituir boscos mixtos juntament amb l'alzina.

Els seus sòls permeten el creixement d'espècies arbustives diverses com l'arboç (*Arbutus unedo*) o el llentiscle (*Pistacia lentiscus*), però també bruc d'hivern (*Erica multiflora*), ginebre (*Juniperus oxycedrus*), estepa blanca (*Cistus albidus*) o estepa ladanífera (*Cistus ladanifer*).

Alzinars: constituïts per les espècies *Quercus ilex* i *Q. rotundifolia*, es localitzen en zones humides i fresques fins als 900 metres d'altitud formant grans boscos.

En els seus sòls ombrívols, humits i rics en nutrients creix una comunitat arbustiva variada, constituïda per espècies com bruc boal (*Erica arborea*), ginebre (*Juniperus oxycedrus*), arítjol (*Smilax aspera*), murta (*Myrtus communis*), aladern (*Phillyrea media*) o marfull (*Viburnum tinus*) entre d'altres.

En les altituds més elevades de l'illa, fonamentalment a la Serra de Tramuntana, la vegetació existent està altament adaptada a les condicions climàtiques extremes de durs hiverns i estius molt calorosos, essent moltes d'elles de caràcter endèmic.

Es troben espècies com el teix (*Taxus baccata*), la blada de fulla petita (*Acer granatense*) i el boix (*Buxus balearica*). Entre les endèmiques cal citar l'estepa joana (*Hypericum balearicum*), l'herba del diable (*Pastinaca lluida*) o l'espernallac (*Santolina chamaecyparissus*).

Màquies: en zones planes es concentra aquesta comunitat vegetal, normalment constituïda per bruc boal i bruc d'escombres (*Erica arborea* i *Erica scoparia*). S'assenten sobre substrats silícics.

IV. Garrigues i camps oberts

Es tracta de zones com camps oberts o de conreu en les quals prolifera la vegetació arribant a constituir masses forestals.

L'espècie més característica és l'ullastre, tot i que se n'identifiquen d'altres com el fonoll (*Foeniculum vulgare*). Entre les gramínies proliferen la cùgula (*Avena sterilis*) i els margalls (*Hordeum murinum*).

També es troben, entre d'altres, el *l'lentiscle* (*Pistacia lentiscus*) i plantes aromàtiques com el romani (*Rosmarinus officinalis*), l'espígol retallat (*Lavandula dentata*) o el tomaní (*Lavandula stoechas*).

V. Formacions de ribera

Tot i que de petita extensió, les zones humides es caracteritzen per un elevat valor ecològic. L'ombra i la humitat permet el creixement d'espècies com àlbers negres (*Populus nigra*), plataners (*Platanus hispànica*), oms (*Ulmus minor*) o el freixe de fulla petita (*Fraxinus angustifolia*).

Destaca la presència d'espècies autòctones pròpies dels boscos de ribera com l'esbarzer (*Rubus ulmifolius*), la vincapervinca (*Vinca difformis*) o la murta (*Mirtus communis*).

Són zones que exerceixen un paper important en la connectivitat faunística de l'illa.

VI. Zones humides

Es tracta de zones que pateixen una inundació temporal i repetitiva any rere any, amb caràcter freqüentment estacional, la qual cosa condiona la vegetació present en ella.

S'identifica fonamentalment en l'entorn de la badia d'Alcúdia, corresponent-se amb el Parc Natural de s'Albufera.

VII. Zones de platja i dunes

És característica la presència d'enebrals (*Juniperus oxycedrus* subs. *Macrocarpa*) i savinars (*Juniperus phoenicea* subs. *Turbinata*). Freqüentment es troben acompanyats de formacions arbustives com les esmentades anteriorment.

D'altra banda es troba la vegetació dunar. Es caracteritza per la presència d'espècies, altament adaptades a dures condicions de salinitat i sòls sorrenços. Són plantes de fulles dures i carrosses i de baix port.

Són habituals espècies com cascall marí (*Glaucium flavum*) mendicago marina (*Medicago marina*), fonoll marí (*Crithmum maritimum*), *femeniasa balearica* (*Launaea cervicornis*) i semprevivas (*Limonium* spp).

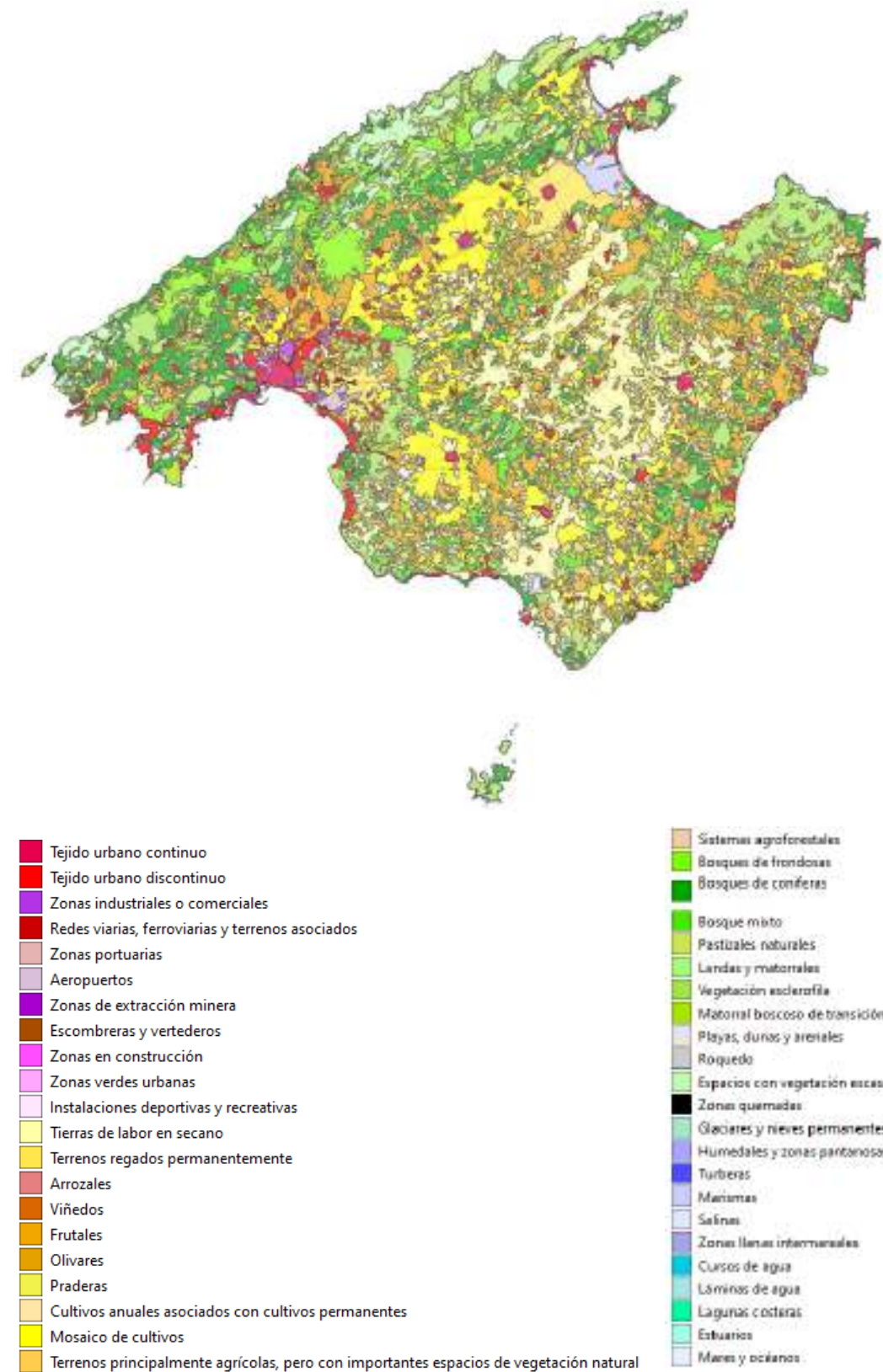


Figura2. CORINE Land Cover 2018.

Font: [#](http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/catalogo.do?Serie=SIOSE)

Menció a part mereixen els **endemismes** de l'illa de Mallorca a causa de la seva vulnerabilitat davant qualsevol modificació en el seu hàbitat. Per aquest motiu són espècies protegides mitjançant figures

legals. La majoria d'aquestes espècies es localitzen a les zones més altes de la Serra de Tramuntana i el litoral, ambdues zones amb característiques climàtiques molt específiques.

1.3.1.1.1 Espècies de flora protegida

En l'actualitat a les Illes Balears hi ha 107 ràxons de flora protegida, entre el Catàleg Balear d'Espècies Amenazades, el Catàleg Nacional, el Conveni de Berna, la Directiva Hàbitats i la UICN.

El Catàleg Balear d'Espècies Amenazades i d'Especial Protecció, aprovat a través del Decret 75/2005, de 8 de juliol, constitueix el document de referència per a la gestió de les prioritats en la conservació de les espècies. El catàleg classifica les espècies per categories, i per grups taxonòmics. Les categories de protecció són:

- ❖ En perill d'extinció.
- ❖ Sensibles a l'alteració del seu hàbitat.
- ❖ Vulnerables.
- ❖ D'interès especial.
- ❖ D'especial protecció.

La Llei 42/2007, de 13 de desembre del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat determina que les espècies catalogades han de ser objecte de plans de protecció. Els següents plans es refereixen a espècies presents a l'illa de Mallorca:

- ❖ Pla de maneament del teix (*Taxus baccata*) a l'Illa de Mallorca.
- ❖ Pla de recuperació de la Frígola d'Alfàbia (*Thymus herba-barona ssp. bivalens*).
- ❖ Pla de recuperació de les saladines (*Limonium spp*) del Prat de Magaluf.
- ❖ Pla de recuperació de *Limonium barceloi*.
- ❖ Pla de recuperació de *Limonium magallufianum*.
- ❖ Pla de Conservació de la flora del Puig Major.

1.3.1.1.2 Hàbitats d'interès comunitari

S'han identificat els hàbitats inclosos en els annexos de la Directiva 97/62/CE, del Consell, de 27 d'octubre de 1997, per la qual s'adapta al progrés científic i tècnic la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la flora i fauna silvestres (Directiva Hàbitats). Aquesta Directiva recull l'obligatorietat dels estats membres de la Unió Europea de protegir una llarga llista d'hàbitats naturals que apareixen recollits en els seus Annexos.

En aquest sentit, l'Annex I de la Directiva reuneix els tipus d'hàbitats que es consideren d'interès comunitari. Es tracta de biòtops poc freqüents, o es manifesten amb extensions molt reduïdes, mantenen índexs de biodiversitat elevat, són hàbitats relictos o són resultat de segles de pràctiques agràries. Aquesta Directiva es transcriu a través del Reial decret 1997/1995, de 7 de desembre, pel qual s'estableixen les mesures per contribuir a garantir la biodiversitat mitjançant la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres.

Alguns hàbitats i espècies dels Annexos I i II presents a l'illa són de caràcter prioritari:

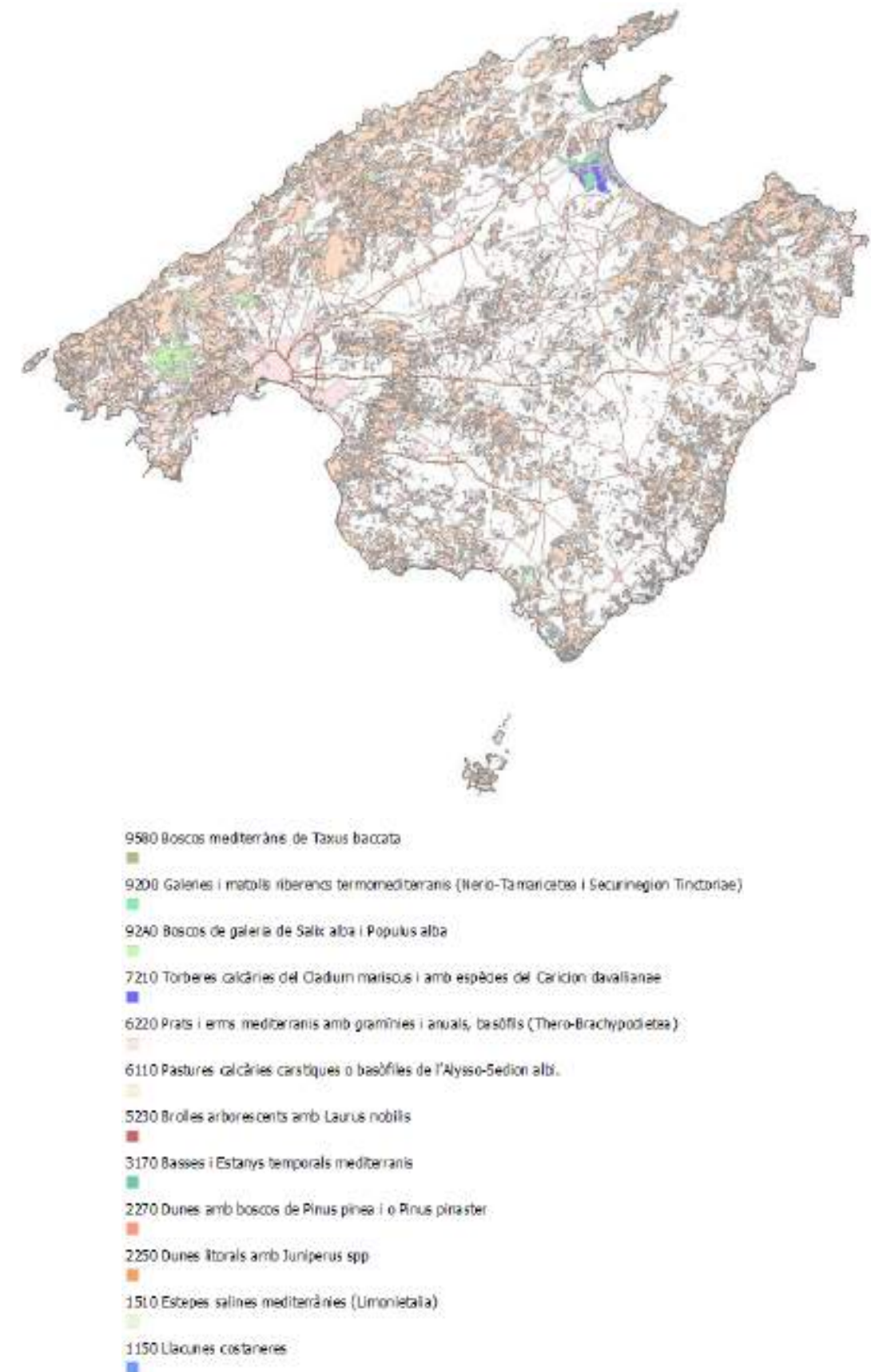


Figura 3. HIC prioritari Hàbitat Interès Comunitari 2022 Illes Balears.

Font: <https://ideib.caib.es/>.

1.3.1.1.3 Fauna

L'illa de Mallorca presenta una gran diversitat d'hàbitats que la converteix en un ric refugi per a la fauna.

Destaquen els penya-segats del nord de l'illa com a refugi d'importants colònies d'aus marines (cormorà mocador o gavina argenta) i rapinyaires (vultur negre, falcó d'Eleonor, àguila pescadora).

A les zones humides (albuferes, salobrats, pous i basses) viuen, crien o descansen durant el pas de migració, moltes espècies d'aus. Destaca per la seva singularitat l'Albufera de Mallorca, la major maresma de les Balears, en la qual cria entre moltes altres poblacions d'ocells, l'agró imperial, el martinet menut, milana voltonera i una important població de buscarla mostatxada.

Les garrigues i ullastrars de l'interior de l'illa són les àrees més transformades i on predominen les espècies adaptades als paisatges agrícoles (perdiu, tords, llebre, conill). Les planes agrícoles són les àrees amb menys diversitat faunística, concentrada en les àrees de pineda que ocupa extenses superfícies formant masses contínues i també petits bolets i bosquets de gran rellevància com a refugi de la fauna.

Quant a les espècies endèmiques, Balears compta amb més de 300 espècies d'animals endèmics, majoritàriament insectes, mol·luscs terrestres i altres invertebrats. A les coves, és on trobam també invertebrats endèmics de gran interès, especialment crustacis i aràcnids.

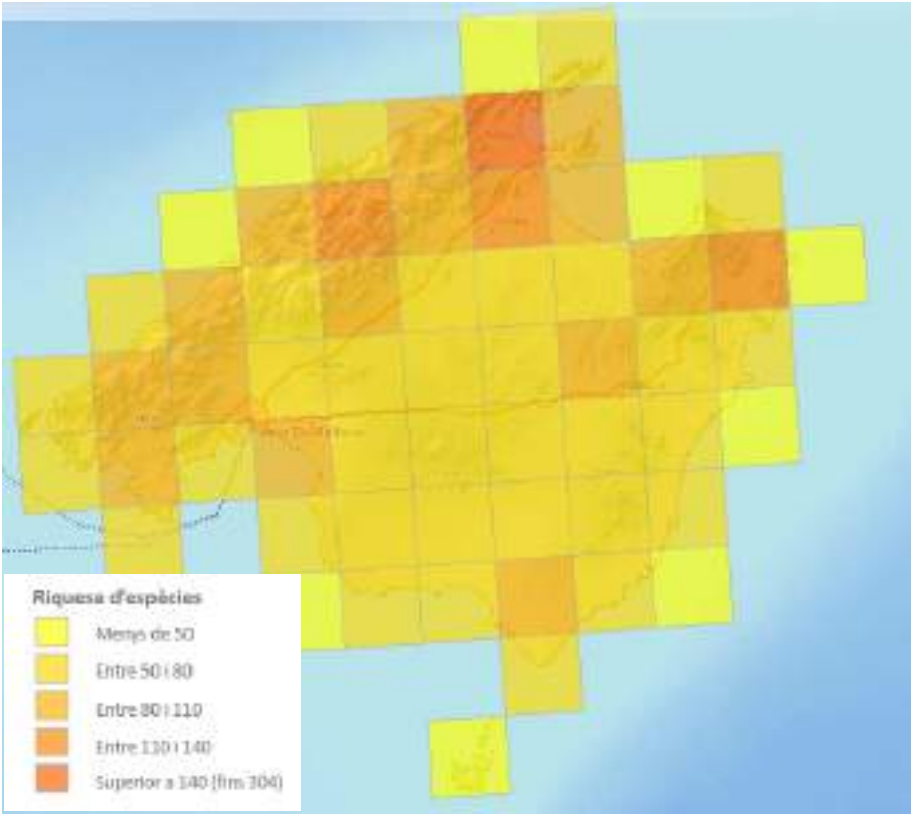


Figura 4. Mapa de la riquesa d'espècies de fauna i flora terrestres a Mallorca per quadrícules 10kmx10km (dic.2012). Font: MITERD.

Pel que fa a la fauna, els atropellaments d'animals són un dels problemes amb què es troben les carreteres del territori. El grup d'animals més afectat pels atropellaments de vehicles són les aus nocturnes (47 %) seguit dels mamífers (15 %).

1.3.1.1.4 Espècies de fauna protegida

A continuació, es realitza la caracterització de la fauna quant als diferents nivells de protecció en base a la seva vulnerabilitat, raresa i grau d'amenaça.

A nivell estatal, el règim de protecció de la fauna queda regulat en la "Llei 42/2007, de 13 de desembre del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat", i desenvolupat a través del "Reial Decret 139/2011, de 4 de febrer, per al desenvolupament del Llistat d'Espècies en Règim de Protecció Especial i del Catàleg Espanyol d'Espècies Amenaçades, modificat per Ordre AAA/1351/2016, de 29 de juliol".

En la cavitat del Llistat d'Espècies Silvestres en Règim de Protecció Especial, s'estableix el Catàleg Espanyol d'Espècies Amenaçades (CEEa), que inclou els tàxons o poblacions de la biodiversitat amenaçada.

A més, és important prendre com a referent legislatiu autonòmic el Decret 75/2005, de 8 de juliol, pel qual es crea el Catàleg Balear d'Espècies Amenaçades i d'Especial Protecció, les Àrees Biològiques Críiques i el Consell Assessor de Fauna i Flora de les Illes Balears. La finalitat establerta en aquest decret és recuperar, o en el seu cas assegurar un estat de conservació favorable de les espècies, subespècies o poblacions incloses en l'àmbit de les Illes Balears.

El nombre d'espècies faunístiques incloses en el Catàleg Balear d'Espècies Amenaçades de les illes balears actualitzat a 02/12/2019:

	ESPÈCIES DE FAUNA AMENAÇADA	
	RD 139/2011	DECRET 75/2005
En perill d'extinció	12	2
Vulnerables	25	5
Interès especial	0	4
Llistat	252	0
Especial protecció	0	7
Extingides	0	0

Taula 1. Espècies de fauna amenaçada. Font: Catàleg Balear d'Espècies Amenaçades.

La Llei 42/2007, de protecció d'espais naturals, fauna i flora silvestres, determina que les espècies catalogades han de ser objecte de plans, de diferents categories segons el seu nivell d'amenaça. El Decret 75/2005, de la Conselleria de Medi Ambient, va establir els criteris i procediments per a aquests plans. Les espècies que compten amb Pla són les següents:

- ❖ Pla de reintroducció de l'àguila de Bonelli o cuabarra (*Aquila fasciata*) a Mallorca.
- ❖ Pla recuperació Ferreret (*Alytes muletensis*).
- ❖ Pla Balcells quiròpters cavernícoles.
- ❖ Pla de conservació de ratpenat de la cova (*Miniopterus schreibersii*).
- ❖ Pla conservació de l'aufrany el 2018 (*Neophron percnopterus*).
- ❖ Pla de conservació de l'àguila pescadora (*Pandion halietus*).
- ❖ Pla de conservació de la tortuga mora (*Testudo graeca*).
- ❖ Pla de maneig de la gavina corsa (*Larus audouinii*) i el corb marí, (*Phalacrocorax aristotelis*).
- ❖ Pla de maneig vultur negre (*Aegypius monachus*).

- ❖ Pla de recuperació del milà (*Milvus milvus*).
- ❖ Pla de recuperació de la baldriga balear (*Puffinus mauretanicus*).
- ❖ Pla de recuperació de les aus aquàtiques catalogades en perill d'extinció de les Illes Balears (pla Homeyer). Agrupa les cinc espècies d'aus aquàtiques catalogades En Perill d'Extinció (R. D. 439/1990) presents a les Illes Balears: veu de bou (*Botaurus stellaris*), garsa monyuda (*Ardeola ralloides*), xarxet marbrenc (*Marmaronetta angustirostris*), malvasia capblanca (*Oxyura leucocephala*) i fotja banyuda (*Fulica cristata*).

1.3.1.2 Espais naturals protegits

S'entén per Espais Naturals Protegits aquelles àrees de l'illa de Mallorca recollides sota alguna figura de protecció. L'illa de Mallorca comprèn diferents espais d'interès natural definits mitjançant diverses figures de protecció d'àmbit internacional (RAMSAR), europeu (RN2000), nacional i autonòmic (ENP).

1.3.1.2.1 Nivell internacional. Ramsar

El principal objectiu del Conveni relatiu als Aiguamolls d'Importància Internacional especialment com a Hàbitat d'Aus Aquàtiques és "la conservació i l'ús racional dels aiguamolls mitjançant accions locals, regionals i nacionals i gràcies a la cooperació internacional, com a contribució a l'assoliment d'un desenvolupament sostenible a tot el món". Espanya va ratificar el Conveni i el març de 1982, adoptant diversos acords relatius a la inclusió d'aiguamolls dins de l'esmentat conveni.

L'espai de S'Albufera de Mallorca es troba recollit com a zona RAMSAR des de la seva incorporació en la llista d'aiguamolls d'importància internacional establerta en virtut d'aquest conveni, des de la publicació de la seva inclusió en el BOE del 8 de maig de 1990.

1.3.1.2.2 Nivell comunitari. Xarxa Natura 2000

La Xarxa Natura 2000 constitueix el principal element per a la conservació de la natura a la Unió Europea. Està formada per dos tipus de figures

- ❖ Llocs d'Importància Comunitària (LIC), designats en virtut de la Directiva 92/43/CEE relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres (Directiva Hàbitats). Són espais en els quals s'identifiquen hàbitats naturals o espècies d'especial valor a escala europea. Una vegada compten amb el seu corresponent pla de gestió passen a denominar-se Zones d'Especial Conservació (ZEC).
- ❖ Zones d'Especial Protecció per a les Aus, designades en virtut de la Directiva 2009/147/CE relativa a la conservació de les aus silvestres. Són espais on habiten espècies d'aus silvestres a conservar en l'àmbit europeu.

A Mallorca hi ha 84 LIC/ZEC i 41 ZEPA. La seva superfície, sense solapaments, l'any 2021 sumava 148.763 ha: 83.274,52 ha terrestres (aproximadament el 22,90% del territori) i 65.488,48 ha marines.

S'observa en la següent figura la distribució d'aquestes àrees sobre l'illa. Pel que fa al desenvolupament del PDSCMa es consideraran fonamentalment els espais integrants de la Xarxa Natura 2000 enfront dels marins. En aquest sentit, destaca la seva presència a la zona nord, corresponent a la Serra de la Tramuntana.

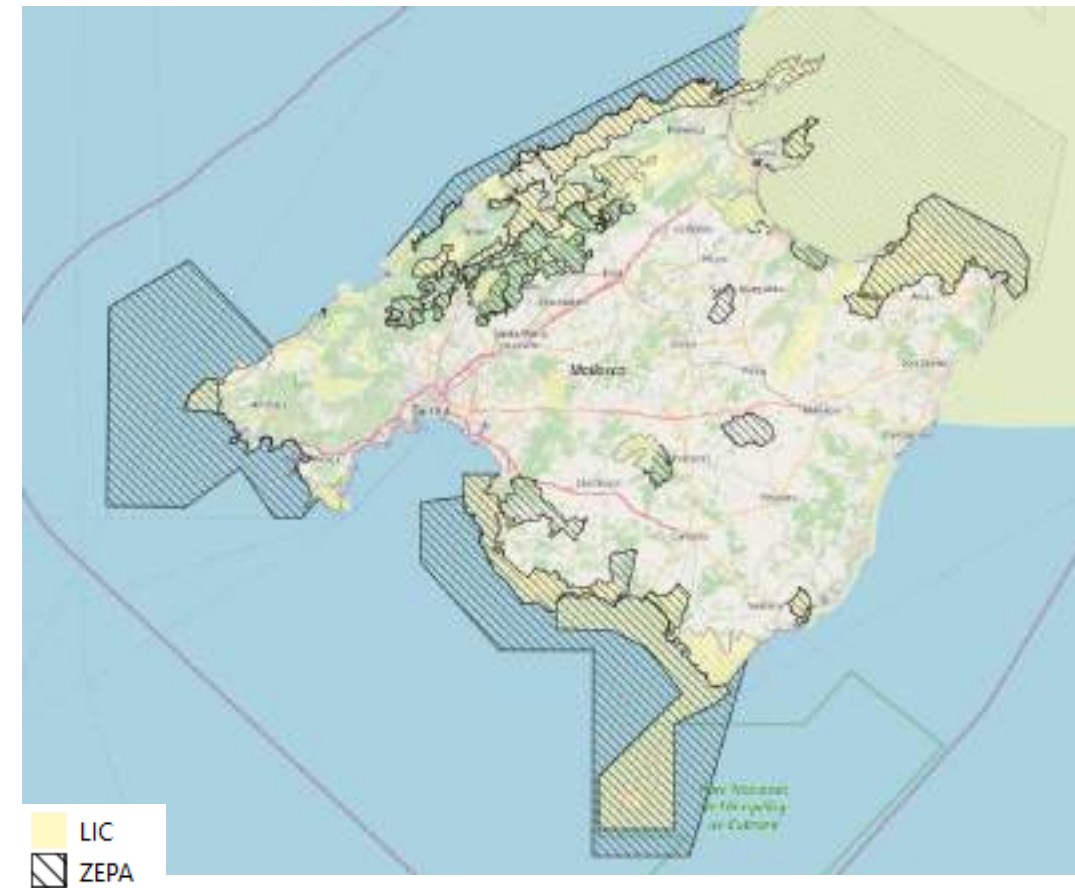


Figura 5. Xarxa Natura 2000 de Mallorca. Font: Elaboració pròpia.

1.3.1.2.3 Nivell estatal. Espais Naturals Protegits

La Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat, regula la declaració i gestió dels Espais Naturals Protegits. En funció dels béns i valors a protegir, i dels objectius de gestió a complir, els espais naturals protegits es classifiquen, almenys, en alguna de les categories següents: parc, reserva natural, àrea marina protegida, paisatge protegit i monument natural.

1.3.1.2.4 Nivell autonòmic

A nivell autonòmic, a més dels Parcs, Reserves Naturals, Àrees marines protegides, Paisatges Protegits i Monuments Naturals previstos en la Llei 42/2007, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat, existeix la possibilitat que cada comunitat autònoma desenvolupi la seva pròpia legislació, creant les figures que consideri oportunes.

Són espais naturals protegits les zones terrestres i marines que siguin declarades a la Llei 5/2005, de 25 de maig, per a la conservació dels espais de rellevància ambiental (LECO).

Àrees d'especial interès

En el cas de les illes Balears a través de la "Llei 1/1991, de 30 de gener, d'espais naturals i de règim urbanístic de les àrees d'especial protecció de les Illes Balears" es van definir una sèrie d'Àrees d'Especial Interès per a la Comunitat Autònoma en base als seus valors ecològics, geològics i paisatgístics, establint les mesures i condicions d'ordenació territorial i urbanística.

Aquesta llei estableix les següents categories d'Àrees d'Especial Protecció d'Interès per a la Comunitat Autònoma:

- ❖ Àrees Naturals d'Especial Interès (ANEI) en base als seus singulars valors naturals.
- ❖ Àrees Rurals d'Interès Paisatgístic (ARIP), espais transformats majoritàriament per activitats tradicionals amb especials valors paisatgístics.
- ❖ Àrees d'Assentament en Paisatge d'Interès (AAPI), espais destinats a usos i activitats de naturalesa urbana que suposin una transformació intensa.

Per a l'illa de Mallorca, la Llei 1/1991 d'espais naturals i de règim urbanístic estableix un total de 47 Àrees Naturals d'Especial Interès i 46 Àrees Rurals d'Interès Paisatgístic. Pel que fa a les Àrees d'Assentament en Paisatge d'Interès, estan constituïdes pels sòls inclosos en la delimitació de la Serra de Tramuntana que es trobin en alguna de les situacions següents: els classificats com a urbans a l'entrada en vigor d'aquesta llei i els classificats com a tals per l'aprovació definitiva d'instruments de planejament municipal; els urbanitzables programats o aptes per a la urbanització esmentats a l'annex II i aquells terrenys que en el futur es classifiquin com a sòl urbanitzable o apte per a la urbanització en el planejament municipal.

El del Pla territorial de Mallorca a escala 1:25.000 aprovat el 13/12/2004 pel Consell de Mallorca, delimita les àrees de desenvolupament urbà, categories de sòl rústic i àrees de protecció territorial, entre les quals es troben les ANEI, ARIP i AAPI. S'ha consultat la cartografia disponible del pla que inclou la modificació núm. 1 aprovada el 3/6/2010 i la modificació n°2 aprovada el 13/1/2011.

Espais naturals protegits

D'altra banda, la Llei 5/2005, de 26 de maig, per a la conservació dels espais de rellevància ambiental (LECO) té per objecte "establir el règim jurídic general per a la declaració, protecció, conservació, restauració, millora i adequada gestió dels espais de rellevància ambiental de les Illes Balears".

A l'illa de Mallorca actualment s'identifiquen els espais naturals protegits següents:

- Parc natural: en l'actualitat a Mallorca hi ha 5 parcs naturals:
 - o Parc natural de l'Albufera de Mallorca (1.646 ha).
 - o Parc natural de Mondragó (725 ha).
 - o Parc natural de Sa Dragonera (274 ha).
 - o Parc natural de la península de Llevant (1407 ha).
 - o Parc natural marítimoterrestre d'Es Trenc - Salines de Campos (2.225 ha 1.448 ha 1448 ha terrestres).
- ❖ Paratge natural: l'únic d'aquesta categoria és el Paratge natural de la Serra de Tramuntana, amb una superfície de 63.084 ha (1.123 marines i 61.961 terrestres).
- ❖ Reserva natural: a Mallorca es troba la Reserva natural de s'Albufereta, a la badia de Pollença, amb una superfície de 211 ha. Va ser declarada el 2001. Les del cap de Farrutx de i la del cap de Freu a la península de Llevant, amb 252 ha i 12 ha respectivament. Finalment hi ha les reserves especials i integrals de la Serra de Tramuntana, que ocupen un total de 3.455 ha i 58 ha respectivament.
- ❖ Monuments naturals: a Mallorca hi ha els de les fonts Ufanes (50 ha) i el del torrent de Pareis (445 ha). Declarats el 2001 i el 2003 respectivament.
- ❖ Llocs d'interès científic i microreserves: a Mallorca hi ha 62 llocs d'interès científic, on destaquen fonts, simes i coves, entre d'altres.



Figura 6. Espais naturals protegits de Mallorca. Font: Elaboració pròpia.

1.3.1.3 Qualitat de l'aire

la qualitat de l'aire ambient, quatre d'elles a l'illa de Mallorca. Tres estan situades a Palma, una al carrer Foners, una segona al Parc de Bellver i la tercera als jardins de la Misericòrdia i la quarta al municipi d'Escorca, a la Serra de Tramuntana.

Finalment, es disposa d'una estació mòbil, una cosa que permet utilitzar-la en qualsevol lloc de les Illes Balears.

A més de les estacions pròpies, la Conselleria rep les dades dels diferents punts de mesura estades per certes empreses, les activitats de les quals fan necessari el control de la qualitat de l'aire al seu voltant. Addicionalment també es reben les dades de l'estació del Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic ubicada a Maó, associada a la xarxa EMEP (European Monitoring and Evaluation Programme) amb la finalitat de mesurar els nivells de contaminació de fons regionals.

Per al control de la qualitat atmosfèrica Balears disposa d'una xarxa de vigilància i control de la qualitat de l'aire composta per:

- ❖ set estacions pròpies de la Conselleria, quatre d'elles a Mallorca.
- ❖ onze estacions fixes situades al voltant de les centrals tèrmiques de Mallorca, Menorca i Eivissa i dues estacions mòbils propietat d'Endesa.
- ❖ una estació fixa situada a l'Hospital Joan March i una estació mòbil de Tirmo (vigila les zones de Son Sardina, Palmanyola i Es Garrovers).

- ❖ l'estació del MITERD associada a la xarxa EMEP (European Monitoring and Evaluation Programme) EMEP de Maó.

L'Informe de qualitat de l'aire de les Illes Balears 2020. GIB arreplega com a resultat que per a contaminants com el diòxid de sofre (SO_2), diòxid de nitrogen (NO_2), monòxid de carboni (CO), benzè, benzo(a)pireno, $\text{PM}_{2,5}$ i metalls, la qualitat de l'aire durant el 2020, ha sigut avaluada entre excel·lent i bona. Cal destacar el comportament del diòxid de nitrogen (NO_2) a la zona de Palma que, amb un valor mitjà anual de 24 g/m^3 , obté una bona qualitat de l'aire respecte als 32 g/m^3 de 2019, lluny del valor límit anual per a la protecció de la salut establert en 40 g/m^3 , aspecte que es jutifica per la reducció de la mobilitat a causa de la pandèmia,

Únicament en el cas de l'ozó (O_3) s'han obtingut valors regulars, que també milloren als d'anys anteriors. A les Illes Balears és molt habitual que durant els mesos d'estiu es presentin superacions del valor objectiu per a la protecció de la salut, fixat en valor octohorari de 120 g/m^3 . S'han aconseguit màxims octohoraris mesurats de l'ordre de $111\text{-}134 \text{ g/m}^3$. L'any 2020 no s'ha detectat cap superació horària del llindar d'informació (180 g/m^3) ni cap superació del llindar d'alerta a la població (240 g/m^3). En termes globals, durant l'any 2020 s'han mesurat valors inferiors a l'any 2019 aconseguint totes les zones una qualitat de l'aire regular.

Els nivells de partícules PM_{10} durant el 2020 van ser, en general, lleugerament inferiors als valors del 2019. El 2020 les illes van patir un menor nombre de dies d'episodis africans o intrusions saharianes que el 2019. Pel que fa a aquest contaminant, les Illes Balears també mostren una qualitat de l'aire ambient qualificada de bona. Cal destacar que, durant l'any 2020, es va avisar la població per tres períodes de superacions del valor límit diari per a la protecció de la salut de PM_{10} , establert en 50 ug/m^3 , degudes als episodis naturals d'intrusió de pols sahariana a les illes.

1.3.1.4 Soroll

Com a punt de partida per a l'anàlisi de l'impacte acústic es consideraran les determinacions dels Mapes Estratègics de Soroll (MER) de les carreteres de la xarxa del Consell de Mallorca 3a fase, publicades en el Sistema d'Informació sobre Contaminació Acústica (SICA), així com el MER de la carretera Ma-15 de Palma a Manacor (P.K. 1+750 – 47+000).

La seva anàlisi permetrà conèixer el diagnòstic de la situació actual quant a l'afecció acústica de les principals carreteres de l'illa, quantificant la població exposada actualment a nivells sonors superiors als objectius de qualitat acústica (OCAs).

El MER de carreteres de la xarxa del Consell de Mallorca analitza un total de 61 Unitats de Mapa Estratègic (UMEs), que sumen aproximadament 490 quilòmetres de carretera.

Els principals nuclis poblacionals de l'illa de Mallorca són Palma, Calvià, Manacor, Marratxí, Lluçmajor i Inca. El municipi amb més trams analitzats al MER és Palma, on creuen 8 de les 61 UMEs. Les UMEs C_BAL_07_Ma-13, C_BAL_07_Ma-19 i C_BAL_07_Ma-20 són les que recorren més a prop del nucli de població de Palma. S'analitzen les carreteres d'entrada, sortida i circumval·lació de la capital perquè són les que tenen un major trànsit i, per tant, generaran majors nivells sonors a l'entorn. En la següent figura es representen els nivells sonors L_{día} igual a 65 dBA (en taronja) i L_{noche} igual a 55 dBA (objectiu de qualitat acústica per a les zones residencials en el període dia i nit) per a les carreteres de l'entorn de Palma:



Figura 7. Nivells sonors L_{día}. Font: MER de les carreteres de la xarxa del Consell de Mallorca 3a fase.

De l'anàlisi dels nivells sonors en període dia, s'ha comprovat que, en el pitjor dels casos, se superen els OCA per al període dia en un entorn de 300 metres a cada costat de les fonts viàries. Aquest àmbit d'afecció es veu incrementat en període nit, quan els OCA són 55 dBA per a les edificacions residencials, en el qual arriba fins als 700 metres.

Tanmateix, la ciutat de Palma és l'àrea amb més afecció, tant pel volum de trànsit com per la localització de les UMEs, ja que a la resta dels nuclis de major grandària, o bé les carreteres no recorren pel centre de les localitats o bé ho fan, però generen nivells sonors més baixos, com és el cas d'Alcúdia, en el qual l'àmbit d'afecció a edificacions residencials no arriba als 50 metres.

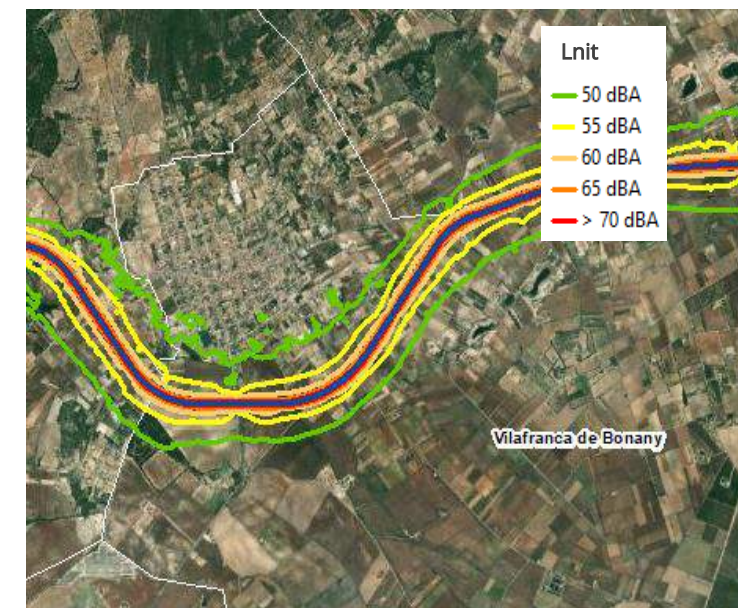


Figura 8. Nivells sonors L_{nit}. Font: MER de la carretera M-15.

S'ha comprovat que els nivells sonors en període nit, el límit dels quals és 55 dBA per a les àrees residencials, abasta aproximadament 150 metres a cada costat de l'eix a l'alçada de les principals localitats properes, que no arriba a afectar el nucli de població.

1.3.1.5 Paisatge

En aquest apartat es duu a terme la caracterització del recurs paisatgístic de l'illa. Inicialment cal assenyalar la vulnerabilitat dels paisatges, conferida majorment pel caràcter insular, però també per l'elevada presència de visitants/turistes, els processos d'urbanització lligats al turisme i a l'abandonament d'activitats agropecuàries i forestals.

El Pla Territorial Insular de Mallorca estableix una sèrie d'unitats paisatgístiques que presenten característiques homogènies i estan configurades per la unió de subunitats.

- ❖ Unitat Paisatgística 1 Serra Nord i La Victòria.
- ❖ Unitat Paisatgística 2 Serres centrals.
- ❖ Unitat Paisatgística 3 Badies del nord.
- ❖ Unitat Paisatgística 4 Badia de Palma.
- ❖ Unitat Paisatgística 5 Península d'Artà.
- ❖ Unitat Paisatgística 6 Llevant.
- ❖ Unitat Paisatgística 7 Sud.
- ❖ Unitat Paisatgística 8 Raiguer.
- ❖ Unitat Paisatgística 9 Pla de Mallorca.

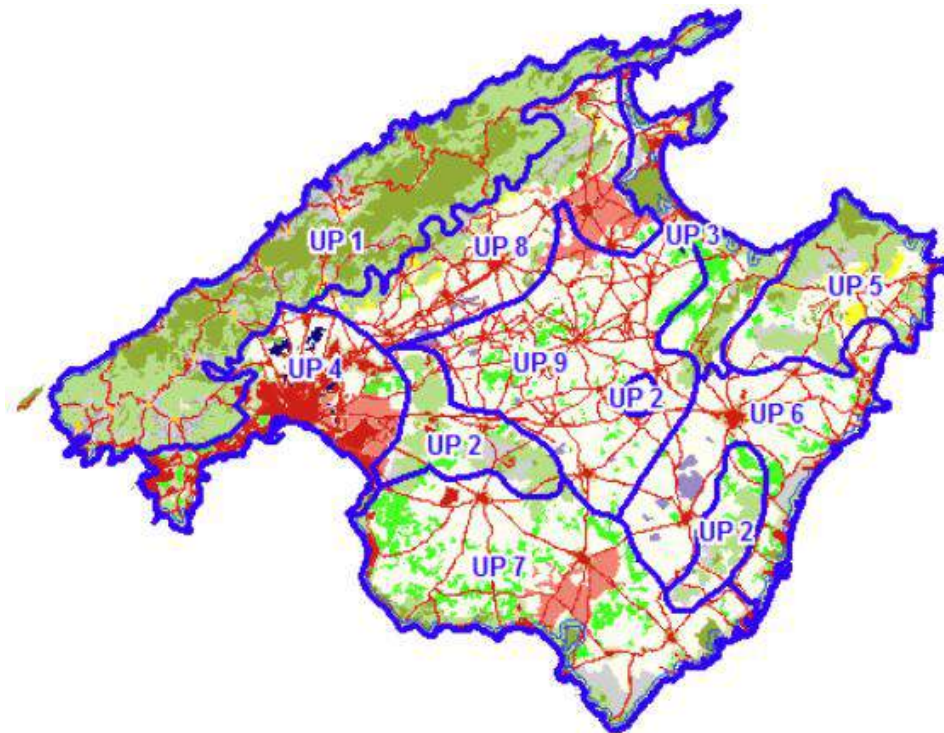


Figura 9. Unitats paisatgístiques segons el Pla Territorial Insular de Mallorca.

Font: <http://www.conselldemallorca.info/sit/ptm/>

Es descriuen les principals característiques de cada UP:

- ❖ La UP1 Serra Nord i la Victòria coincideix pràcticament en la seva totalitat amb la superfície de la Serra de Tramuntana. Se suma a més el territori de la Victòria per compartir característiques ambientals i paisatgístiques. Dins d'aquesta unitat s'estableix una zonificació en funció de les altituds i la situació geogràfica.

- ❖ La UP2 Serres Centrals està constituïda per tres àrees de muntanya diferenciades a la zona central de l'illa: a l'oest Xorrigo, a l'est Sant Salvador – Santueri i a la zona central Randa – Cura i Bonany.
- ❖ Les badies de la zona nord composen la UP3 Badies del nord. S'inclouen en aquesta UP les badies de Pollença, d'Alcúdia est i Alcúdia oest, la zona de Cap Pinar i la zona humida de s'Albufera.
- ❖ La UP 4 Badia de Palma està conformada per zones molt urbanitzades que es localitzen a l'entorn de la ciutat de Palma. Abasta l'entorn de la ciutat i s'estén per la costa cap a l'oest fins a l'entorn de Peguera.
- ❖ La zona de la península d'Artà constitueix la UP 5. Es distingeixen tres àrees diferenciades: d'una banda, zones de muntanya cobertes per canyís i sense a penes vegetació arbòria més les cales; la zona central d'Artà i Capdepera i per últim el litoral turístic que es correspon amb la costa est.
- ❖ La UP 6 Llevant inclou la costa est i aquelles parts de les Serres de Llevant que per la seva altitud no es recullen en altres unitats. També s'inclou una franja interior de sòls destinats a conreus.
- ❖ Dins d'aquesta unitat s'identifiquin quatre subzones: el litoral natural, el litoral turístic, les zones rurals i Manacor.
- ❖ La UP 7 Sud recull una part important del sud i sud-oest de l'illa. S'hi distingeixen quatre zones: un litoral natural de costa verge, un litoral turístic i urbanitzat, Marina de Lluçmajor, que constitueix una àrea extensa de vegetació natural en la qual predominen els matolls i màquies d'ullastre, i les zones rurals.
- ❖ La UP 8 Raiguer es localitza al sud de la Serra de Tramuntana i es troba vertebrada per l'eix de la carretera Ma-13, que distribueix els trànsits entre Palma i Alcúdia (tot i que els entorns d'ambdues ciutats no s'inclouen dins d'aquesta unitat). Es distingeixen les zones de la franja paral·lela a la Serra de Tramuntana, la zona central que discorre al llarg dels nuclis de Santa Maria, Consell, Binissalem, Inca i Búger, la zona d'horta localitzada al nord-est de Mallorca, i finalment la zona urbana d'Inca.
- ❖ Finalment, la UP 9 Plana de Mallorca està configurada per l'àmplia superfície central de l'illa que es caracteritza pel seu paisatge rural.

El model territorial que deriva el PTIM es basa en la creació d'Àrees d'Exploració Territorial (ART) per fomentar la reutilització i esponjament de zones degradades en nuclis urbans i zones turístiques madures per tal de millorar la qualitat ambiental i paisatgística. Per a això es preveu l'aprovació de plans de reconversió territorial (PRT) i projectes de millora (PMT).

D'altra banda, es planteja la regulació d'usos d'àrees sotretes a la urbanització i integrades pel sòl rústic comú i el protegit.

El 4 de febrer de 2011 es va publicar al BOIB l'Acord del Ple del Consell Insular de Mallorca, d'aprovació definitiva de la "Modificació número 2 del Pla Territorial Insular de Mallorca".

Aquesta modificació adquireix un important abast paisatgístic, ja que inclou canvis en les ART per supressió o modificació, creant paral·lelament els Àmbits d'Intervenció Paisatgística (AIP) en base a l'aplicació d'un principi de desenvolupament territorial sostenible. Es van suprimir les ART que implicaven un consum de sòl a urbanitzar com a mecanisme d'actuació.

Després d'aquesta modificació s'estableixen un total de 12 ART:

- ❖ ART 1 ANEI Serra de Tramuntana, valorització i restauració ecològica i ambiental.
- ❖ ART 2 ANEI Barrancs de Son Gual i Xorrigo, valorització i restauració ecològica i ambiental.

- ❖ ART 3 ANEI Massissos de Randa, valorització i restauració ecològica i ambiental.
- ❖ ART 4 ANEI Na Borges, valorització i restauració ecològica i ambiental.
- ❖ ART 5 Connectors paisatgístics locals.
- ❖ ART 6 Connector paisatgístic lineal Na Borges – massissos de Randa.
- ❖ ART 7 Cimentera de Lloseta, adequació ambiental de l'entorn.
- ❖ ART 11 Operacions estratègiques en els tres nodes territorials de l'illa.
 - 11.1 Fatxada d'Inca.
 - 11.2 Façana de Manacor.
 - 11.3 Reordenar la via de Cintura de Palma.
- ❖ ART 12 Centres històrics degradats.
 - 12.2 Centre històric d'Inca.
 - 12.3 Centre històric de Manacor.

També es va produir la modificació del contingut de l'ART 1, ANEI Serra de Tramuntana per incorporar la demolició de l'antic hostal Rocamar, al port de Sóller i desenvolupar al seu lloc un equipament vinculat a la Ruta de Pedra a Sec.

La modificació número 2 va introduir la figura d'Àmbits d'Intervenció Paisatgística, que pretenen possibilitar sobre una zona delimitada del territori una actuació integral i coordinada consistent a desplegar un conjunt de mesures encaminades a aconseguir una millora del paisatge. Es creen 5 AIP:

Dues d'elles són àmbits de nova delimitació i es corresponen amb operacions de transformació del territori orientades a aconseguir una correcta integració en el seu entorn immediat de diferents equipaments d'infraestructures d'escala supramunicipal que necessiten un instrument de coordinació de mesures paisatgístiques específiques. L'AIP I està constituïda per l'entorn del monestir de la Real a causa de la implantació d'un nou hospital autonòmic de referència i el desenvolupament de la via de connexió dels accessos a Palma; l'AIP II es refereix als entorns del nucli d'infraestructures de Son Reus.

Les altres tres AIP integren les antigues ART d'àrees degradades en els límits municipals: Connexió Palma–Marratxí (abans ART 9.1., ara AIP III) i Connexió Son Servera – Sant Llorenç (Cala Millor) (abans ART 9.2., ara AIP IV), l'Antiga central tèrmica d'Alcúdia i entorns (abans ART 10.2, ara AIP V).

1.3.1.6 Patrimoni cultural

Les Illes Balears compten amb la Llei 12/1998, de 21 de desembre, del Patrimoni Històric, que té per objecte la protecció, conservació, enriquiment, foment, recerca i difusió del patrimoni històric d'aquesta comunitat autònoma.

Les categories de protecció dels béns del patrimoni històric establertes per aquesta llei són Béns d'Interès Cultural i Béns Catalogats.

En el cas concret de Mallorca, i segons l'observat en el visor de patrimoni del Consell, pràcticament la totalitat dels **Béns d'Interès Cultural** de l'illa estan categoritzats com a monuments. Els més nombrosos són els jaciments arqueològics, que es distribueixen densament per tota la superfície de l'illa. En segon lloc, també són nombroses les creus de terme, que es localitzen fonamentalment a la zona centre – nord de l'illa.

En menor mesura es localitzen altres monuments com béns relacionats amb l'arquitectura defensiva, edificis residencials, religiosos, comercials, fabrils o institucionals, conjunts urbans i construccions etnològiques.

En el cas dels **Béns Catalogats**, es localitzen fonamentalment al nucli de Palma i al llarg de l'eix Palma – Alcúdia, a la costa sud i en menor mesura al nord de l'illa.

A Palma s'identifiquen fonamentalment edificis (residencials, comercials, fabrils o d'ús públic). Continuant per l'eix de la carretera MA-13, es localitza un conjunt de construccions etnològiques a l'entorn de Búger i aïlladament diverses edificacions i un pont. Destaquen els molins per a extracció d'aigua, que es concentren en tres grans àmbits: l'entorn oriental de la ciutat de Palma, els municipis de Muro i Sa Pobla i els de Campos i ses Salines. Les tafones (lloc on es premsava l'oliva per a l'elaboració de l'oli), es situen principalment a la Serra de Tramuntana i a Artà.

Al nord de l'illa s'identifica fonamentalment algun edifici aïllat.

Mallorca resulta, d'aquesta manera, un territori amb una gran riquesa patrimonial, el territori està densament ocupat per elements històrics que posseeixen algun grau de protecció.

La **Serra de Tramuntana**, declarada Patrimoni Mundial des de l'any 2011 com a Paisatge Cultural, és també un àmbit molt destacat. La **ruta de pedra seca** és un itinerari senderista per la Serra de Tramuntana establert pel Consell de Mallorca. Els objectius principals d'aquest itinerari són els següents:

- ❖ Donar a conèixer paisatges de Pedra en Sec de la Serra de Tramuntana, declarat Patrimoni Mundial per la UNESCO en la categoria de Paisatge Cultural.
- ❖ Donar a conèixer vestigis històrics de la zona i descobrir les tradicions, arquitectura i costums de la zona.
- ❖ Incrementar l'interès paisatgístic de la senda.

1.3.1.7 Riscos

1.3.1.7.1 Risc d'inundació

El fenomen d'inundació és el més freqüent dels riscos naturals que es donen en el conjunt de les Illes Balears. Entre els mesos d'agost i desembre és habitual que es produeixin pluges intenses que deriven en importants crescudes dels torrents.

L'illa més afectada per episodis de pluja és Mallorca amb 47 dies de mitjana a l'any. Els incidents es produeixen fonamentalment en entorns urbans, tractant-se en gran part d'inundacions d'edificacions i establiments. També destaquen els incidents relacionats amb danys a infraestructures per desbordaments de torrents en encreuaments de carretera i inundacions de la via pública.

El Reial decret 903/2010, de 9 de juliol, d'avaluació i gestió de riscos d'inundació adapta a la legislació espanyola la Directiva 2007/60/CE. Les principals tasques associades a aquesta norma són l'elaboració i revisió de:

- ❖ Avaluació Preliminar del Risc d'Inundació (EPRI) i identificació de les Àrees de Risc Potencial Significatiu d'Inundació (ARPSIS).
- ❖ Mapes de perillositat i risc d'inundació.
- ❖ Plans de Gestió del Risc d'Inundació.

La primera versió de l'Avaluació Preliminar de Risc d'Inundació (EPRI) de la Demarcació Hidrogràfica de Balears va ser aprovada mitjançant la resolució del Director General de Recursos Hídrics de febrer de 2014. L'EPRI va identificar un conjunt d'**Àrees de Risc Potencial Significatiu d'Inundació** (ARPSIS) d'origen fluvial, pluvial i costaner.

La revisió i actualització de l'EPRI 2n cicle determina les zones en les quals existeix un risc potencial d'inundació significatiu en base a dades històriques, estudis de zones inundables i plans existents.

L'anàlisi de la seva geomorfologia i les zones existents en el Sistema Nacional de Cartografia de Zones Inundables (SNCZI) per als períodes de retorn de 500, 100 i 10 anys permet establir el grau de perillositat. Associant les categories d'inundabilitat amb els diferents períodes de retorn s'estableix que les àrees amb període de retorn T10 presenten una perillositat alta, les àrees amb període de retorn T100 es caracteritzen per presentar un grau de perillositat mitjana i per a període de retorn T500 la perillositat s'estima baixa.

D'altra banda, per a l'estimació de la vulnerabilitat davant el risc es té en consideració els usos de la conca segons la classificació del Sistema d'Informació sobre l'Ocupació de Sòls a Espanya (SIOSE). Classificant els usos del sòl en funció del seu grau d'exposició i vulnerabilitat s'avaluen les conseqüències potencials negatives de les inundacions sobre la salut humana, el medi ambient, el patrimoni cultural i l'activitat econòmica.

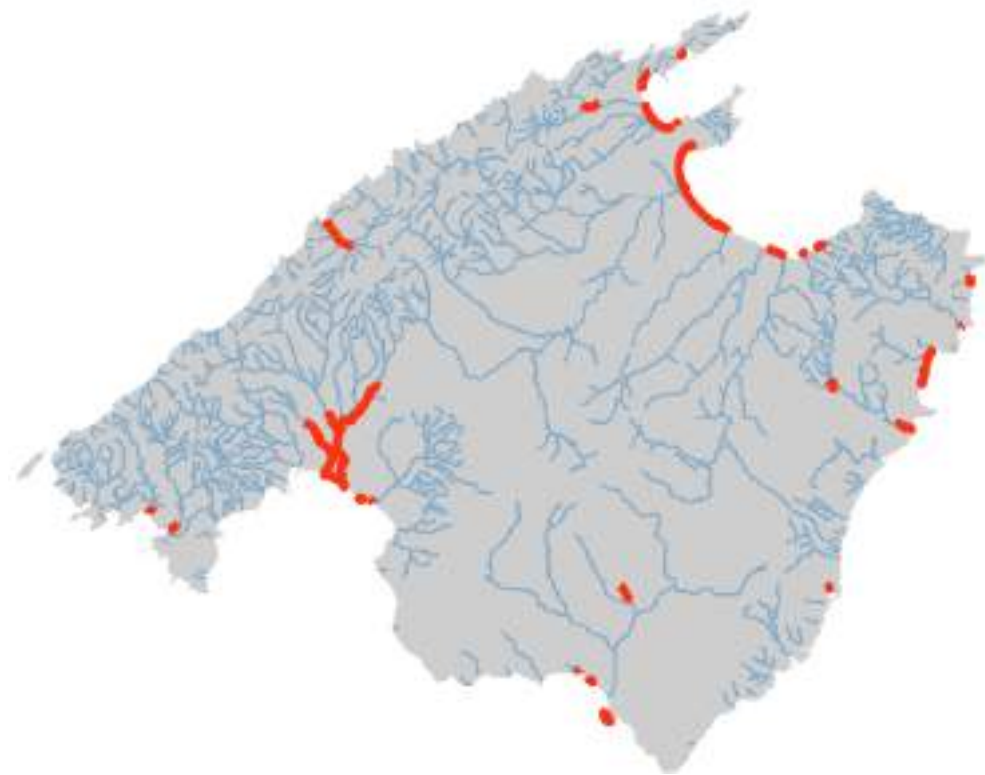


Figura 10. Localització de les ARPSI de Mallorca. Font: Revisió i actualització del Pla de Gestió del Risc d'Inundació (PGRI 2n cicle).

Segons el que disposa el Reial decret 903/2010 s'han elaborat els corresponents **mapes de perillositat** per als escenaris de retorn T10, T100 i T500 a les ARPSIs fluvials i de T100 i T500 per a les d'origen costaner. En base a aquests mapes s'han realitzat els mapes de risc d'inundació.

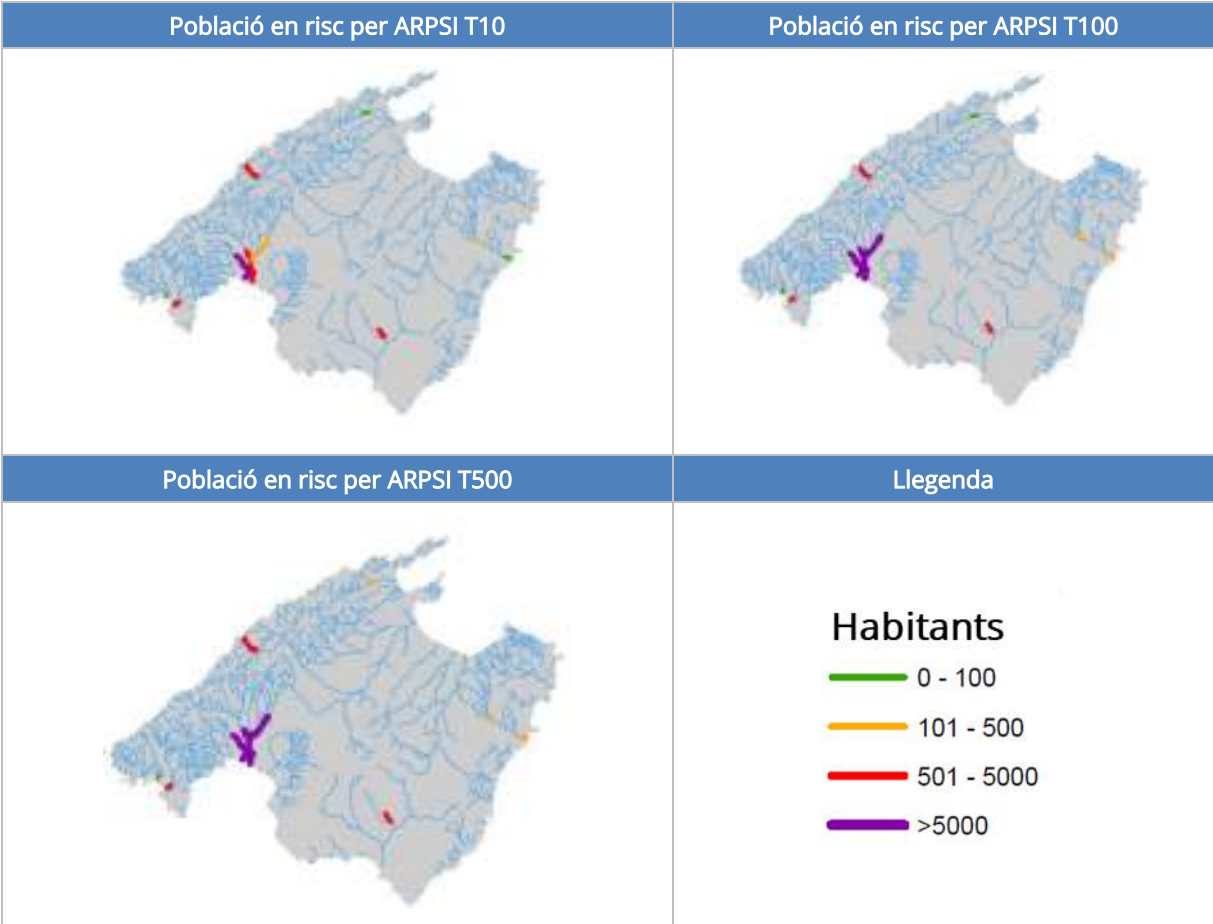


Figura 11. Mapes de risc d'inundació. Font: Revisió i actualització del Pla de Gestió del Risc d'Inundació (PGRI 2n cicle).

Per la seva banda, la revisió del Pla de Gestió del Risc d'Inundació de la Demarcació Hidrogràfica de les Illes Balears estableix un conjunt de mesures classificades com de prevenció, protecció, preparació i recuperació i que s'apliquen sobre diferents àmbits espacials (nacional/ autonòmic, demarcació i ARPSI).

1.3.1.7.2 Risc d'erosió i lliscament

La Llei 6/1999, de 3 d'abril, de les Directrius d'Ordenació Territorial de les Illes Balears i de mesures tributàries, identifica les Àrees de prevenció de riscos (APR) que són les que presenten un manifest risc d'inundació, incendi, erosió o lliscament.

Aquestes categories s'han traslladat a la proposta del Pla Territorial Insular de Mallorca quant a la delimitació de les categories de sòl rústic, delimitant-se APR d'inundació, erosió, incendi i lliscament.

Per a la seva determinació es tenen en compte les variables de pendent, litologia, intensitat de precipitació i usos del sòl, a les quals se'ls assigna un valor de ponderació en funció de la seva influència en el comportament del terreny.

El mapa de risc d'erosió s'obté de la combinació dels quatre factors. Per la seva banda, l'obtenció del mapa de risc de lliscament s'obté de la combinació de les variables de pendent, litologia i usos del sòl, atorgant un major pes al factor pendents.

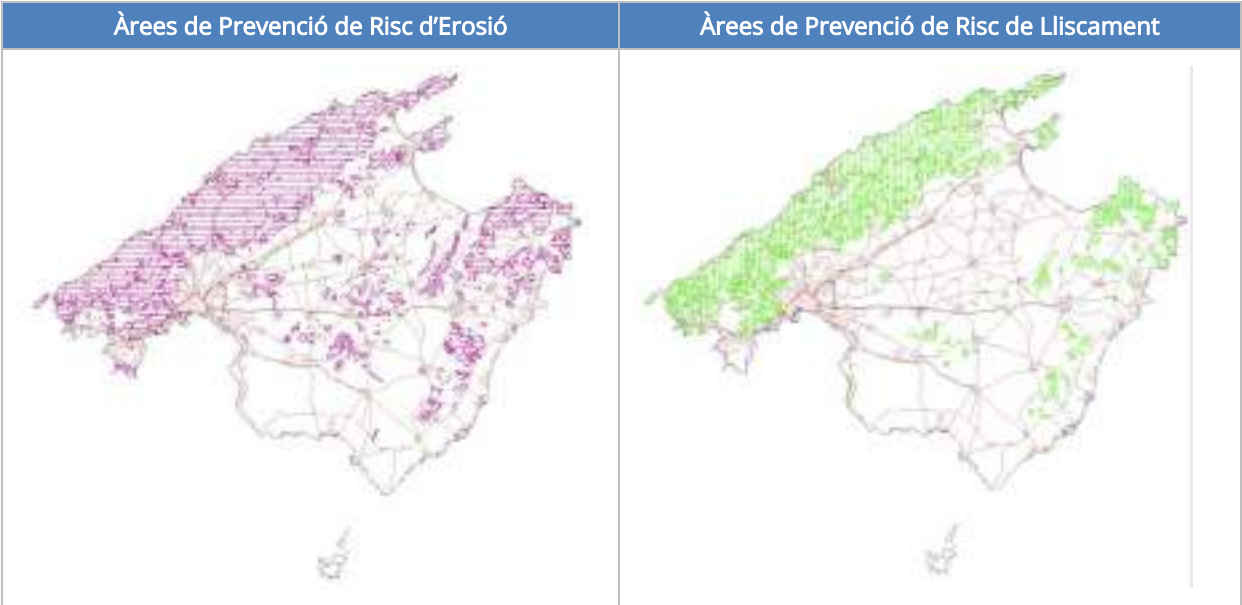


Figura 12. Mapes de risc d'erosió i lliscament. Font: Pla Territorial Insular de Mallorca.

En ambdós casos s'observa una concentració de risc d'erosió i lliscament a la zona de majors relleus. En menor mesura també estan afectades petites zones a les serres de Llevant i punts molt localitzats de l'illa.

1.3.1.7.3 Risc d'incendi

Amb data 22 d'abril va ser aprovat el Decret 41/2005, pel qual s'aprova el Pla Especial d'Emergències enfront del Risc d'Incendis Forestals a les Illes Balears (INFOBAL). El pla estableix l'organització i procediments d'actuació dels recursos i serveis la titularitat dels quals correspon a la CAIB per tal de fer front a les emergències que provoquin aquests sinistres.

El risc d'incendi forestal es defineix com la probabilitat que es produeixi un incendi. La conjunció de la perillositat i la freqüència-causalitat determina aquest risc.

La vulnerabilitat dels incendis considera els elements vulnerables exposats al fenomen, definint-se com el grau de pèrdues o danys que poden patir davant d'un incendi forestal. La vida i la seguretat de les persones, els valors de protecció d'infraestructures, instal·lacions i zones habitades, el valor econòmic dels sistemes forestals i el patrimoni historicoartístic, són els tipus genèrics de valors a protegir.

Com a complement a l'INFOBAL el Pla General de Defensa contra els Incendis Forestals de les Illes Balears serà considerat com a part annexa als seus continguts. El risc d'incendi forestal el calcula mitjançant la integració dels factors perillositat, importància de protecció i dificultat d'extinció. A continuació, es mostra el mapa resultant d'aquest càlcul a Mallorca:



Figura 13. Classificació del risc d'incendi forestal per a Mallorca. Font: IV Pla General de Defensa contra Incendis Forestals de les Illes Balears.

Les zones que reflecteixen risc alt, molt alt o extrem (en vermell, groc i taronja en la figura anterior) són les proposades com a Zones d'Alt Risc d'incendi.

A Mallorca constitueixen una superfície total de 363.575 ha. La major concentració es localitza als entorns de la Serra de Tramuntana i de la península d'Artà.

1.3.1.7.4 Sismicitat

El Decret 39/2005, de 22 d'abril, aprova el Pla especial enfront del risc sísmic a les Illes Balears (BOCAIB de 7 d'octubre de 2005).

El Decret defineix les zones sismotectòniques a les Balears i el seu entorn proper. A Mallorca es diferencien les zones 2, 3 i 4.

Zona 2: Serra de Tramuntana i la seva plataforma marina. En aquesta àrea s'han localitzat en temps recents al Decret, sismes de petita magnitud que denoten una certa activitat tectònica. Els sismes d'aquesta zona estan clarament associats a falles NE-SO que delimiten la Serra de Tramuntana i la seva plataforma marina.

Zona 3: Zona central de Mallorca. Aquesta zona comprèn les cubetes neògenes de Mallorca i les Serres Centrals. S'hi han produït els majors sismes coneguts a les Balears, superant-se la intensitat V en un mínim de 4 ocasions al segle XIX. La sismicitat d'aquesta zona està associada a les falles NE-SO que limiten els blocs aixecats i enfonsats descrits en l'apartat de geologia.

Zona 4 Llevant de Mallorca. No es té constància de cap sisme en èpoques històriques ni en l'Època instrumental que es localitzi en aquesta àrea.

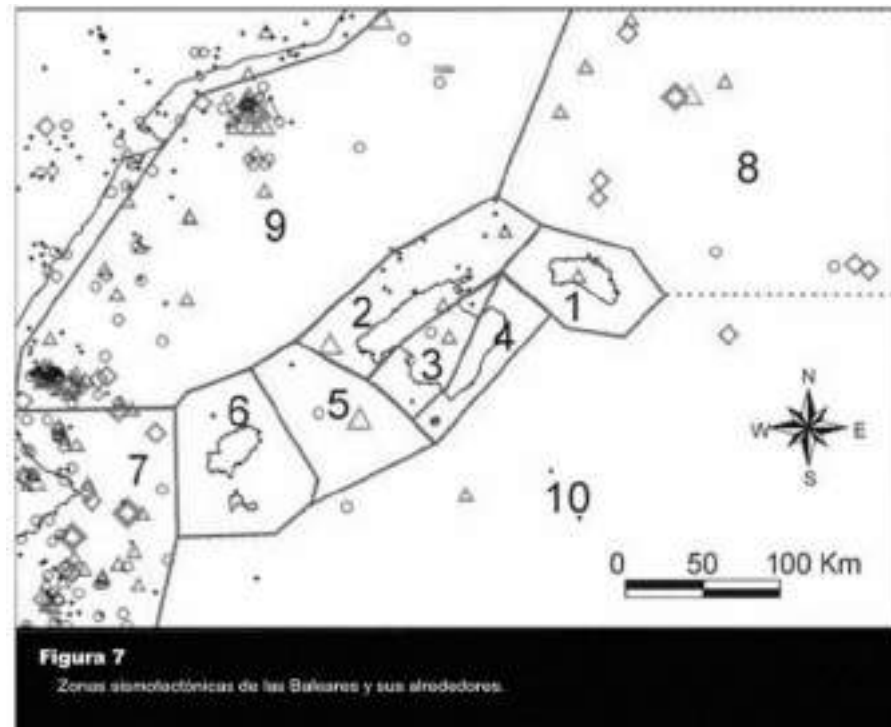


Figura 14. Zones sismotectòniques a les Balears i el seu entorn proper.

Font: Decret 39/2005, de 22 d'abril, pel qual s'aprova el Pla especial enfront del risc sísmic.

1.3.1.7.5 Altres riscos

En aquest punt es duu a terme la identificació d'altres riscos:

- ❖ Abocaments químics associats a accidents en el transport de mercaderies perilloses: el Decret 82/2005, de 22 de juliol, pel qual s'aprova el pla especial per fer front al risc de transports de mercaderies perilloses a les Illes Balears a través del qual es pretén "assegurar l'actuació ràpida, coordinada i eficaç dels operatius públics i privats en cas d'una emergència per accident de transport per carretera de mercaderies perilloses".
- ❖ Les mercaderies perilloses que es transporten a Mallorca són procedents en la seva majoria del port de Palma i es corresponen amb líquids inflamables. En menor mesura les mercaderies perilloses entren pel port d'Alcúdia; en aquest cas són fonamentalment gasos inflamables.
- ❖ El transport de mercaderies perilloses a Mallorca es realitza exclusivament per carretera. El Decret 82/2005 identifica un conjunt de zones i subzones amb flux de transport de mercaderies perilloses molt alt: PM-20, PM-225, C-713 i PM-27, actuals Ma-20, Ma-3460, Ma-13a i Ma-13.
- ❖ Activitat radiològica: l'ús de materials radioactius no es restringeix a l'obtenció d'energia elèctrica a les centrals nuclears, sinó que també s'utilitzen en l'àmbit de la medicina, la indústria, la recerca o l'ensenyament. Aquestes instal·lacions processen o emmagatzemen substàncies radioactives nuclears amb el corresponent risc d'alliberament incontrolat o accidental.
- ❖ Segons el Registre Nacional d'Instal·lacions Radioactives, a finals de 2021 la C.A. de les Illes Balears comptava amb un total de 14 instal·lacions radioactives de 2a categoria i 1 de 3a categoria.

1.3.1.8 Canvi climàtic

En la seva lluita contra el canvi climàtic, a les Illes Balears s'han desenvolupat diferents instruments:

Mitjançant el Decret 60/2005, de 27 de maig, es va crear la Comissió Interdepartamental i el Comitè Tècnic sobre canvi climàtic, els quals van elaborar el Pla d'Acció per a la lluita contra el canvi climàtic a les Illes Balears 2008-2012, aprovat per acord del Consell de Govern de l'1 d'agost de 2008. En aquest document s'identifiquen un conjunt de mesures destinades a donar suport a esforços de reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle.

El pla va ser substituït per l'Estratègia Balear del canvi climàtic 2013-2020, incorporant objectius d'adaptació als objectius de mitigació. La seva principal acció va ser el desenvolupament del Pla d'Acció de Mitigació contra el Canvi Climàtic a les Illes Balears 2013-2020.

Posteriorment, el 22 de febrer de 2019, es va aprovar la Llei 10/2019 de canvi climàtic i transició energètica, que fixa el propòsit que les illes estiguin lliures de combustibles fòssils i el 100% d'energies renovables el 2050.

Pel que fa als impactes concrets, cal destacar que la insularitat proporciona a les illes una especial vulnerabilitat davant el canvi climàtic. Segons l'Agència Espanyola de Meteorologia, l'increment mitjà de temperatura a les Illes Balears serà superior a la mitjana global.

Un estudi de la vulnerabilitat dels diferents sectors de les Illes Balears als efectes del canvi climàtic encarregat pel Govern de les Illes Balears el 2015 va concloure que els principals factors climàtics que es preveu que afectin l'arxipèlag són l'increment de la temperatura mitjana, la disminució de la precipitació mitjana i l'augment d'esdeveniments extrems, com onades de calor o pluges intenses. Aquests factors creen un nivell de risc davant el canvi climàtic alt per als sectors de l'aigua, el territori, el turisme i la salut; i un risc significatiu per al medi natural, l'energia i el sector primari.

Entre els impactes previstos, destaquen una exposició significativa al perill de sequera meteorològica i hidrològica, risc d'inundacions i impactes sobre les diferents infraestructures, la pèrdua d'atractiu turístic per les condicions adverses, la pèrdua de cultius per esdeveniments extrems o l'acceleració de processos de desertització o pèrdua d'ecosistemes costaners.

1.3.2 Evolució demogràfica

Població resident

La població de Mallorca en data 31 de desembre de 2021 era de **912.544 persones**, la qual cosa suposa el màxim històric.

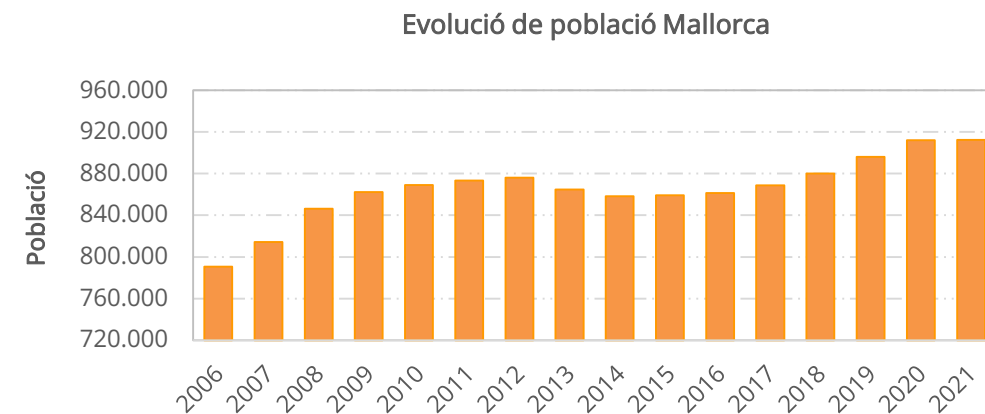


Figura 15. Evolució de població a Mallorca període 2006-2021.
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'IBESTAT.

En els darrers 15 anys s'ha registrat un augment de població a Mallorca de gairebé el 16% i, tot i que el creixement de l'arxipèlag balear ha estat una mica més gran arribant al 17%, ambdues xifres dupliquen l'increment que hi ha hagut en l'àmbit nacional que se situa en el 7,7%. El motiu principal d'aquest gran creixement a l'illa és el pes de les immigracions, principalment de procedència nacional, tot i que també destaquen les que procedeixen d'altres països d'Europa com Alemanya, Anglaterra i Itàlia i de països en vies de desenvolupament com el Marroc i Colòmbia.

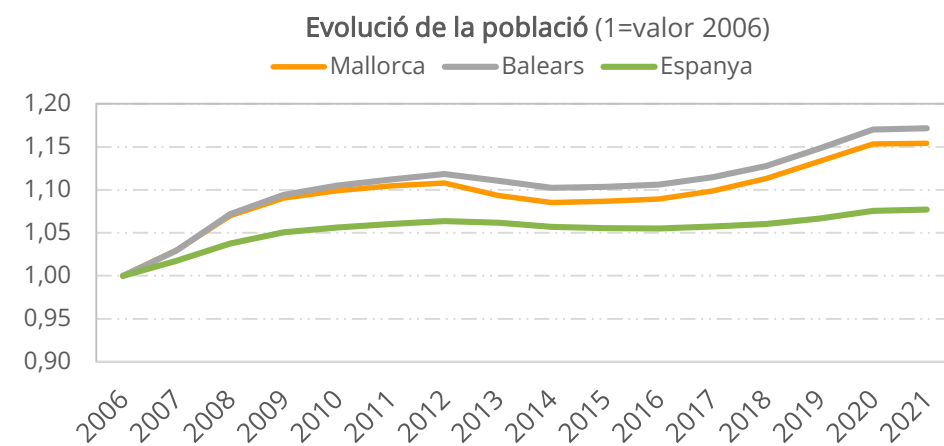


Figura 16. Gràfica d'increment de població a Mallorca, Balears i Espanya.
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'IBESTAT

Aquesta evolució en els ritmes de creixement demogràfic ha tingut un efecte directe en paràmetres com la natalitat, mortalitat o l'estructura de la població per edats. Arribant a tenir a l'illa una **piràmide de població regressiva**, on la natalitat ha disminuït considerablement en aquests darrers anys i s'ha generat com a conseqüència un envelliment de la població. D'altra banda, l'evolució de la població per gènere ha estat similar per a tots dos, arribant a tenir una distribució de gairebé el 50-50.

Piràmide de població

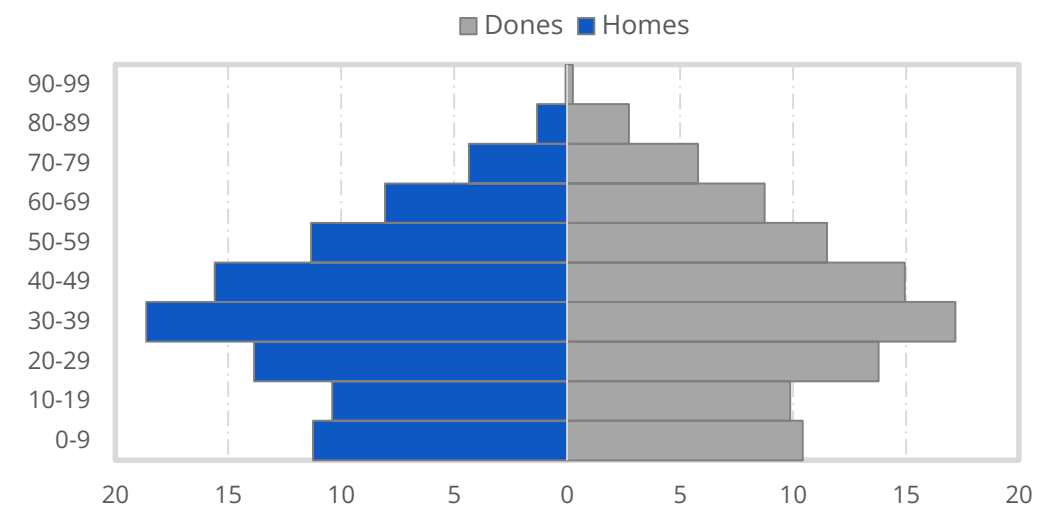


Figura 17. Piràmide de població Mallorca.
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'IBESTAT.

Anàlisi per municipis

Més del 50% de població de l'illa es concentra en només tres municipis (Palma, Marratxí i Manacor), sent **Palma el municipi més poblat de l'illa amb un total de 348.897 habitants** (38% del total).

D'altra banda, els deu municipis menys poblats acumulen menys de l'1% de la població de l'illa (entre ells Banyalbufar, Estellencs, Escorca, etc.), aquests es concentren a la zona interior de l'illa i a la serra de Tramuntana.

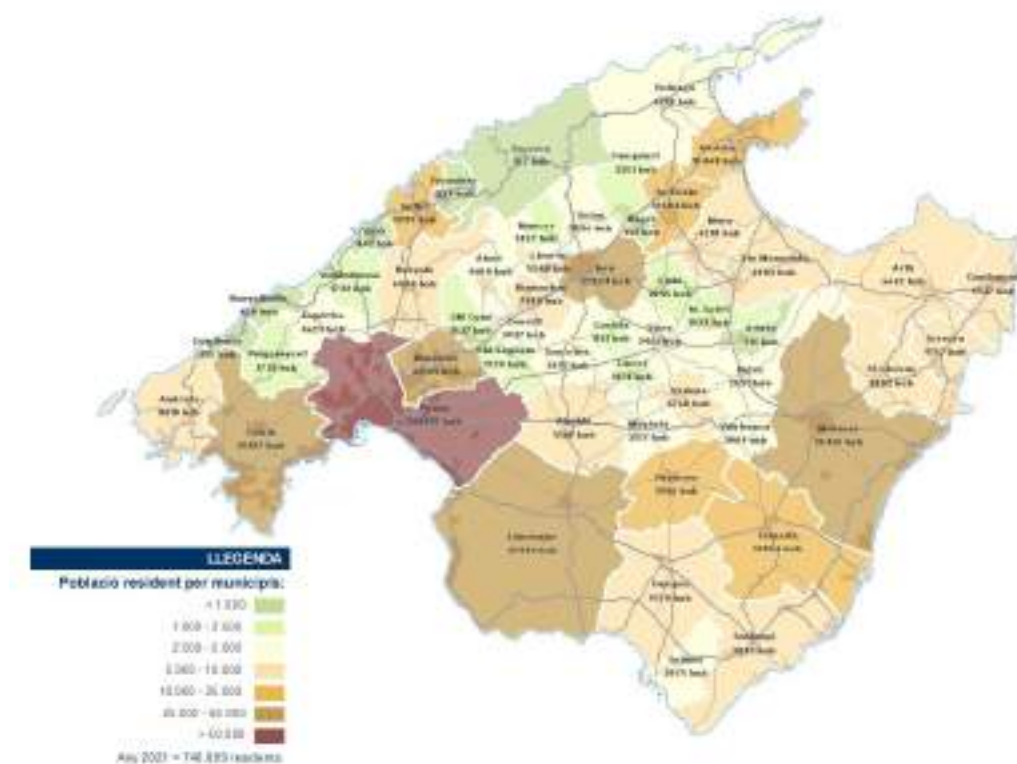


Figura 18. Distribució de la població per municipis el 2021.
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'IBESTAT.

Previsió evolució població resident

El creixement poblacional previst en la modificació nº 3 del Pla Territorial de Mallorca (2020) segueix les previsions de l'INE del 2018, se situa en un creixement de l'1,4% interanual. Suposaria un augment de la població del 15% per a l'any 2030, en comparació amb l'any 2020.

L'INE ha actualitzat les previsions de creixement per al període 2022-2037, per a Balears ha assignat un creixement del 25% (1,5% interanual), molt superior a l'increment global de l'estat que se situa en un 8,9% (0,57% interanual).

Població estrangera

Balears manté la taxa de població immigrant més alta de l'Estat, un 18,8% del total. Segons dades de l'INE, en aquesta comunitat viuen en l'actualitat 221.653 ciutadans estrangers residents, en la seva majoria, procedents del Marroc, Itàlia, Alemanya i Regne Unit.

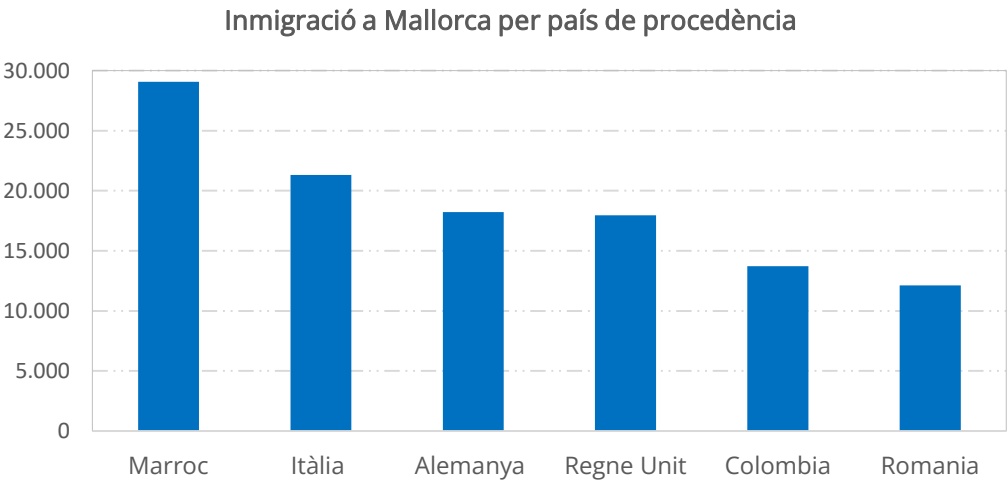


Figura 19. Immigració segons el país de procedència a Mallorca.
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'IBESTAT

Indicador pressió humana

La gran afluència turística a l'illa provoca diferències importants al llarg de l'any entre el volum real de població a l'illa i el nombre de persones censades. L'Indicador de Pressió Humana (IPH) representa la càrrega demogràfica real que suporta un territori en un període determinat.

En el gràfic següent s'observa com el nombre d'habitants a l'illa no es distribueix de manera homogènia durant l'any, sinó que es caracteritza per una elevada estacionalitat. La població comença a incrementar durant el mes de maig fins al mes d'octubre, coincidint amb la temporada turística alta. La població a Mallorca s'arriba a incrementar un 58%, respecte a la població censada

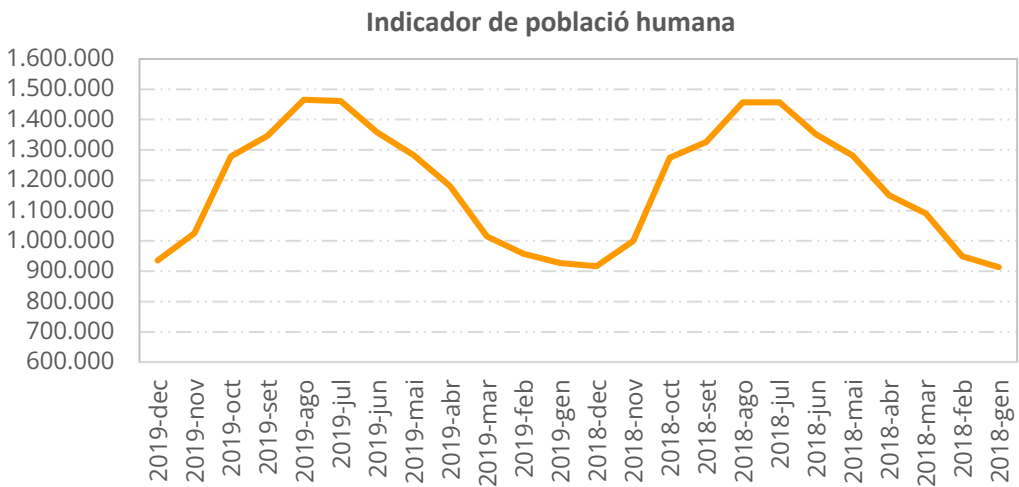


Figura 20. Gràfic de l'IPH a Mallorca durant els anys 2018 i 2019
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'IBESTAT.

En el següent gràfic es mostren els valors màxims i mínims de l'IPH dels últims anys, es pot apreciar com durant l'any 2020 el valor màxim de l'IPH va experimentar una baixada com a conseqüència directa de la pandèmia.

Les últimes dades del 2022 mostren que s'ha superat les dades màximes del 2019.

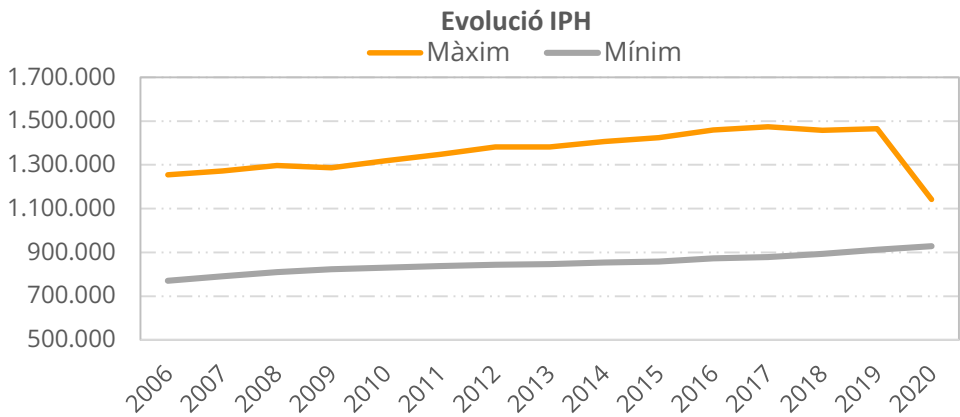


Figura 21. Evolució del màxim i mínim de l'IPH.
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'IBESTAT.

1.3.3 Infraestructures, equipaments i sectors d'activitat

1.3.3.1 Infraestructures de transport

Les infraestructures de transport que tenen més rellevància en la mobilitat de Mallorca, a més de la xarxa de carreteres, són les següents:

- ❖ Aeroport Son Sant Joan.
- ❖ Port de Palma.
- ❖ Port d'Alcúdia.
- ❖ Sistema Ferroviari.

Aeroport

L'**Aeroport de Son Sant Joan** es troba a 8 quilòmetres de la ciutat de Palma, i tan sols a 1 de les poblacions costaneres de Coll d'en Rabassa, Ca'n Pastilla i S'Arenal. L'accés des d'aquestes poblacions és ràpid i fàcil mitjançant l'autopista Palma - S'Arenal (Ma-15). Cal destacar que és el tercer aeroport a nivell nacional, només per darrere dels aeroports de Madrid i Barcelona, amb més afluència de passatgers, el 2019 va arribar a rebre un total de 29.721.142 passatgers.

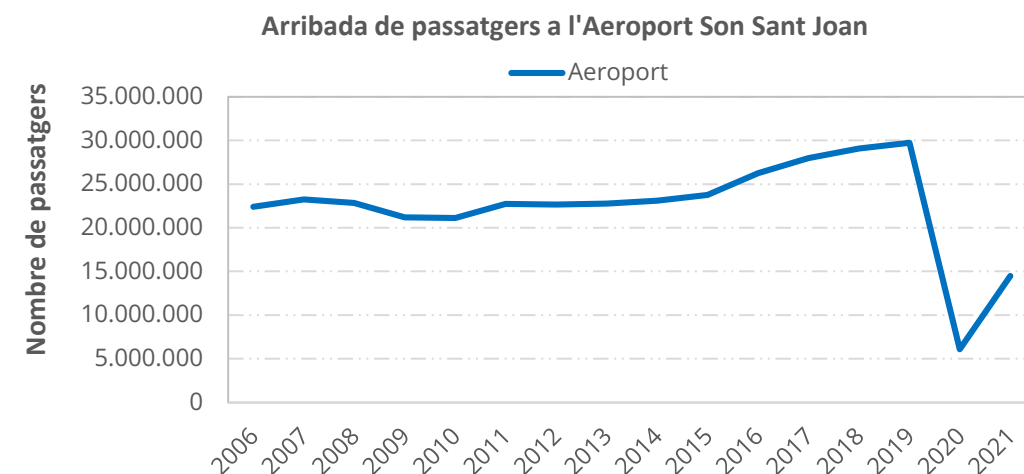


Figura 22. Gràfic de l'arribada de passatgers anual a l'Aeroport Son Sant Joan.
Font: Elaboració pròpia a partir de dades d'Aena.

El trànsit aeri s'ha recuperat després de l'aturada que va suposar la pandèmia, l'arribada de passatgers l'any 2022 se situa en nivells del 2019.

Ports

Durant l'any 2019 el **port de Palma** va mantenir un trànsit de passatgers molt elevat, van passar més de 500.000 passatgers amb les línies marítimes regulars, i més d'1,2 M de passatgers mitjançant 364 creuers turístics. Aquestes xifres suposen un augment d'un 135% respecte als vaixells que arribaven a l'illa fa deu anys. D'altra banda, al **port d'Alcúdia** es van registrar xifres molt més moderades que les de Palma, però tot i així també han augmentat davant anys anteriors. Van arribar més de 200.000 passatgers en línies marítimes regulars.

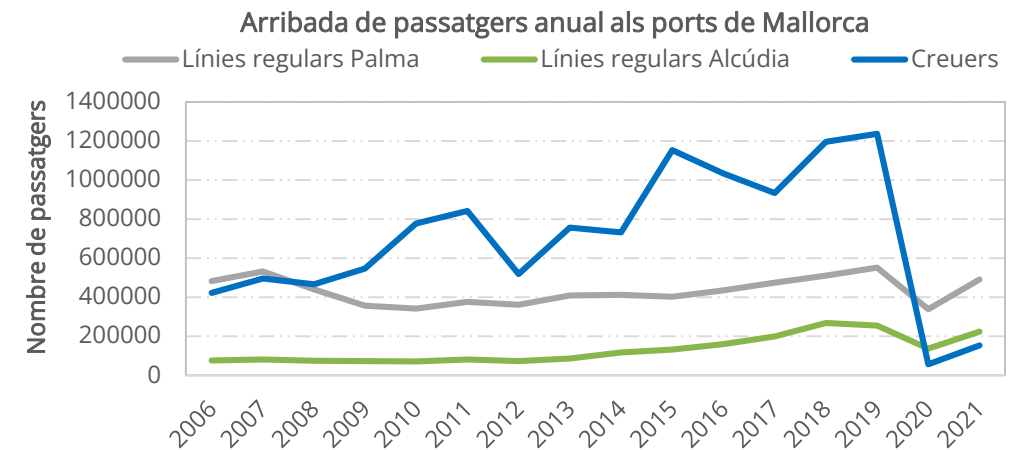


Figura 23. Gràfic de l'arribada de passatgers als ports de Mallorca.
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Autoritat Portuària de Balears.

De la mateixa manera, Palma continua sent el port principal per a l'entrada i sortida de mercaderies a l'illa. Es van registrar més de 9 milions de tones entre arribades i sortides en aquest port durant l'any 2019. Aquest trànsit de mercaderies té una repercussió important sobre la xarxa viària causada per la circulació de vehicles pesants que fan la recollida de mercaderies als ports.

El continu increment de trànsit marítim tant de mercaderies com de passatgers ha fet necessària l'elaboració d'un pla de Delimitació d'Espais i Usos Portuaris del Port de Palma (DEUP).

Ferrocarril

La xarxa ferroviària a Mallorca compta amb tres línies de tren operatives i una línia de metro. Els trajectes de tren tenen el seu origen a Palma i arriben a Inca (T1), Sa Pobla (T2) i Manacor (T3). Mentre que la línia de metro M1 també comença el seu recorregut a Palma i arriba fins a la Universitat.



Figura 24. Oferta xarxa ferroviària. Font: SFM

De cara al futur, cal tenir present els projectes per millorar l'oferta i operació de la xarxa ferroviària inclosos en el PDSMIB, destaquen:

- ❖ Finalització de l'electrificació de les línies.

- ❖ Ampliació de la xarxa ferroviària, es contemplen els corredors Sa Pobla – Alcúdia, Manacor – Artà – Cala Ratjada (corredor d'Artà) i Palma Lluçmajor – Campos – Santanyi – Manacor (Corredor Migjorn).
- ❖ Pel que fa a la línia de metro es proposa prolongar-la fins a l'Hospital Son Espases i el Parc Bit.
- ❖ Finalment, es contempla una xarxa tramviària que connectaria el centre de Palma amb l'Aeroport i els nuclis de la Badia de Palma en una primera fase. De manera menys immediata també arribaria al municipi de Calvià.

1.3.3.2 Equipaments

Equipaments sanitaris

L'Hospital de referència de tota la comunitat autònoma és Son Espases que es troba al municipi de Palma al costat de la Ma-20. En total Mallorca compta actualment amb sis hospitals, com a mínim un en cada sector sanitari de l'illa, i té també 47 centres de salut situats en els municipis més habitats de cadascuna de les zones bàsiques de salut (ZBS). El Sector Sanitari de Ponent, que inclou el municipi de Palma, és on es troben la majoria dels centres sanitaris (17), 13 dels quals situats a la ciutat.

La població amb targeta sanitària adscrita a aquests sis hospitals s'ha incrementat notablement en aquests últims anys, el 2006 n'hi havia 777.263 mentre que actualment n'hi ha 933.035, obtenint així un increment de més del 20% en aquests 15 anys.

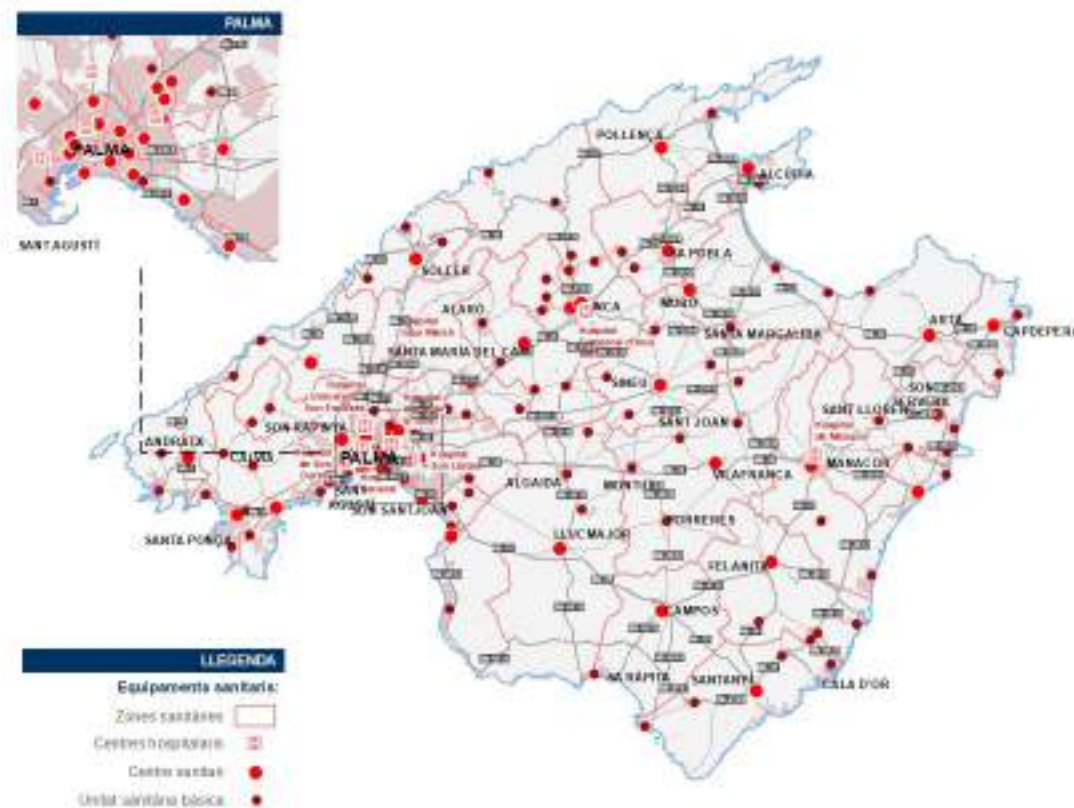


Figura 25. Equipaments i zones sanitàries.
Font: Elaboració pròpia a partir del catàleg de dades del CAIB.

Durant els propers anys es preveu una ampliació de l'Hospital de Manacor, on es construirà un nou edifici d'ús ambulatori i un nou bloc quirúrgic i obstètric. D'aquesta manera l'hospital doblarà la seva superfície actual. També està previst la rehabilitació i construcció del complex sanitari de Son Dureta, amb aquest hospital el Sector Sanitari de Ponent comptarà amb quatre hospitals. Per tant, caldrà considerar un volum important de mobilitat que caldrà tenir en compte de cara als esquemes viaris necessaris.

Centres educatius

A Mallorca hi ha un total de 326 centres educatius d'educació obligatòria i post-obligatòria (educació primària, secundària i batxillerat), dels quals més de la meitat (65%) són col·legis públics. Els restants es distribueixen entre centres concertats, instituts d'educació secundària o IES i centres privats.

Per a la generació de mobilitat s'ha de fer referència als centres IES, ja que són aquells que imparteixen tota l'educació secundària obligatòria i post-obligatòria, i que tenen un caràcter supramunicipal. La part forana de Mallorca compta amb 25 zones escolars, mentre que Palma, on s'ubiquen 19 IES, es distribueix en set zones escolars i per tant s'obté més d'un institut de referència per zona, això es deu a la gran densitat de població que es troba a la ciutat. Als municipis de Manacor i Inca es troben dos centres de secundària obligatòria, que en cas d'Inca acull alumnes procedents d'altres municipis.

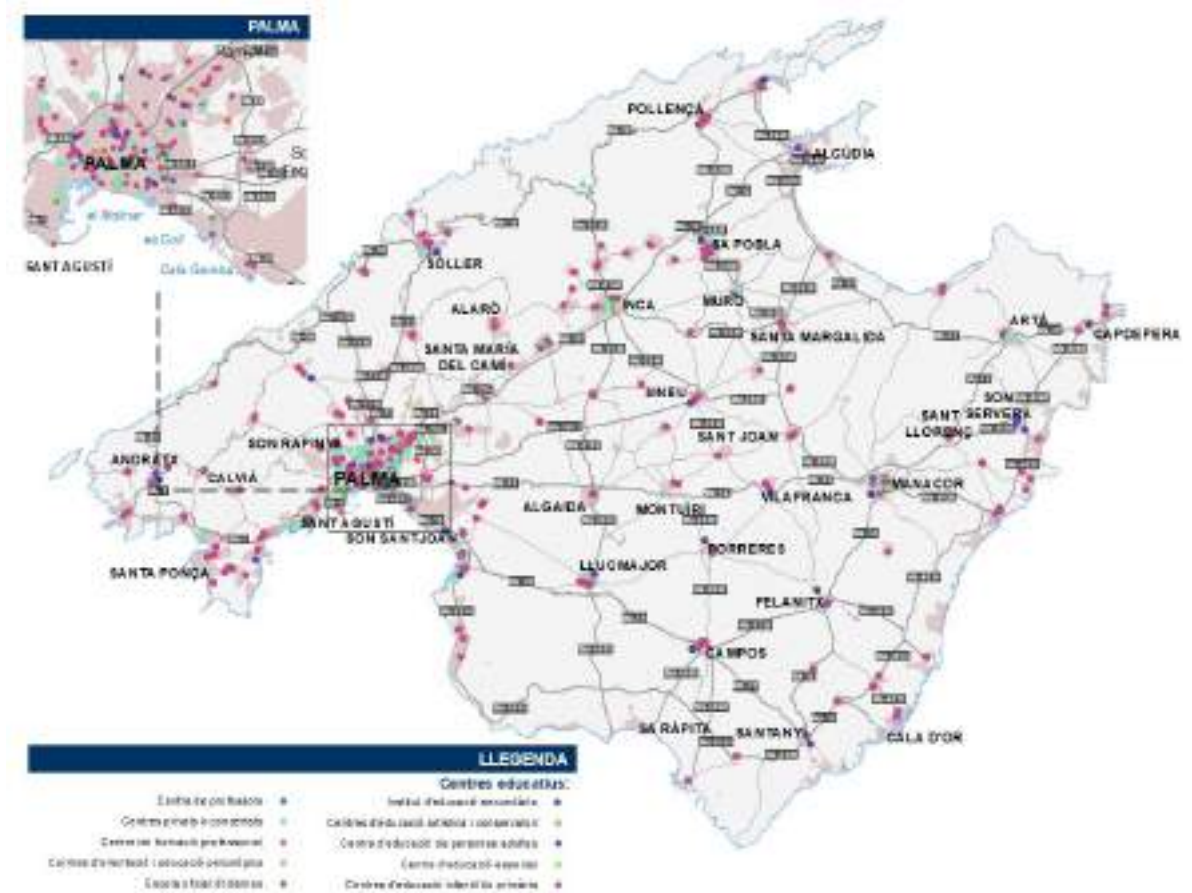


Figura 26. Distribució dels centres educatius.
Font: Elaboració pròpia a partir del catàleg de dades del CAIB.

Cal destacar la Universitat de les Illes Balears (UIB), ja que és un important generador de mobilitat. S'ubica als afores de Palma i des de 2007 compta amb una línia de la xarxa ferroviària que després de nou parades des de Palma arriba a la universitat.

Activitat comercial

A l'illa destaquen sis grans centres comercials d'entre els quals es troba el FAN Mallorca Shopping, el centre comercial més gran de les Balears. La inauguració del centre en el 2016 va provocar el tancament de la sortida que conduïa a aquesta zona i també la millora d'aquests accessos. La majoria dels centres comercials es concentren fora de la ciutat i a prop de les grans vies de comunicació interurbana. A més, tots ells estan ben connectats amb la xarxa general però, alhora, se situen molt a prop del teixit urbà. Cal destacar que ofereixen grans zones d'aparcaments, de manera que es fomenta l'ús del transport privat i per tot això es consideren grans generadors de mobilitat.



Figura 27. Principals centres comercials de Mallorca.
Font: Elaboració pròpia a partir del catàleg de dades del CAIB.

Palma compta amb alguna d'aquestes grans superfícies comercials i també amb la major part del comerç minorista de l'illa. Per aquesta raó, la circulació de la xarxa viària principal a l'entorn metropolità de la capital es veu directament afectada per mobilitat que generen tant les instal·lacions com el comerç.

Parcel·les industrials

La superfície industrial a l'illa de Mallorca arriba als 6.9 milions de metres quadrats i segueix una distribució molt similar a la del repartiment de població a l'illa. El municipi de Palma concentra el 43% de la superfície, seguit de Marratxí que representa el 10%, també destaquen Calvià i Manacor.

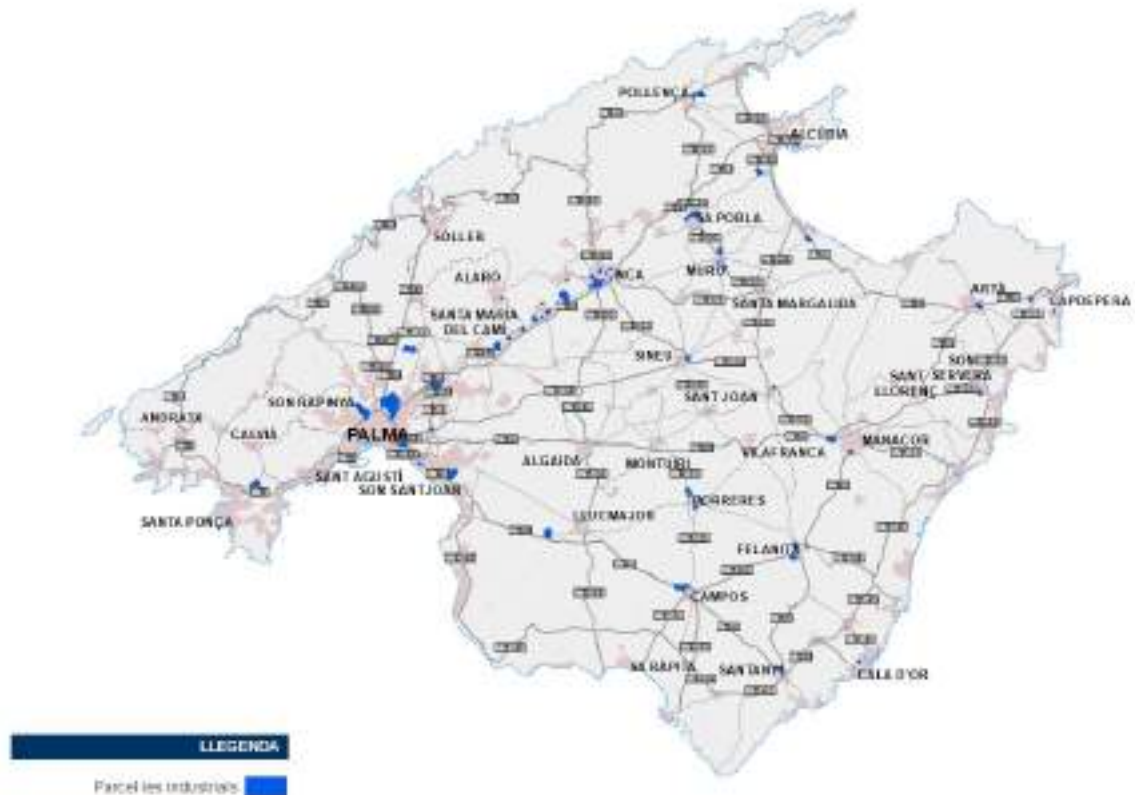


Figura 28. Distribució de les parcel·les industrials a Mallorca.
Font: Elaboració pròpia a partir del catàleg de dades del CAIB.

Aquestes parcel·les s'ubiquen pròximes als eixos d'alta capacitat, ja que per al transport de mercaderies és essencial la bona connexió viària, gran part de les parcel·les es troben al llarg de l'autopista que connecta Inca i Palma.

Dins de la superfície total industrial, destaquen els polígons industrials següents que aglutinen un total de 428 empreses. Al polígon de Son Castello, ubicat a Palma, es concentren el 75% d'aquestes empreses.

Polígon Industrial	Nombre d'empreses
Son Castelló	318
Son Rossinyol	48
Can Valero	36
Ciutat Jardí	7
Son OMS	5
Llevant	4
Son Fuster	7
Son Valenti	3

Taula 2. Nombre d'empreses. Font: Elaboració pròpia a partir del catàleg de dades del CAIB.

Allotjaments turístics

El turisme és la principal activitat econòmica a l'illa, l'oferta de turística supera les 300.00 places. Tot i que, la distribució d'aquestes places no és homogènia, els municipis costaners són els que concentren la major part mentre que l'interior destaca per la poca ocupació turística.

Es distingeixen les zones de la badia de Palma (Palmanova-Arenal) i d'Alcúdia per la gran concentració d'allotjaments turístics.

La majoria dels allotjaments de la costa són hotels o apartaments, ambdues classes constitueixen el 75% del total. D'altra banda, l'interior de Mallorca destaca per la presència d'agroturismes.

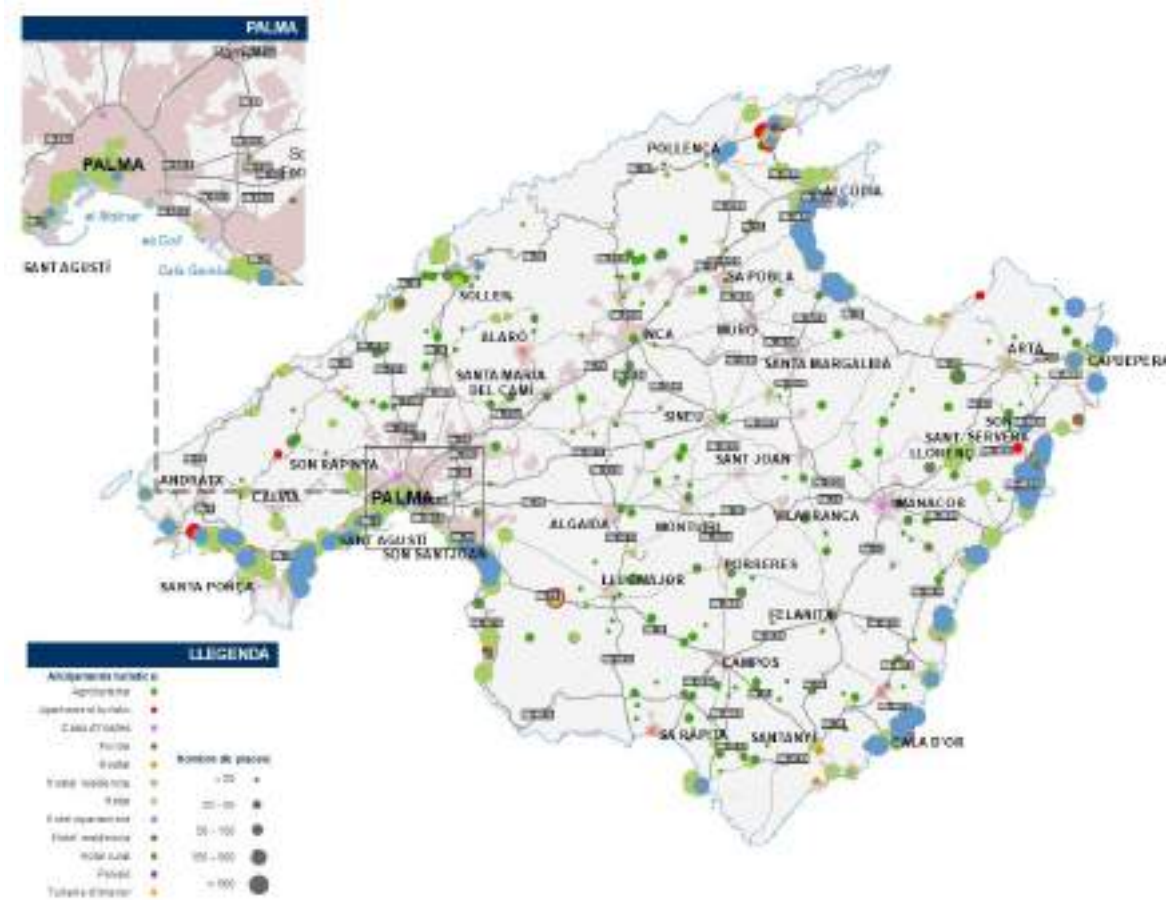


Figura 29. Distribució dels allotjaments turístics i del nombre de places a Mallorca.
Font: Elaboració pròpia a partir del catàleg de dades del CAIB.

1.3.3.3 Activitat econòmica

1.3.3.3.1 Caracterització general

El producte interior brut anual de les Illes Balears va assolir en el 2019 els 34.172 milions d'euros, un 2,9% més respecte a l'any anterior.

Cal destacar que Balears és la comunitat autònoma espanyola on el turisme té més pes en la seva economia, el 2019 va suposar un 37% del seu PIB. Però el 2020, amb la pandèmia, va reduir la seva contribució socioeconòmica al 14,2% provocant que la caiguda del PIB durant aquest any fos superior a la mitjana espanyola.

Representació de cada sector sobre el PIB, Balears

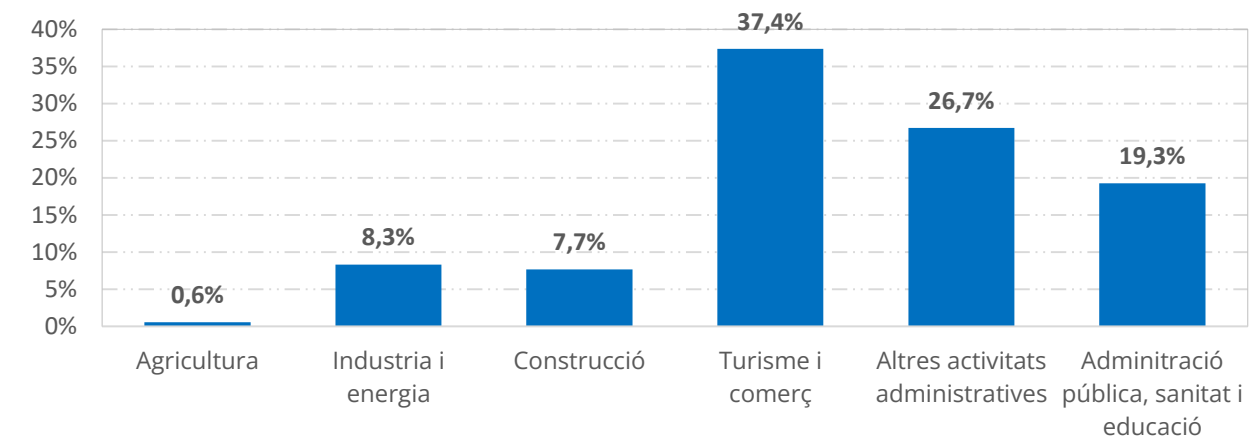


Figura 30. Representació de cada sector sobre el PIB a Balears (2019). Font: INE.

Per sectors econòmics, segons el Consell Econòmic i Social d'Espanya (CES), el VAB (Valor Agregat Brut) va presentar l'any 2021 creixements en el sector de l'energia i la indústria (16%), agrícola (13,7%), serveis (11%) i construcció (8,5%). No obstant això, tots els sectors estan per sota dels nivells del VAB del 2019, especialment el sector serveis (-14%) que va ser el més afectat per la pandèmia.

El PIB per càpita és un bon indicador de la qualitat de vida de la població, a les Illes Balears va ser de 16.918 euros el 2019. A Mallorca aquest valor va ser una mica superior arribant als 17.101 euros. A més, ambdós territoris se situen per sobre de la mitjana nacional durant tot el període de 2012 a 2019.

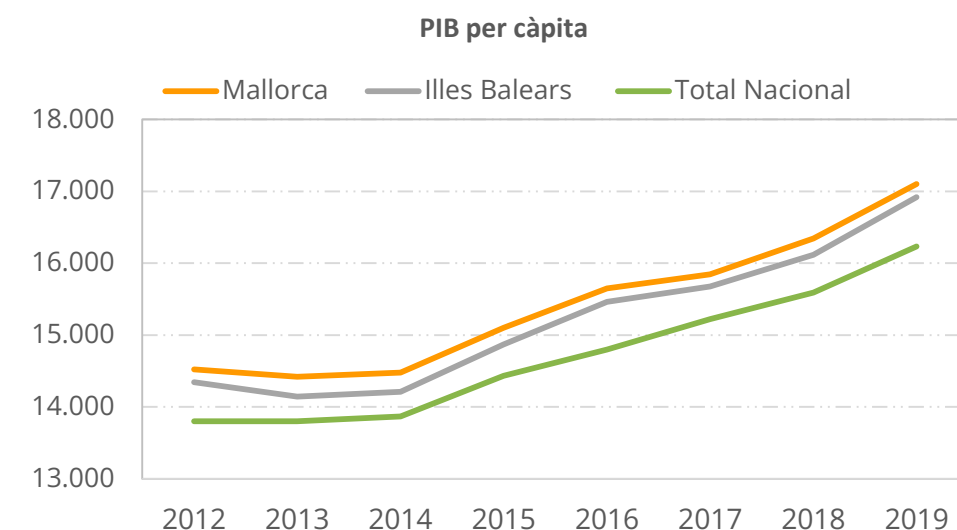


Figura 31. Gràfic del PIB per càpita de Mallorca, Illes Balears i Espanya.
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'IBESTAT

1.3.3.3.2 Sectors d'activitat en els diferents municipis

Les xifres sectorials de treballadors afiliats a la Seguretat Social mostren una heterogeneïtat entre municipis pel que fa a la seva estructura econòmica. El sector terciari està lligat a tota l'illa, algunes zones de l'interior presenten una major especialització en aquesta activitat. Els municipis costaners destaquen per presentar xifres elevades pel que fa al sector serveis i turisme.

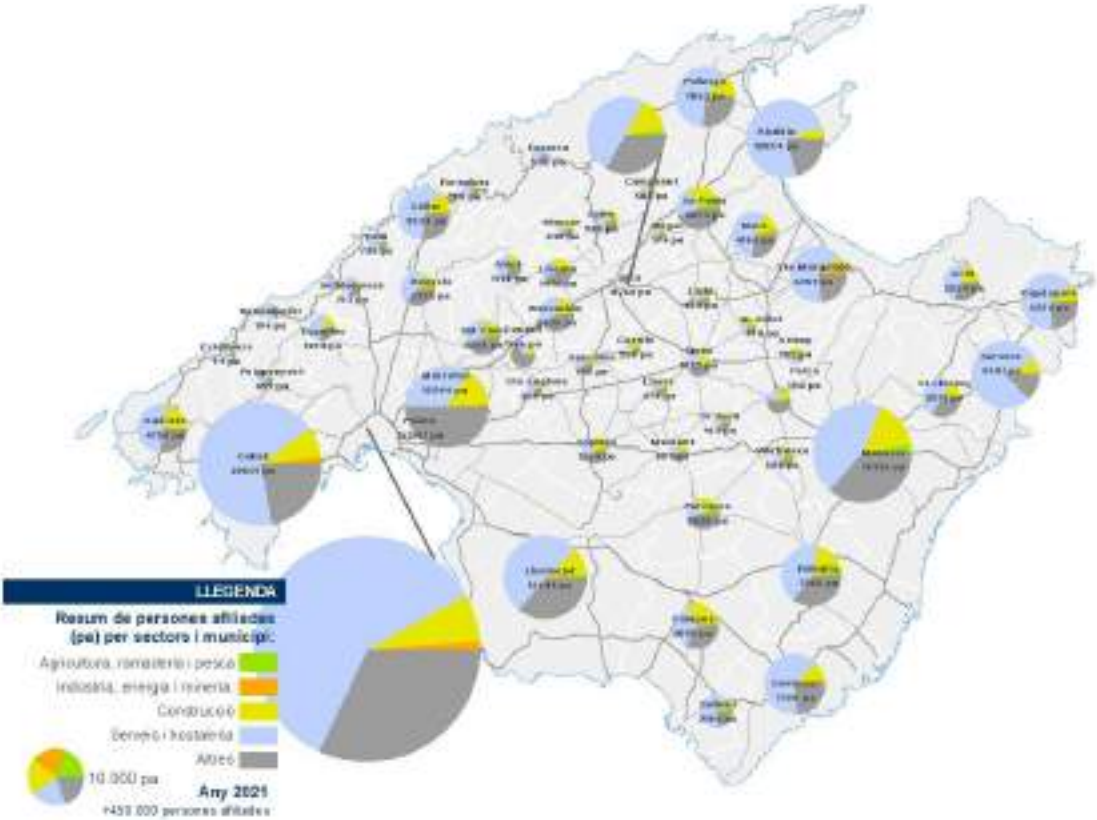


Figura 32. Distribució dels sectors econòmics per municipis el 2021.
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'IBESTAT.

Cal destacar la capital Palma, que és el municipi més accentuat en termes demogràfics, també ho és en termes de distribució econòmica i llocs de treball. D'aquesta manera els treballadors afiliats a la Seguretat Social a la capital representen el 55,7% del total, augmentant aquesta xifra fins al 68,3% quan es pren de referència l'àrea metropolitana (Palma, Marratxí, Calvià i Lluçmajor).

Sector primari: Agricultura, silvicultura, pesca i ramaderia.

Mallorca ha estat tradicionalment un territori agrícola, pesquer i comercial, fins a l'arribada del turisme de masses. Tan important ha estat el declivi i regressió del treball agrari, que en l'actualitat representa menys d'un 5% d'ocupació.

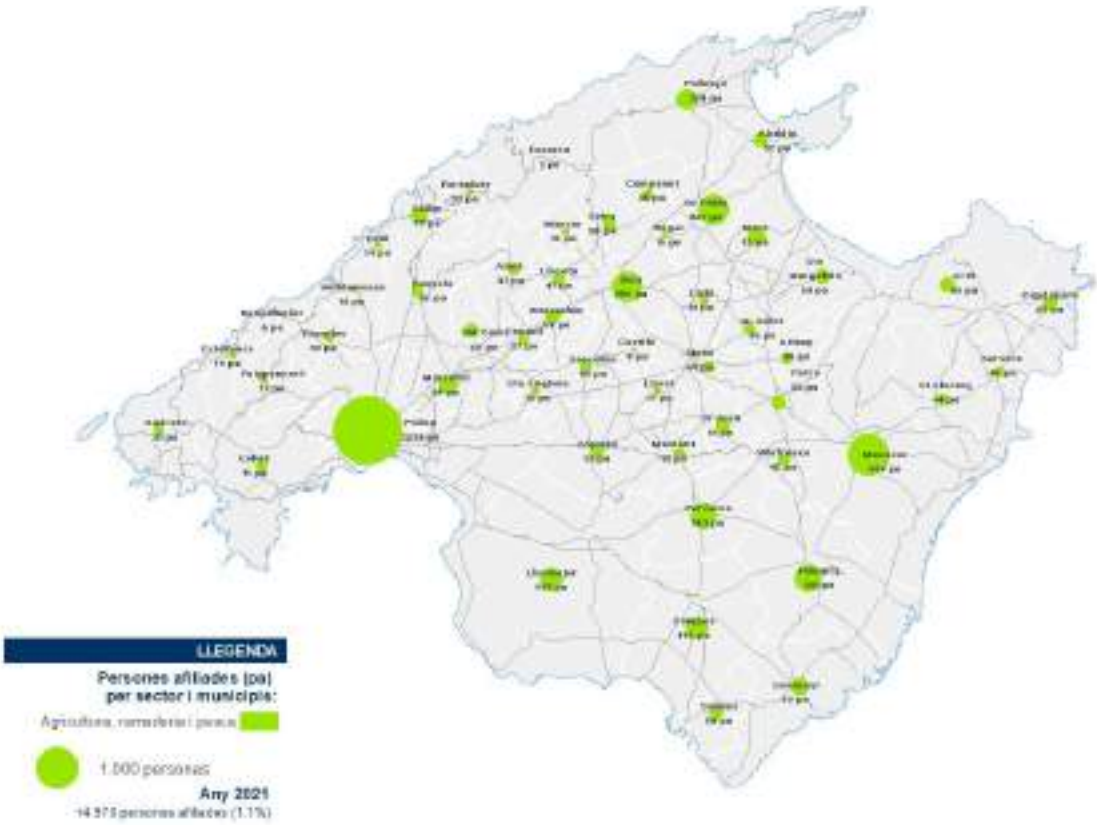


Figura 33. Persones afiliades al sector primari per municipis el 2021.
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'IBESTAT.

La majoria dels treballadors es troben als municipis de l'interior com Sa Pobla, Inca o Felanitx.

Sector secundari: Indústria, construcció i energia.

El sector de la indústria mai va arribar a consolidar-se com a predominant, a causa del desenvolupament turístic primerenc. D'altra banda, la construcció ha mantingut un augment en la seva contribució al PIB i a l'ocupació a l'illa a causa del desenvolupament en el sector turístic.

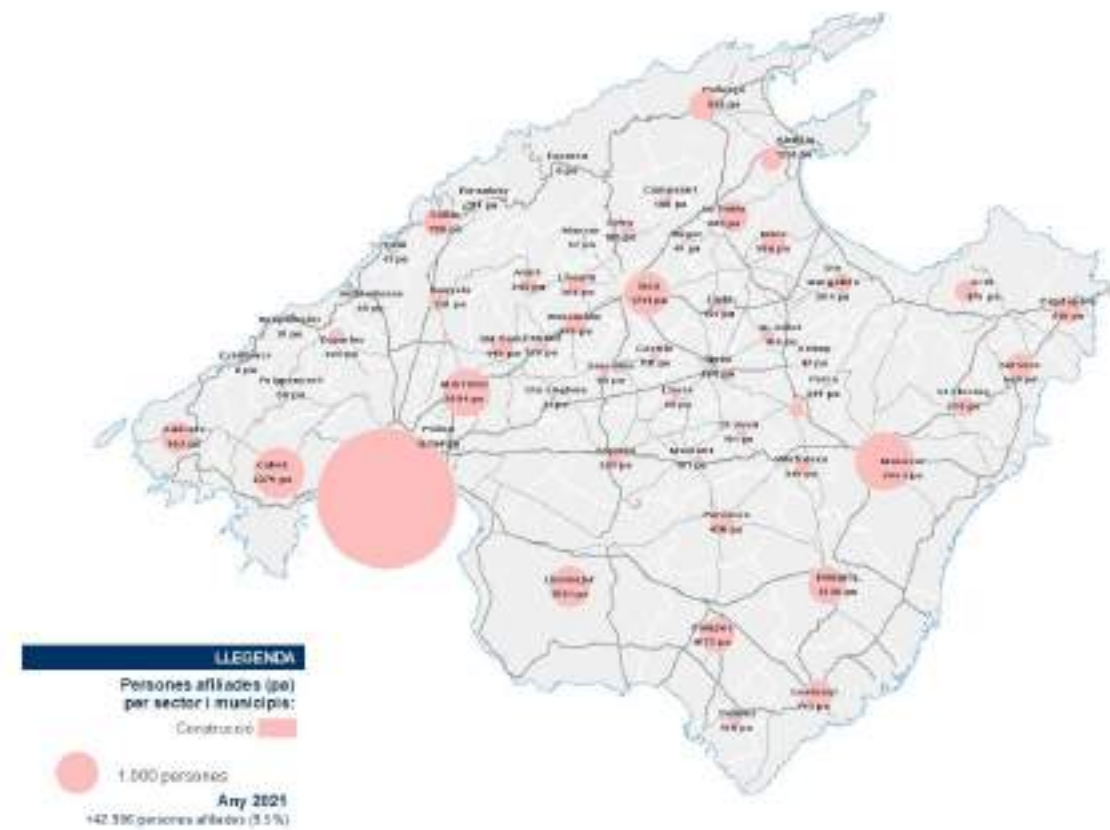


Figura 34. Persones afiliades al sector de la construcció.
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'IBESTAT.

En la distribució municipal de les persones afiliades a la seguretat social en aquest sector destaca la capital, Palma, i municipis veïns com Calvià, i Marratxí.

Sector terciari: Serveis, comerç i turisme.

Mallorca deixa veure una estructura econòmica pròpia dels països més desenvolupats i es caracteritza per la seva gran dependència al sector serveis i turístic. Raó per la qual l'any 2020 durant la crisi va ser l'economia que més es va veure afectada de tot el país, que al seu torn Espanya va ser d'Europa que va tenir un major retrocés.

El nombre de persones afiliades a la seguretat social a Balears només en l'hostaleria ha tingut un creixement de més del 45% en el període de 2009 a 2019. Seguint d'aquesta manera una tendència creixent.

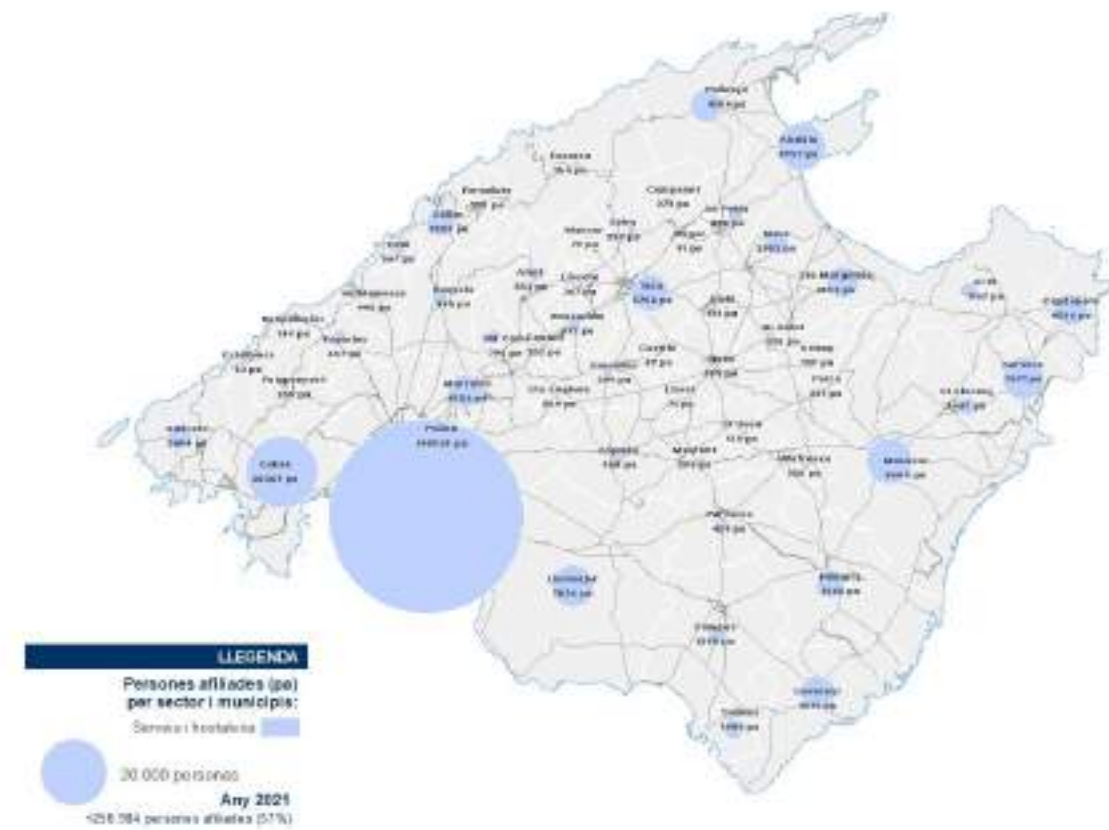


Figura 35. Persones afiliades al sector de serveis i turisme.
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'IBESTAT.

A l'illa, aquests treballadors es distribueixen sobretot als municipis costaners. Palma torna a destacar molt per sobre de la resta, seguit de Calvià, Alcúdia i Manacor.

Distribució del PIB

En els anteriors mapes s'ha pogut observar la falta d'homogeneïtat que hi ha entre sectors i persones afiliades a la seguretat social per municipis. Aquestes diferències en termes d'estructura econòmica tenen molta relació amb el nivell de vida que presenta cada municipi, expressat com a renda bruta per càpita. Els municipis més especialitzats en el sector serveis són els que tenen també major renda bruta per càpita disponible, destaquen els municipis del nord i en especial Calvià.

D'altra banda, els municipis on hi ha més presència dels sectors primaris presenten, en general, menors rendes com és el cas de Sa Pobla i Inca.

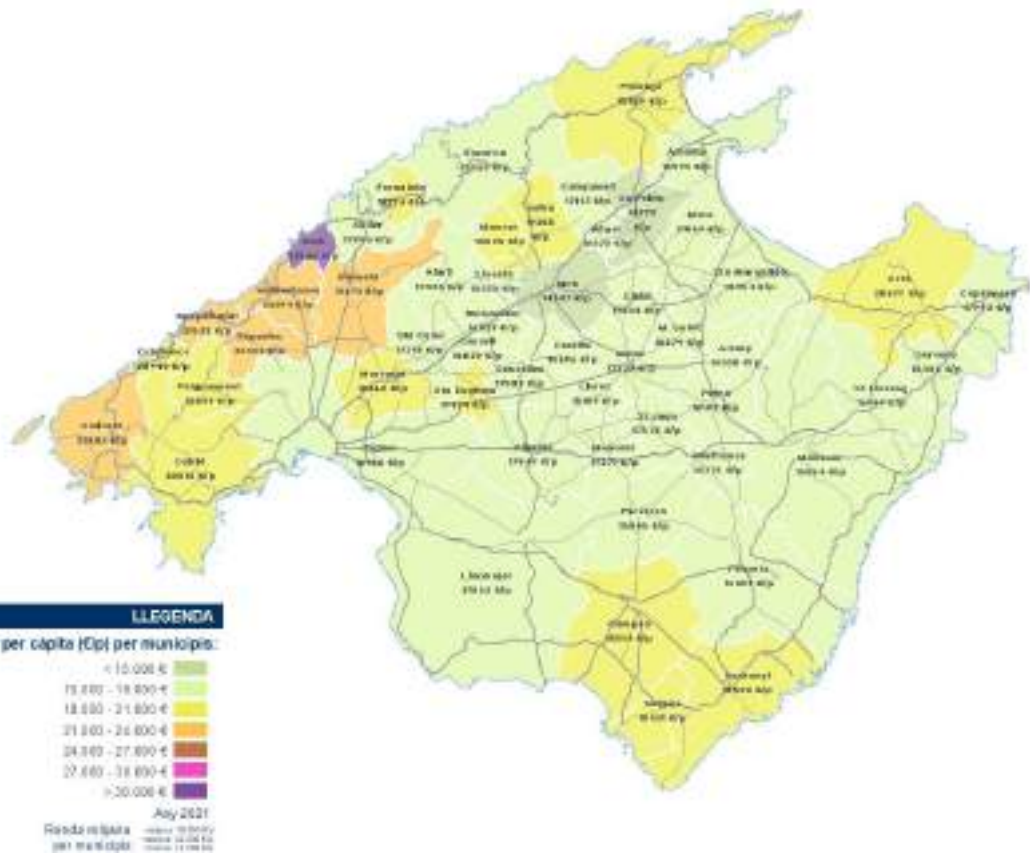


Figura 36. Distribució del PIB per càpita per municipis. Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'IBESTAT.

1.3.4 Usos del sòl

Caracterització general

La superfície de Mallorca suma un total de 3.641 km, dels quals el 6% es correspon amb sòl urbà i el restant 94% a sòl rústic. A la taula següent es mostra la classificació per categories, destaca que el 21% de sòl es correspon a Àrea natural d'interès.

Classificació del sòl	Superfície (km2)	Superfície (%)
Alt nivell de protecció	305	8%
Àrea d'interès agrari	298	8%
Àrea natural d'interès	775	21%
Àrea rural d'interès paisatgístic	201	6%
Àrea de transició	107	3%
Sòl rústic de règim general	1.330	37%
Sòl rústic de règim general-forestal	183	5%
Sòl rústic protegit propi del municipi	211	6%
Viari de protecció	14	0%
Sòl urbà	218	6%
Total superfície Mallorca	3.641	100%

Taula 3. Classificació del sòl per categories. Font: Elaboració pròpia.

Les àrees d'alt nivell de protecció i àrees naturals d'interès es concentren a la zona de la serra de Tramuntana i en zones costaneres.

El sòl rústic es concentra a les comarques del Migjorn i Llevant.

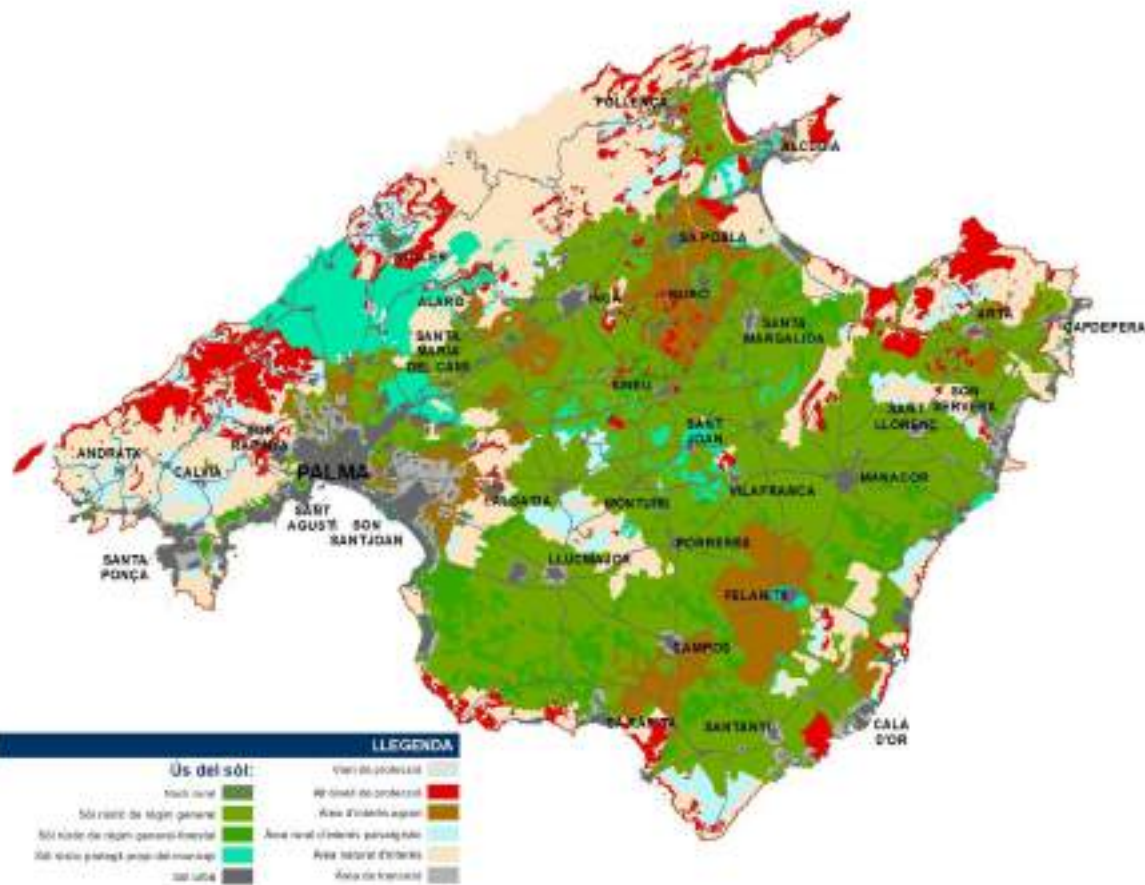


Figura 37. Usos del sòl. Font: elaboració pròpia a partir del catàleg de dades del CAIB.

Distribució territorial del sòl rústic

El sòl rústic ha disminuït a l'illa una mitjana d'un 6% per municipi, a causa de la creació de noves zones urbanes, creació de nous espais de protecció, etc. Al municipi on s'ha fet més notable aquesta pèrdua de sòl rústic és a la capital, Palma. D'altra banda, d'entre els municipis on aquesta pèrdua no arriba a l'1%, són Lluçmajor i Binissalem.

Distribució territorial del creixement urbà

En l'anàlisi de creixement de les zones urbanes en els municipis mallorquins, en el període 2006-2021, s'observa una tendència a l'extensió de les àrees urbanes que s'ha donat de manera generalitzada en els nuclis tradicionalment de més pes.

S'observa com els majors creixements s'han produït en els municipis de l'interior com Manacor, Petra i Llubí. Mentre que en altres municipis costaners com Pollença, Deià o Calvià no han tingut un augment de superfície edificable tan pronunciat.

En termes relatius, les mateixes dades ponderades per cada 1.000 habitants deixen observar una gran pressió urbanística als municipis més petits. És el cas de municipis com Escorca, Banyalbufar i Santa Eugènia.

1.3.5 Geografia, hidrologia i geologia

1.3.5.1 Hidrologia

El clima balear és de tipus mediterrani, amb temperatures suaus: entre 16 °C i 17,5 °C de mitjana anual, excepte a la zona de la Serra de Tramuntana on la mitjana és de 14 °C.

A la Serra de Tramuntana la precipitació mitjana anual és d'uns 1500 mm. La meitat de les precipitacions es donen a la tardor i l'altra meitat es reparteix entre l'hivern i la primavera, sent els estius molt secs. Les precipitacions es produeixen normalment en forma de pluja, essent la neu escassa i pràcticament exclusiva de la Serra de Tramuntana. La pluviometria decreix de nord a sud i està molt influenciada per l'orografia. Així, es registren precipitacions mitjanes anuals de 1400 mm al sector central de la Serra de Tramuntana, mentre que al sud de l'illa (Lluçmajor-Campos) no supera els 350 mm. La precipitació mitjana anual s'estableix en 625 mm.

El vent del nord, Tramuntana, bufa amb força al vessant septentrional de les illes, especialment a la de Menorca. A l'estiu cal ressaltar el vent tèrmic o "embat", produït per la calor de l'estiu sobre la terra.

L'índex d'irregularitat interanual de les precipitacions no és gaire acusat, encara que se succeeixen períodes secs i humits amb durada variable i prevalença dels primers sobre els segons, tal com es recull en la taula següent:

Período	Duración (años)	Tipo de ciclo	P media (mm)	Desviación (%)
1959-1960	2	Húmedo	719	15%
1963-1968	6	Seco	494	-21%
1971-1975	5	Húmedo	732	17%
1977-1979	3	Húmedo	667	7%
1980-1984	5	Seco	433	-31%
1985-1987	3	Húmedo	666	6%
1988-1989	2	Seco	530	-15%
1990-1991	2	Húmedo	744	19%
1992-1995	4	Seco	562	-10%
1997-2000	4	Seco	459	-27%
2001-2004	4	Húmedo	703	12%
2006-2010	5	Húmedo	730	17%
2011-2012	2	Seco	562	-10%
2014-2015	2	Seco	530	-15%
2016-2018	3	Húmedo	725	16%

Taula 4. Anàlisi pluviometria a Mallorca entre 1959-2019.
Font: Document d'Aprovació inicial PHIB 2022-2027.

L'estacionalitat anual és molt acusada, destacant la sequera prolongada durant els mesos estivals i un període humit a la tardor, associat principalment a episodis de precipitacions de curta durada i gran intensitat.

Les característiques del clima de l'illa, així com la disposició del relleu, han provocat la configuració d'una xarxa hidrogràfica que es compon principalment de torrents irregulars que compten amb cabal majoritàriament en èpoques de precipitacions i es troben secs la resta de l'any. En episodis de precipitacions intenses, pot ocórrer que els cabals d'aquestes lleres sobrepassin la capacitat de desguàs natural i, per tant, provoquin inundacions d'importància variable.

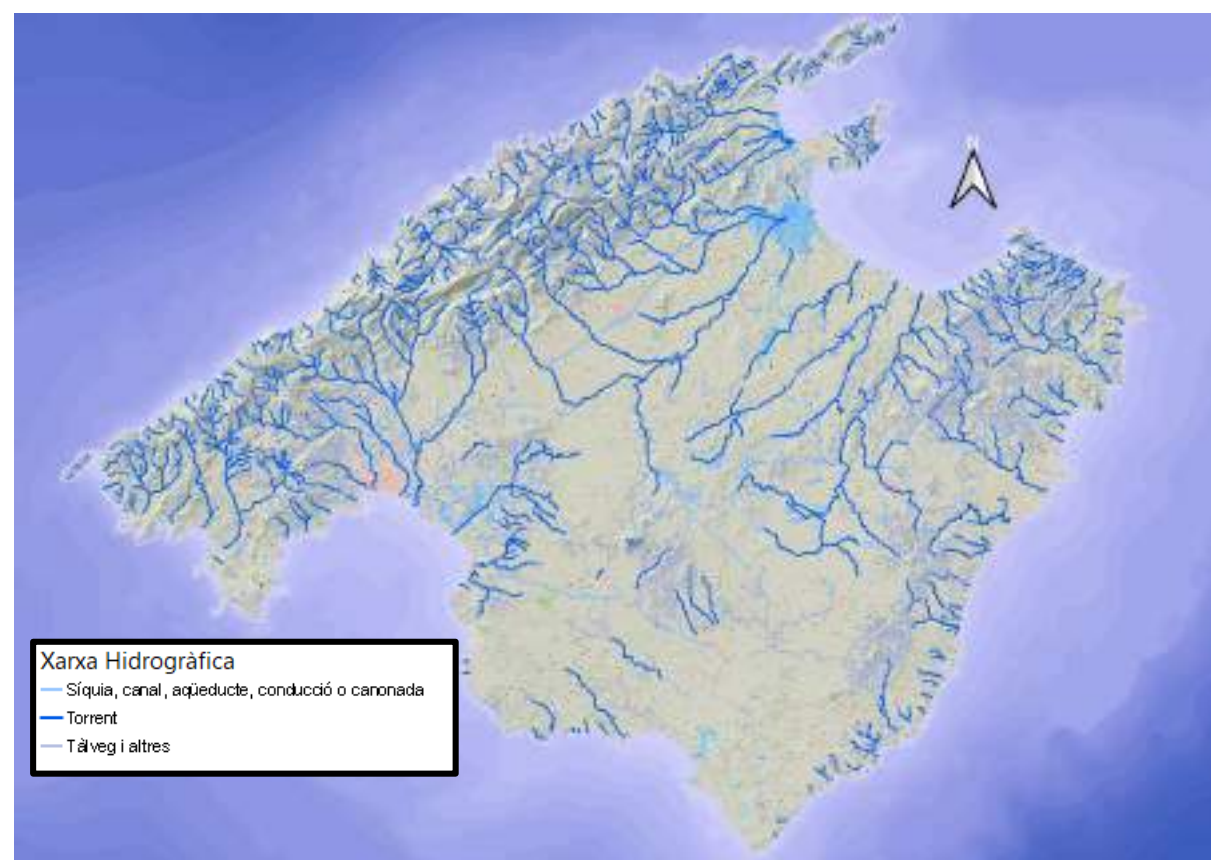


Figura 38. Xarxa hidrogràfica. Font: Infraestructura de Dades Espacials de les Illes Balears (IDEIB).

Associats a la xarxa hidrogràfica i les característiques climàtiques, es determinen en el Pla de Gestió de Riscos d'Inundació de la Demarcació Hidrogràfica de les Illes Balears (PEGRI DH Illes Balears), una sèrie de zones en les quals existeix risc d'inundació.

La identificació d'aquestes zones i la seva anàlisi es basen en factors hidrològics, geomorfològics i dades d'inundacions històriques, i tant la seva determinació, anàlisi del risc i mesures a adoptar es recullen en l'esmentat PEGRI elaborat segons les bases establertes en el R.D. 903/2010, de 9 de juliol, d'avaluació i gestió de riscos d'inundació. En aquest document es delimiten 20 ARPSI costaneres i 10 fluvials a l'illa de Mallorca.



Figura 39. Zones inundables per a $T = 500$ anys. Font: Infraestructura de Dades Espacials de les Illes Balears (IDEIB).

Com a informació addicional als riscos d'inundació associats a les ARPSI delimitades al PGRI, es troba el treball realitzat per la Direcció General de Recursos Hídrics "Atles de delimitació geomorfològica de les xarxes de drenatge i plans d'inundació de les Illes Balears" (2001), la síntesi d'aquest treball va concloure amb les planes geomorfològiques d'inundació, obtenint-se àrees que a través de criteris geomorfològics són vulnerables a les Illes Balears.

Aquesta delimitació suposa una anàlisi centrada únicament en potencialitats d'inundació a partir de trets geomorfològics de les zones, i es va utilitzar com un dels estudis d'informació de partida en la delimitació de les ARPSI.

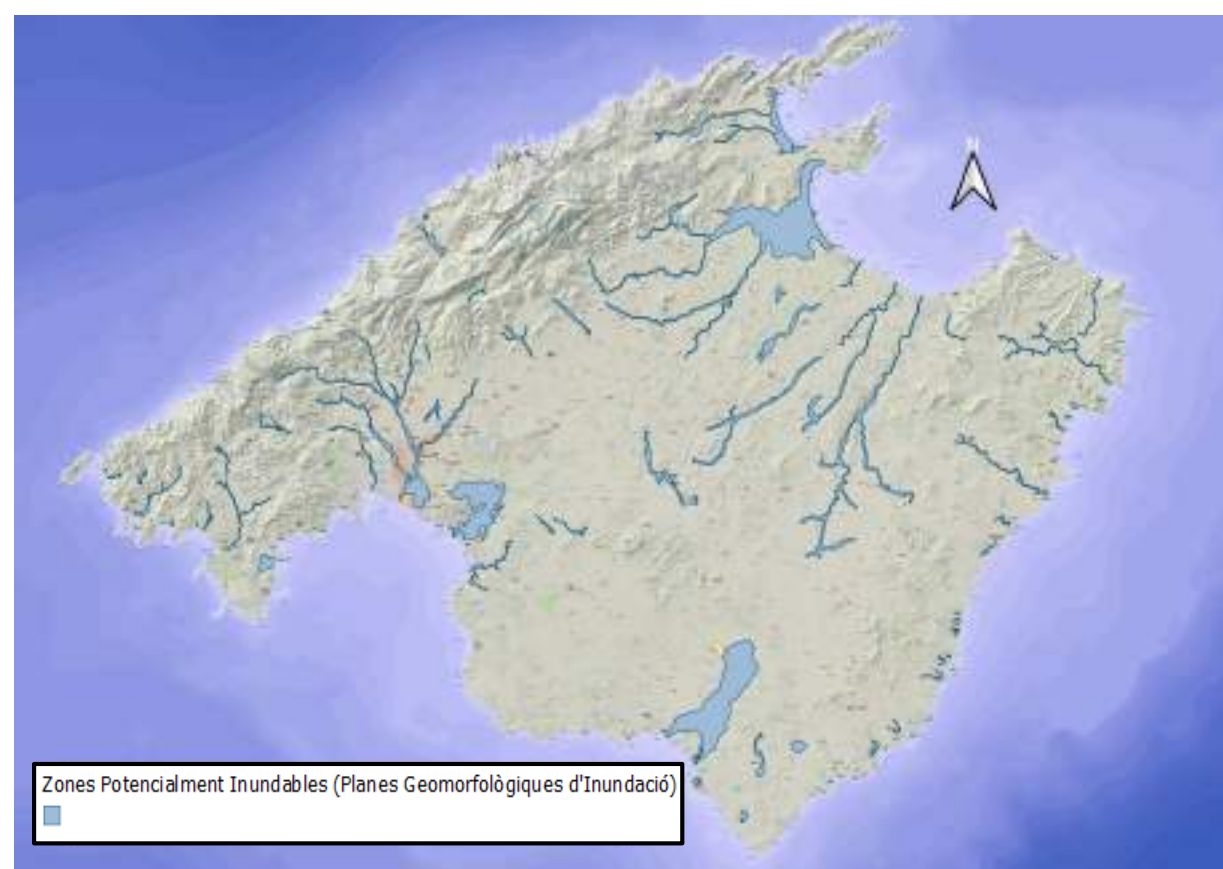


Figura 40. Zones potencialment inundables. Font: Infraestructura de Dades Espacials de les Illes Balears (IDEIB).

Finalment, pel que fa al marc hidrològic de l'illa de Mallorca, s'inclou aquí un resum de les zones protegides associades a elements de la xarxa hidrogràfica. Aquestes figures es recullen en el Pla Hidrològic de la Demarcació Hidrològica de les Illes Balears, i es classifiquen en Reserves naturals fluvials i Zones humides.

Les reserves naturals fluvials es poden definir com aquells rius, o algun dels seus trams, amb escassa o nul·la intervenció humana i amb una elevada naturalitat, als quals se'ls dota de protecció amb la finalitat de ser preservats sense alteracions. Per a això, d'acord amb l'article 42.1b.c') del Text Refós de la Llei d'Aigües, així com els articles 244 bis i següents del Reglament del Domini Públic Hidràulic (RD 849/1986, d'11 d'abril), s'incorporen les reserves naturals fluvials indicades en la següent taula, que se circumscriuen estrictament als béns de domini públic hidràulic.

Illà/Sistema d'explotació	Codi EU Zona Protegida	Nom Zona Protegida	Codi MASA associada	Tipus IPH	Longitud (m)
Mallorca	ES110ZPROTRNF01	Lluc Pareis	11010707	R-B02	5131
	ES110ZPROTRNF02	Biniaraix	11010901	R-B02	3315
	ES110ZPROTRNF03	Matzoc	11016501	R-B03	1986
	ES110ZPROTRNF04	Comafreda	11017301	R-B02	5684
	ES110ZPROTRNF05	Maçanella 2	11017310	R-B01	4164
	ES110ZPROTRNF06	Ternelles	11017901	R-B01	4118
	ES110ZPROTRNF07	Mortitx	11010401	R-B01	3471

Taula 5. Reserves naturals fluvials. Font Document d'Aprovació inicial PHIB 2022-2027.

D'acord amb l'article 111.1 del TRLA es consideren zones humides les zones pantanoses o endollades, fins i tot les creades artificialment. Segons l'article 275.2 del RDPH s'entenen com a zones humides els aiguamolls, torberes o aigües rases, ja siguin permanents o temporals, estiguin integrades per aigües remansades o corrents i ja es tracti d'aigües dolces, salobres o salines, naturals o artificials així com, els marges d'aquestes aigües i les terres limítrofes en aquells casos en què, prèvia la tramitació de l'expedient administratiu oportú, fos així declarat, per ser necessari per evitar danys greus a la fauna i a la flora.

A la DHIB hi ha dos aiguamolls inclosos en la Llista del Conveni: les Salines d'Eivissa i Formentera i S'Albufera de Mallorca.

La totalitat dels aiguamolls s'inclouen a l'annex 6 de l'esmentat PHIB. A l'illa de Mallorca es localitzen 32 zones humides d'origen natural i 7 d'origen artificial.



Figura 41. Reserves Naturals Fluvials. Font: Infraestructura de Dades Espacials de les Illes Balears (IDEIB).

1.3.5.2 Hidrologia subterrània

A l'Arxipèlag Balear les aigües subterrànies són el principal recurs hídic. Això es deu principalment als materials kàrstics el caràcter porós dels quals permet la infiltració en el subsòl de la major part de la precipitació que cau sobre ells.

L'alimentació dels aquífers es produeix de forma natural principalment per infiltració directa de l'aigua de pluja caiguda sobre els afloraments permeables i, en menor proporció atès el seu caràcter estacional a l'arxipèlag balear, per la infiltració a les lleres dels torrents, i de forma artificial pels retorns del reg agrícola i de les aigües residuals depurades i les pèrdues al llarg de la xarxa de distribució.

L'illa de Mallorca es troba dividida en 21 Unitats Hidrogeològiques, zones diferenciades per una dinàmica hidrogeològica concreta, directament relacionada amb les característiques geològiques dels materials presents en cadascuna de les Unitats.

Els límits de les diferents Unitats Hidrogeològiques no són sempre impermeables, la qual cosa permet la circulació d'aigües subterrànies entre elles i per tant la recàrrega d'alguns aqüífers a partir d'aigües subterrànies procedents d'Unitats Hidrogeològiques confrontants. La descàrrega natural es produeix al mar en les zones costaneres, de forma subterrània cap a unitats veïnes o en el cas d'aqüífers penjats mitjançant fonts; i de forma artificial pels bombaments per a proveïment i agricultura.

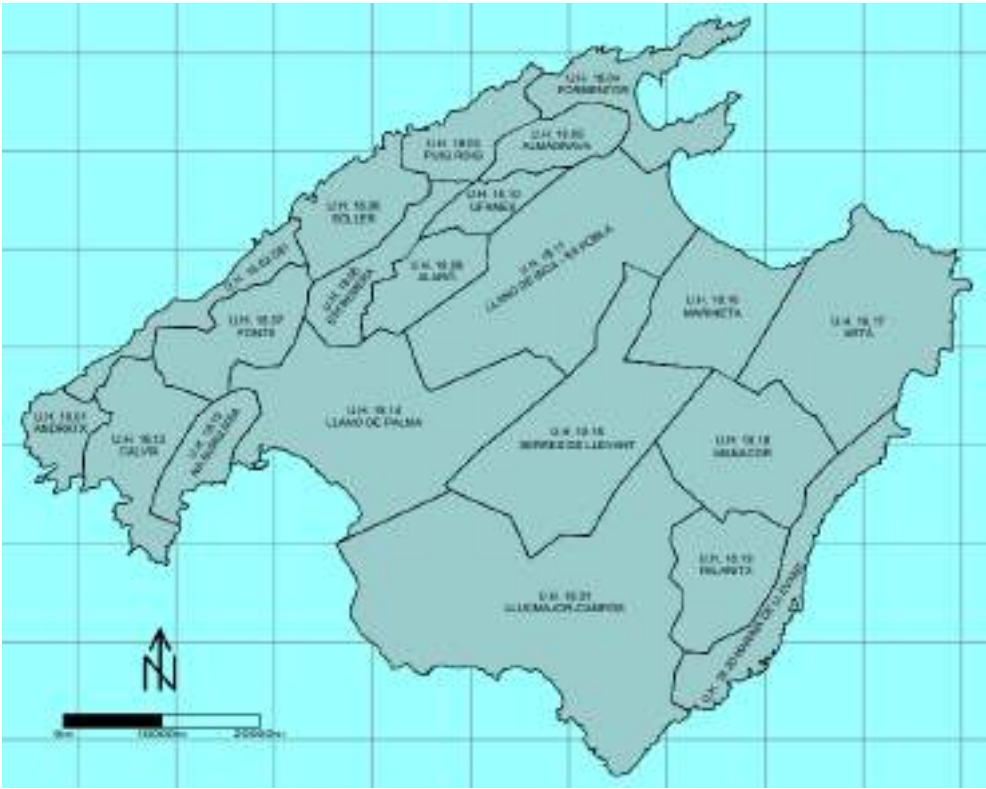


Figura 42. Delimitació d'unitats hidrogeològiques. Mallorca. Font: L'estat de les aigües subterrànies a l'arxipèlag balear Illa de Mallorca – Any 2.000.

Segons les dades d'IDEIB, la qualitat d'aquestes aigües és "dolenta" en més d'un 60% a causa de problemes d'intrusió marina, risc d'explotació o alta vulnerabilitat a la contaminació. Es troben en bon estat les aigües subterrànies associades a la Serra de Tramuntana, part de la Serra d'Artà i algunes de les elevacions interiors de l'illa. Els problemes de mal estat des del punt de vista quantitatiu (quantitat d'aigua disponible) i qualitatiu (qualitat d'aquesta aigua), es concentren a la costa septentrional i oriental, mentre que el corredor situat al sud i a l'est de la Serra de Tramuntana, més la costa meridional, presenten un risc fonamentalment qualitatiu.

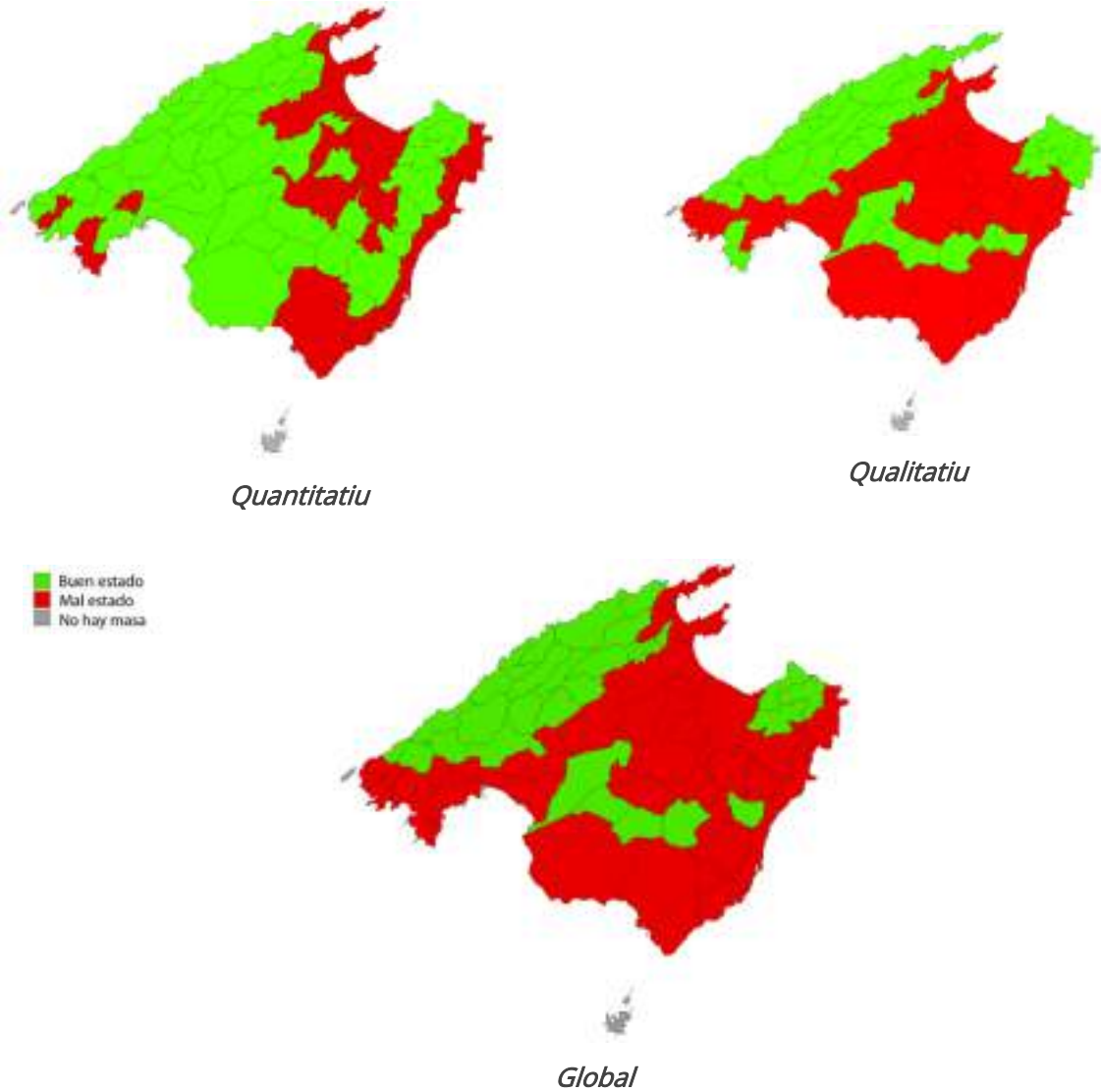


Figura 43. Estat de les masses subterrànies d'aigua de Mallorca. Font: IDEIB.

1.3.5.3 Geografia i geologia

Des del punt de vista geogràfic, l'illa de Mallorca està caracteritzada per una alternança d'orts (blocs elevats) i grabens (blocs enfonsats), que es correlacionen amb les morfologies presents al llarg de l'illa, com les serres centrals o la Serra de Tramuntana al nord-oest, i les planes presents a l'interior de l'illa.

L'altimetria de l'illa està caracteritzada de manera general per una cota mitjana d'altitud inferior als 200 m (aproximadament el 80 % del territori), mentre que, per sobre d'una cota de 500 m, s'engloba només el 6 % de la superfície. La Serra de Tramuntana constitueix topografia més elevada de l'illa, amb una altitud màxima de 1.445 m.

L'anàlisi de la topografia defineix una distribució de pendents que es poden agrupar com a superfícies amb pendents inferiors als 5 graus, que es corresponen amb el 55 % del territori de l'illa, superfícies amb pendents entre 5 i 10 graus, presents en un 17% del territori de l'illa, i per últim superfícies amb pendents superiors a 25 graus, que s'observen en un 10% del territori de l'illa. Finalment, i com a pendents puntuals que poden assolir els 55 graus, es presenten al sector de la Serra de Tramuntana.



Figura 44. MDT de l'illa de Mallorca. Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'IDEIB.

El Pla Territorial de Mallorca, recull en la seva normativa, una delimitació d'àrees de prevenció de riscos (APR), que inclou un condicionant relacionat amb el sòl rústic i els pendents d'aquests, a més, també s'inclou en aquest pla, una anàlisi dels riscos geològics com lliscaments i erosió dels sòls rústics.

Com a anàlisi preliminar del Pla Territorial de Mallorca, s'observa que la distribució territorial de les àrees de riscos geològics posa de manifest una major afectació per riscos geològics i geogràfics a la serra de Tramuntana, on la influència d'aquests riscos sobre les carreteres és molt més gran. En menor mesura també estan afectades petites zones a les serres de Llevant i punts molt localitzats del Pla.

Pel que fa a la geologia de l'illa de Mallorca, es caracteritza per una presència de materials carbonatats de manera predominant, d'edats juràssiques-cretàciques (mesozoic – cenozoic inferior), i en menor mesura es reconeixen materials granulars d'edat quaternària que formen dipòsits al·luvials (miocè – plioquaternari).

La distribució de les litologies al llarg de l'illa es relaciona amb la tectònica present, les zones dels horts (roques carbonatades) es troben a les serres de Llevant, les serres centrals i la Serra de Tramuntana, formades per un cinturó de plecs i cabalgaments d'edat Miocè inferior, i les àrees de grabens, correlacionades amb les conques postorogèniques de Campos, Manacor, Palma, Inca i Sa Pobla, emplenades amb sediments del Miocè superior i Quaternari (Plioquaternari).

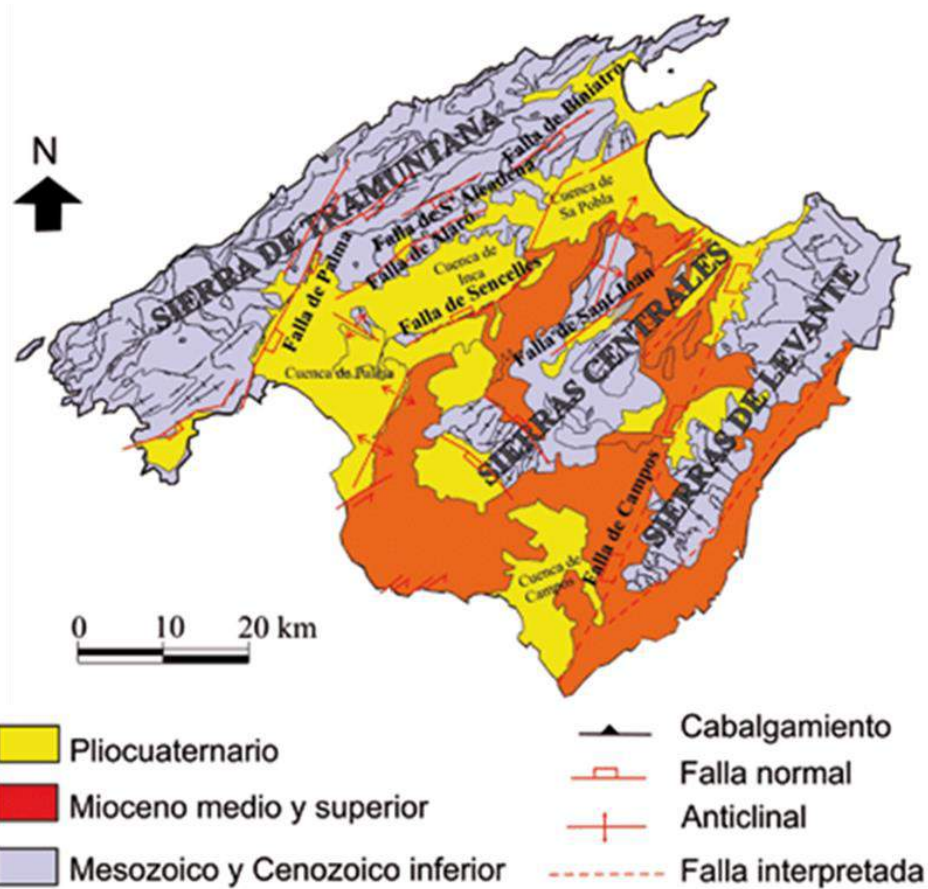


Figura 45. Mapa esquema de la geologia i tectònica de l'illa de Mallorca. Font: Institut Geològic i Miner d'Espanya.

En base a l'estudi geològic de l'illa de Mallorca, es realitzaran totes les anàlisis necessàries per definir els condicionants geològic-geotècnics que es presentin a l'hora d'abordar els treballs del present projecte, en especial en cada sector o tram que es requereixi.

Per al recull de la informació geològica-geotècnica, es consultaran tots els estudis disponibles en l'Institut Geològic i Miner d'Espanya (IGME), així com d'altres organismes públics que hagin realitzat estudis a l'illa. Per completar la informació, es considera poder realitzar visites de camp a cada zona d'interès, i amb això dur a terme estudis fotogràfics que serveixin de suport en les anàlisis geològiques prèvies.

Els condicionants geològics-geotècnics dels materials que presentin en els traçats, avaluen les característiques de cada litologia, i la seva possible afecció sobre les infraestructures a desenvolupar, com, per exemple, els processos de karstificació en roques carbonatades, o baixes capacitats portants de materials sedimentaris.

Aquestes anàlisis dels condicionants podran incloure els estudis hidrogeològics de cada sector, amb l'objectiu d'avaluar les possibles afeccions sobre les masses d'aigua subterrànies.

Finalment, s'inclou dins dels treballs geològics-geotècnics, el poder avaluar la reutilització dels materials interceptats per les obres, i en cas de necessitats externes, s'analitzaran les explotacions de materials properes a les obres (pedreres, graveres, etc.).

Serà d'obligada aplicació la utilització de tota la normativa actual en relació als estudis geològics-geotècnics, com la normativa PG-3.

1.3.6 Planificació i legislació vigents

A continuació, es presenten els plans i normativa a considerar en la redacció del PDSCMa.

1.3.6.1 Plans

El coneixement del marc normatiu de referència és essencial per al compliment d'aquelles determinacions i exigències legals aplicables, però és a més un requisit fonamental per garantir la integració i coordinació del futur PDSCMa amb la resta de les polítiques, plans i instruments que tinguin una incidència significativa, ja sigui directa o transversal, sobre la xarxa de carreteres i la seva planificació.

1.3.6.1.1 Pla Territorial Insular de Mallorca (PTIM)

Modificacions del Pla

El PTIM va ser Aprovat pel Ple de 13/12/2004, BOIB 188 ext de 31/12/2004. Des de la perspectiva temporal de la vigència del pla, han transcorregut més de quinze anys, període en què s'ha viscut una profunda transformació del marc normatiu urbanístic i sectorial. Per adaptar el pla a la nova realitat, s'han realitzat diverses modificacions de la norma, dues d'elles ja aprovades definitivament:

- ❖ El Ple del Consell de Mallorca en sessió duta a terme el dia 3 de juny de 2010 va acordar aprovar definitivament la modificació núm. 1 del Pla Territorial de Mallorca (BOIB 90 de 15 de juny de 2010).
- ❖ El Ple del Consell de Mallorca en sessió duta a terme el dia 13 de gener de 2011 va acordar aprovar definitivament la modificació núm. 2 del Pla Territorial Insular de Mallorca (BOIB 18 ext. de 4 de febrer de 2011).

La modificació núm. 3 del PTIM es troba aprovada inicialment:

- ❖ El Ple del Consell de Mallorca en sessió duta a terme el dia 29 de desembre de 2021 va adoptar l'acord d'aprovar inicialment la Modificació núm. 3 del Pla territorial de Mallorca (BOIB Núm. 180 de 30-12-2021).

La modificació núm. 4 del PTIM es troba en redacció:

- ❖ Ha de donar resposta a la Llei 10/2019 de canvi climàtic i transició energètica, que en el seu article 46.2 indica que els plans territorials insulars han de definir la ubicació de les zones de desenvolupament prioritari, així com la tipologia, les dimensions i altres característiques de les instal·lacions aptes per a cada zona, a més de complementar i actualitzar la cartografia aprofitant les millores tecnològiques.

Referències a la xarxa de carreteres

En la modificació núm. 3 s'inclou que es podrà elaborar un pla especial per a l'ordenació territorial insular d'aparcaments dissuasius, amb especial atenció a l'entorn de Palma, que adopti criteris de qualitat que facilitin una adequada intermodalitat, i una qualitat en la seva execució que atengui el seu impacte en l'accés als nuclis, el seu tractament vegetal i paisatgístic i el seu potencial com a zona de producció d'energia renovable.

El PTIM destaca la importància de la xarxa de carreteres en el transport insular, tant de passatgers i mercaderies, així com la seva importància en l'estructuració i vertebració del territori. Es vol potenciar l'accessibilitat als nuclis mitjans de l'illa amb el propòsit de descentralitzar l'activitat, concentrada a Palma.

Les propostes del PTIM en matèria de carreteres se centren en:

- ❖ Propostes de millora de la capacitat viària.
- ❖ Propostes de vies parc.

1.3.6.1.1.1 Millora de la capacitat viària

El PTIM fa seves les propostes contingudes en el vigent Pla director sectorial de carreteres aprovat el 3 de desembre de 2009 (BOIB Núm. 183, de 17-12-2009), pel que fa a l'ordenació relativa al programa d'actuació de la fase I (horitzó 2016) i les resultants de l'aplicació de la seva norma 7.

1.3.6.1.1.2 Vies parc

A les DOT s'assenyalava que a Mallorca hi ha una absència d'elements característics de les rutes eminentment turístiques. Per tal de poder integrar les infraestructures de transport en el medi i en el paisatge insular, es proposa el desenvolupament de les vies parc, vies de comunicació que s'integrin en l'entorn natural, aprofitant la qualitat paisatgística i ambiental de la traça per potenciar l'atractiu de la via de comunicació. Aquestes vies no han de ser necessàriament carreteres (poden ser senders, vies ciclistes, etc.); no han de tenir característiques rígides de traçat, s'han d'adaptar al medi natural pel qual recorren.

Es proposen tres eixos viaris en els quals es pot desenvolupar el concepte de via parc, aprofitant les carreteres existents i mantenint la configuració actual de dos carrils (un per sentit) però dotant-les d'elements paisatgístics que millorin la seva qualitat ambiental.

- ❖ Arc de suport de la costa (que connectaria Palma - Lluçmajor - Campos - Felanitx - Manacor - Sant Llorenç - Artà - Santa Margalida - Muro - Sa Pobla) i des de la qual sortirien altres vies parc que accedirien a la costa per diversos punts.
- ❖ Via parc Aeroport - Santa Eugènia - Sencelles - Costitx - Llubí - Sa Pobla; que pugui servir d'accés alternatiu per als visitants la destinació dels quals sigui alguna localitat del nord-est de l'illa.
- ❖ Via parc Nord-Sud: Campos - Porreres - Montuiri - Sant Joan - Sineu - Muro; estructuraria la part central de l'illa, especialment el Pla.

1.3.6.1.2 Pla director sectorial de Mobilitat de les Illes Balears (PDSMIB, 2019)

El Pla director sectorial de Mobilitat de les Illes Balears (PDSMIB) es va aprovar l'abril del 2019. Defineix 40 mesures agrupades en 8 línies estratègiques amb el propòsit desenvolupar un sistema de mobilitat de qualitat, econòmica, social, energètica i mediambientalment més eficient, a més de la definició del marc

Per a això, es defineixen 8 objectius finalistes:

- ❖ Garantir l'accessibilitat en transport públic a tot el territori, especialment garantir el servei als col·lectius més vulnerables.
- ❖ Reduir la contaminació generada per la mobilitat.
- ❖ Reduir l'accidentalitat. Per això es proposa millorar la infraestructura actual i regular els límits de velocitat de circulació.
- ❖ Minimitzar el consum energètic. La reducció de la congestió està directament relacionada amb la reducció del consum energètic, accidentabilitat i contaminació.
- ❖ Minimitzar la distància mitjana dels desplaçaments. Per a això s'han de dissenyar ciutats compactes que disposin de tots els serveis necessaris.

- ❖ Transformar la distribució modal a favor dels modes no motoritzats i col·lectius; reduir la quota modal del vehicle privat, tant dels residents com dels turistes.

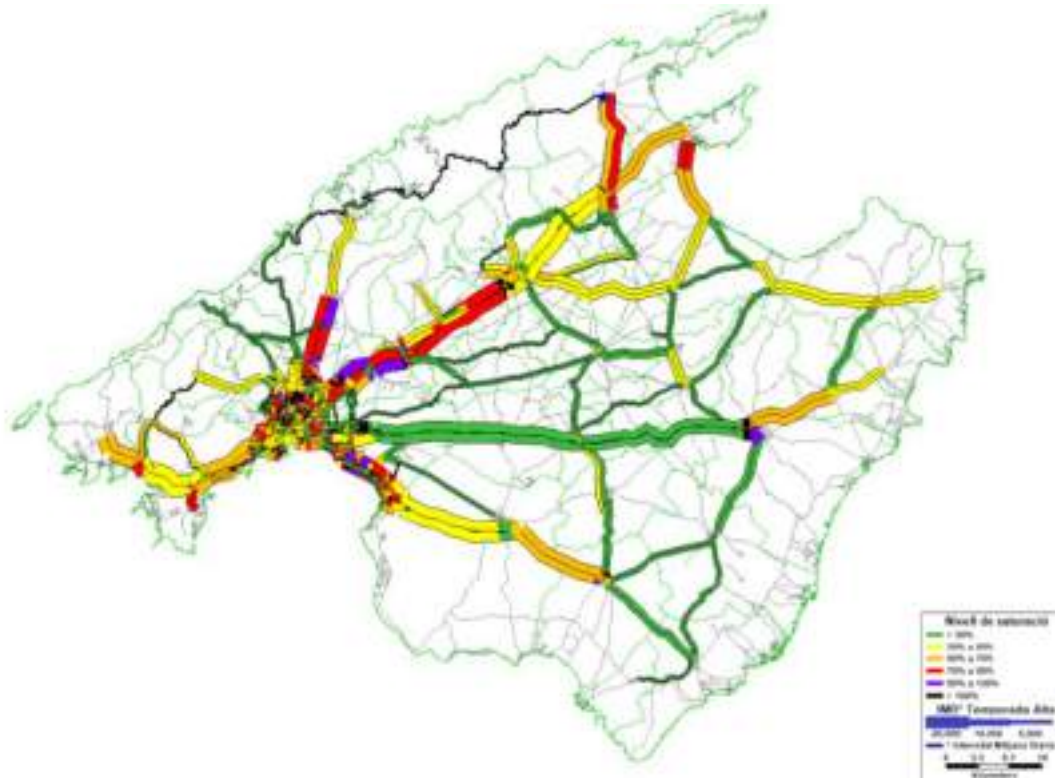


Figura 46. Nivell de saturació a Mallorca dia tipus estiu. Situació actual. Font: PDSMIB, 2019.

- ❖ **Flexibilitzar el transport públic i dotar de rigidesa l'oferta de transport privat.** Aconseguir que el transport públic sigui un mode competitiu respecte el vehicle privat (temps de viatge).
- ❖ Optimitzar la connexió entre illes.

El PDSCMa inclourà en el disseny d'escenaris la implantació de les propostes del PDSMIB en relació a mobilitat sostenible i analitzarà el seu impacte en la xarxa de carreteres

A continuació, es presenten les actuacions del PDSMIB que afecten la xarxa de carreteres:

Actuació 1.4.3. Crear vies reservades per al transport públic i vehicles d'alta ocupació a les zones de congestió.

Es proposa la creació de vies segregades destinades al transport públic o discrecional, taxis, VTC i en vehicles d'alta ocupació (dos o més ocupants) sempre que es registrin problemes de congestió en corredors on la demanda de viatgers en transport públic no és prou elevada per justificar un servei ferroviari, o la morfologia accidentada dificulta també un servei d'aquest tipus. Es recomana la implantació en els corredors següents:

- ❖ Carril Bus-VAO bidireccional a la Ma-1 (entre Santa Ponça i Via Cintura).
- ❖ Carril Bus-VAO a la Ma-19 entre Palma i aeroport.
- ❖ Carrils-bus en vies urbanes de Mallorca: corredor d'entrada a l'estació d'autobusos intermodal de Pl. Espanya i a l'accés a les estacions d'autobusos/tren d'Inca i Manacor.
- ❖ Crear nodes d'intercanvi a Via Cintura amb les línies urbanes.



Figura 47. Proposta carrils bus VAO Mallorca. Font: PDSMIB, 2019.

Actuació 2.6. Desenvolupar una xarxa ciclista interurbana: Realització i execució dels Plans Insulars de Mobilitat Ciclista.

Els objectius mínims dels Plans Insulars de Mobilitat Ciclista seran:

- ❖ Millorar l'accessibilitat dels nuclis dispersos de població i altres centres generadors de mobilitat (polígons industrials, universitats, hospitals) i també a punts d'interès turístic que actualment no disposen d'oferta de transport públic directa, enllaçant-los amb itineraris adequats per a bicicletes.
- ❖ Creació de serveis de bicicleta pública intermunicipals i bicibox.
- ❖ Establir criteris d'homogeneïtzació del disseny entre les xarxes interurbanes i urbanes que permetin garantir una fàcil interpretació per part dels ciclistes. En aquest sentit, és fonamental acordar una senyalització única.

Actuació 2.7. Realitzar i aplicar un Pla d'Aparcaments d'intercanvi.

Aquesta mesura busca definir una xarxa d'aparcaments d'intercanvi a les entrades dels principals nuclis de població. Es proposa un mínim nombre de places:

- ❖ Palma: 5.000 places.
- ❖ Municipis de més de 20.000 habitants: 500 places.

Actualment es troba en fase d'aprovació inicial el "Pla de millora de la mobilitat viària i foment del transport públic mitjançant estacionaments d'intercanvi modal" del CIM.

Actuació 5.2. Coordinar i desenvolupar Sistemes Intel·ligents de Transport (SIT)

Es proposa desenvolupar els següents productes innovadors:

- ❖ Incentius per a la modernització del transport discrecional (GPS, Programari de transport en la demanda, elements de seguretat, sistemes de retenció infantil), etc.
- ❖ Sistemes avançats de gestió de trànsit:
 - Senyalització dinàmica
 - Informació dinàmica d'alternatives de viatge mitjançant senyalització
 - Control de vehicles pesants
- ❖ Sistemes avançats de gestió de l'aparcament (senyalització variable, sistemes de pagament de l'ORA, detecció del nivell d'ocupació, etc.)
- ❖ Incentius per al desenvolupament d'instruments logístics.
- ❖ Implantació de la visió de la mobilitat com un servei (Mobility as a Service), que, es plasmaria en la creació d'una targeta intermodal i/o aplicació mòbil que permeti el pagament d'un conjunt de serveis relacionats amb el transport: autobús, metro, taxi, bicicletes públiques, recàrrega de vehicles elèctrics, etc.

Actuació 6.2. Ampliar la xarxa d'electrolineres

Es planteja l'ampliació de la xarxa d'electrolineres mitjançant:

- ❖ Implantació de 6 noves electrolineres.
- ❖ Subvencionar la implantació de noves electrolineres a:
 - Aparcaments públics, amb especial atenció als aparcaments de dissuasió.
 - Estacions de ferrocarril, metro i autobusos, equipaments sanitaris.
 - Instal·lacions hoteleres, tallers mecànics i empreses de lloguer de vehicles.
 - Aparcaments privats, amb les condicions legals que li corresponen segons l'article 60 de la futura llei de canvi climàtic i transició energètica.

Aquests punts de recàrrega s'integraran a la xarxa del Pla Pilot per al Desenvolupament d'una Infraestructura de Recàrrega de Vehicles Elèctrics a les Illes Balears (Pla MELIB).

Actuació 7.1. Regular la màxima velocitat de circulació

Es proposa establir els següents límits de velocitat:

- ❖ A les carreteres sense barrera central el límit de velocitat és de 90 km/h, reduint aquest límit a 60 – 70 km/h en carreteres d'ample reduït o traçat sinuós.
- ❖ A les vies desdoblades o amb barreres centrals el límit de velocitat és de 100 km/h, excepte en aquelles vies que per augmentar la capacitat o amplada dels carrils es consideri necessari limitar encara més la seva velocitat.

Actuació 7.2. Incrementar el control de la màxima velocitat de circulació

Es planteja la implantació de radars de trams a tota la xarxa que permeti el compliment de la màxima velocitat de circulació.

Actuació 7.5. Redactar plans d'actuació sobre els Trams de Concentració d'Accidents

Elaborar plans d'actuació per augmentar la seguretat en aquells trams en què el risc de patir un accident greu sigui elevat.

Actuació 7.6. Implantar elements de seguretat en les vies principals

Per evitar els xocs frontals, que són els causants de més víctimes mortals a les carreteres, es planteja que a les vies primàries que no hagin desdoblades, implantar una mitjana central al costat d'un carril addicional per avançar on sigui factible. A Mallorca, les vies on actuar serien, les carreteres d'Andratx, Sóller, Alcúdia, Artà, Felanitx, Santanyí i la carretera Ma-4020 Manacor - Portocristo.

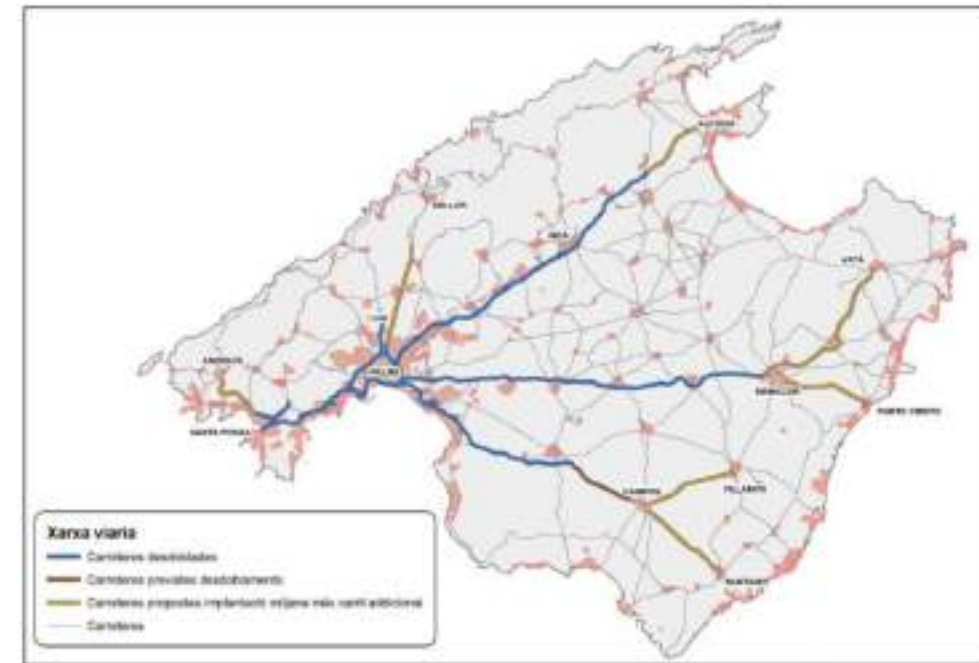


Figura 48. Carreteres desdoblades i carreteres previstes implantació mitjana. Font: PDSCMa, 2019.

1.3.6.1.3 Pla de vies ciclistes per a l'illa de Mallorca (PVCm), 2016

El pla de Vies Ciclistes de Mallorca comprèn tant l'ús de la bicicleta com a mode de transport, com l'ús de la bicicleta com a oci, definint el nou concepte de cicloturistes.

Des de l'any 2004 la Conselleria de Turisme del Govern de les Illes Balears, El Consell i els Ajuntaments han anat executant carrils bici, que han format una xarxa ciclista heterogènia. El pla de vies ciclistes de Mallorca realitza una definició gràfica dels aspectes tècnics, constructius i de seguretat necessaris per aconseguir una xarxa homogènia que compleixi amb la normativa vigent, així com realitzar-ne una senyalització adequada.

El pla ciclista categoritza les carreteres en funció de l'aptitud per a l'ús de la bicicleta en els tipus següents:

- ❖ Vies preferents: vies secundàries, veïnals o de servei.
- ❖ Vies aptes: vies amb trànsit moderat.
- ❖ Vies no recomanades: vies amb alta densitat de trànsit.

Les vies preferents són les ideals per als desplaçaments en bicicleta i són l'opció prioritària a l'hora de definir una xarxa de possibles recorreguts entre poblacions. Aquestes vies seran senyalitzades

com a vies preferents per a ciclistes i es tindrà cura que el seu ferm sigui mantingut en òptimes condicions.

Tanmateix, no és possible comunicar totes les poblacions amb aquest tipus de vies, així que sovint caldrà utilitzar carreteres de la xarxa bàsica, sempre que aquestes tinguin un trànsit mitjà.

Les vies preferents formen part, en la seva majoria, de la xarxa secundària i són titularitat del Consell de Mallorca.

Les vies aptes corresponen en gran mesura a les carreteres primàries de Mallorca (carreteres perimetrals de l'illa) i en elles, segons la major o menor incidència del trànsit, distàncies a unir i característiques pròpies de la via, en alguns casos s'han d'executar obres de condicionament per millorar la seguretat dels ciclistes. Aquestes poden ser projectades mitjançant carrils bici segregats, ampliant vorades o realitzant intervencions puntuals en alguns punts crítics.

Les vies no recomanades són les vies amb alta densitat de trànsit i que no compten amb via de servei, en aquests casos s'han de buscar recorreguts alternatius per carreteres secundàries o veïnals que completin la mobilitat en aquestes àrees. Se senyalitzaran en els panells informatius de la xarxa cicloturística com a vies no recomanades indicant-se el recorregut alternatiu.

A continuació, es mostra un mapa actualitzat a novembre de 2016 amb la tipologia de vies ciclistes de Mallorca en funció de la seva aptitud per al transport en bicicleta.



Figura 49. Tipologia de vies per a l'ús de la bicicleta. Font: Pla de vies ciclistes de l'illa de Mallorca.

La titularitat de les vies cícliques de l'illa de Mallorca, es divideix en dos tipus de vies:

- ❖ Xarxa cicloturística: gestionada per l'agència turística Balear, la qual té una sèrie de convenis amb alguns ajuntaments per executar-ne el manteniment.
- ❖ Ecovies: vies pertanyents al Consell que es defineixen per passar per entorns naturals i privilegiats. Tenen l'objectiu de promoure l'esport de totes les edats i gènere a través de l'activitat física no competitiva en contacte amb la natura i el medi ambient. Les rutes recorren pels municipis de la Mancomunitat del Nord (Alcúdia, Artà, Muro, Pollença, Sa Pobla i Santa Margalida) i pels municipis de Maria de la Salut, Ariany i Petra.

En el següent mapa, es poden diferenciar les rutes en funció de la titularitat:



Figura 50 Vies ciclistes. Font: Pla de vies ciclistes de l'illa de Mallorca.

Un dels objectius de la revisió del PDSCMa és la definició d'una xarxa interurbana de vies ciclistes, per això es partirà dels objectius i proposta del Pla de vies ciclistes.

Els objectius del PVCM són:

- ❖ Aconseguir la integració de les diferents xarxes en una única xarxa amb característiques comunes i una senyalització homogènia i adequada, que marqui la diferència respecte de les vies no recomanades.
- ❖ Unificar els criteris dels diferents projectes de rutes cicloturístiques.
- ❖ Donar a conèixer els valors paisatgístics, culturals i naturals a través de la pràctica del ciclisme.
- ❖ Desenvolupar serveis complementaris al voltant del món de la bicicleta, que generin riquesa i progrés local.
- ❖ Fomentar l'especialització dins del sector turístic.
- ❖ Aconseguir que les rutes, a més d'un ús recreatiu, es converteixin en una infraestructura de transport sostenible per a diferents tipus de ciclistes. Això suposarà una major integració la bicicleta en el transport quotidià de caràcter interurbà, potenciant la mobilitat no motoritzada.
- ❖ Augmentar la cohesió territorial, acoblant les diferents peces del territori illenc i afavorint l'aparició activitats locals de tipus turístic o recreatiu.
- ❖ Afavorir la intermodalitat en aquells punts en què les rutes coincideixen amb estacions ferroviàries i les principals estacions de bus.



Figura 51. Proposta d'actuacions. Font: PVCM, 2016.

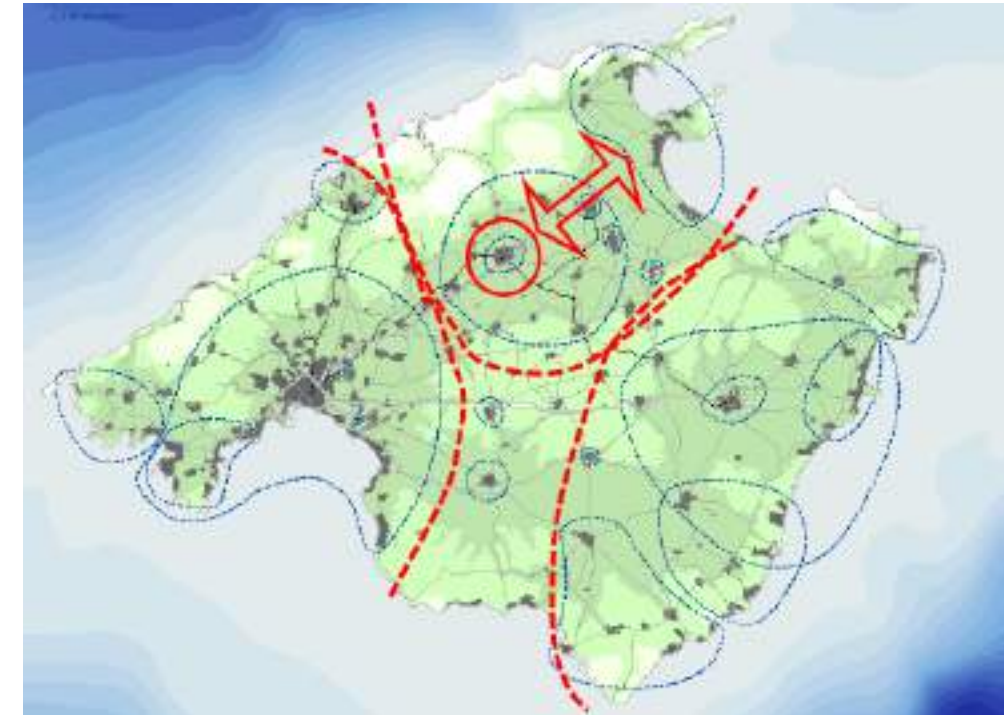


Figura 52. Model territorial comercial. Font: PECMa, 2019.

1.3.6.1.4 Pla director sectorial d'equipaments comercials

El pla director sectorial d'equipaments comercials (PECMa) es va aprovar el dia 1 d'abril de 2019. En línies generals, l'objectiu del pla és fixar criteris i directrius per establir un model territorial comercial a l'illa de Mallorca centrant-se en la protecció del medi ambient, l'ordre del territori i la protecció dels consumidors. Concretament, el plànol estableix els objectius següents:

- ❖ Establir l'ordre dels equips comercials i definir els seus criteris de disseny i localització per aconseguir un nivell adequat d'equip comercial i una correcta distribució territorial dels establiments.
- ❖ Potenciar l'activitat comercial de les capçaleres comarcals d'Inca i Manacor com a centres d'activitat.
- ❖ Dignificar el comerç a les zones turístiques i alhora ordenar la seva ubicació evitant la barreja indiscriminada amb l'ús residencial.
- ❖ Revitalitzar llotges i mercats.

1.3.6.1.5 Pla de millora de la mobilitat viària i foment del transport públic mitjançant aparcaments d'intercanvi modal

La finalitat del Pla de millora de la mobilitat viària i foment del transport públic mitjançant aparcaments d'intercanvi modal és generar un instrument de planificació i regulació per reduir la circulació de vehicles privats a la xarxa de carreteres de Mallorca, a més d'incentivar el transport públic i la intermodalitat.

El pla presenta els objectius estratègics següents:

- ❖ Planificar la implantació d'aparcaments d'intercanvi modal a l'illa de Mallorca seguint les línies estratègiques del Pla Territorial i del Pla Director de Mobilitat.
- ❖ Promoure el desenvolupament de la infraestructura necessària per promoure la transició energètica cap a una mobilitat que prioritzi el transport públic i els vehicles de zero emissions.
- ❖ Regular la implantació d'aparcaments d'intercanvi modal segons la diversitat morfològica del territori, de la protecció ambiental, paisatgística i arqueològica.
- ❖ Generar una xarxa d'aparcaments d'intercanvi modal utilitzada per usuaris amb una xarxa d'identificació de marca, tarifa i funcionalitat.
- ❖ Regular les condicions de l'edificació i les activitats complementàries permeses per a aquesta activitat.
- ❖ Promoure la implantació de punts de càrrega elèctrica per facilitar l'ús de vehicles d'emissió zero.
- ❖ Millorar la integració dels aparcaments d'intercanvi modal des del punt de vista arquitectònic i paisatgístic regulant els elements de publicitat, senyalització i tracte dels espais.

1.3.6.1.6 Pla Especial d'ordenació i protecció de la ruta dels fars

El Pla Especial d'ordenació i protecció de la ruta dels fars és un document que determina el traçat, els usos i les actuacions que es realitzaran per preservar la ruta dels fars. Aquesta ruta és un itinerari de 285,53km que discorre pels municipis de Capdepera, Son Servera, Sant Llorenç, Manacor, Felanitx, Santanyí, Ses Salines, Campos, Lluçmajor, Palma, Calvià i Andratx.

Els principals objectius d'aquest pla són:

- ❖ Potenciar el desenvolupament local sostenible.
- ❖ Facilitar el gaudi de la ruta a persones de qualsevol condició o amb qualsevol circumstància personal o social.
- ❖ Facilitar i promoure un ús responsable i no motoritzat del medi ambient.
- ❖ Implantar la gestió sostenible del patrimoni viari i integrar els aspectes de lleure, socials i culturals amb els aspectes mediambientals i les activitats econòmiques.
- ❖ Contribuir a la protecció i conservació dels camins que formen part de la ruta, del patrimoni històric, etnològic i marítim i pesquer associat i del seu entorn mediambiental.
- ❖ Potenciar el senderisme com a activitat saludable i apta per a la major part de la població.
- ❖ Incrementar l'oferta senderista del Consell de Mallorca amb la incorporació de nous municipis a la xarxa.
- ❖ Ordenar l'espai afectat per la Ruta dels Fars segons les directrius establertes per la Llei de camins públics i rutes senderistes de Mallorca i Menorca, el Pla Territorial Insular de l'Illa de Mallorca i altres instruments de planificació.
- ❖ Establir mesures de protecció i conservació del patrimoni viari que conformar la ruta, del seu entorn natural i rural i dels elements del patrimoni històric, artístic i etnològic que formen part del recorregut i del seu entorn de protecció.
- ❖ Garantir la seguretat dels usuaris.

1.3.6.1.7 Ruta de pedra en sec

La ruta de pedra seca és un itinerari senderista per la Serra de Tramuntana que estableix el Consell de Mallorca. Els objectius principals d'aquest itinerari són els següents:

- ❖ Donar a conèixer paisatges de pedra en sec de la Serra de Tramuntana, declarat Patrimoni Mundial per la UNESCO en la categoria de Paisatge Cultural.
- ❖ Donar a conèixer vestigis històrics de la zona i descobrir les tradicions, arquitectura i costums de la zona.
- ❖ Incrementar l'interès paisatgístic de la senda.



Figura 53. Traçat de la ruta de pedra en sec. Font GR 221, 2016.

1.3.6.1.8 Pla de Mitigació del Canvi Climàtic a les Illes Balears 2013-2020

El Pla de Mitigació del Canvi Climàtic a les Illes Balears 2013-2020 va ser aprovat per la Comissió Interdepartamental sobre Canvi Climàtic el 9 d'abril de 2014.

Aquest pla és la primera acció que marca l'Estratègia balear contra el canvi climàtic 2013-2020 i estableix uns objectius generals com establir un objectiu concret de reducció d'emissions i continuar i optimitzar els esforços en la reducció d'emissions tenint en compte el factor de la sostenibilitat, o calcular les emissions.

El pla presenta una **diagnosi dels efectes del canvi climàtic** a les Illes Balears, planteja diversos **possibles escenaris** i finalment conclou amb unes **actuacions recomanades** per a l'administració competent.

1.3.6.1.9 Estratègia de Turisme Sostenible 2017-2020

El 4 d'octubre de 2018 el Govern de les Illes Balears i els consells insulars creen el document Estratègia del Turisme Sostenible 2017-2020 per promoure la competitivitat sostenible a les Illes Balears. Aquest document estableix els objectius generals següents:

- ❖ Generar desenvolupament sostenible de l'activitat turística de les Illes Balears.
- ❖ Definir estratègies i polítiques per compatibilitzar la indústria turística amb la protecció del medi ambient i la qualitat de vida de la població resident.
- ❖ Establir un model de desenvolupament turístic sostenible viable, equitatiu i igualitari.
- ❖ Impulsar productes turístics que posin en valor els recursos naturals, culturals, territorials, tradicionals i paisatgístics de les Illes Balears.
- ❖ Vincular la sostenibilitat al desenvolupament d'un model turístic basat en la gestió integral de la qualitat i innovació.
- ❖ Donar un major impuls a mecanismes de participació col·laborativa amb la ciutadania i amb els actors implicats en el turisme.
- ❖ Transmetre que l'activitat turística no necessàriament va acompanyada d'un procés de desnaturalització o banalització de la singularitat de les Illes Balears.

1.3.6.1.10 Pla Integral de Turisme de les Illes Balears 2015-2025

L'objectiu principal del Pla Integral del Turisme de les Illes Balears 2015-2025 és implantar i desenvolupar el turisme responsable, és a dir, un model de desenvolupament turístic que es fonamenti en els principis de la sostenibilitat, en l'equilibri dins dels estàndards socials, la conservació ambiental i l'eficiència econòmica.

El present pla integral estableix diverses tàctiques classificades al voltant de 3 grans blocs estratègics:

- ❖ **Tàctiques relatives al branding:** Comunicar els valors de la destinació i fer que el turista es senti còmode i confortable.
- ❖ **Tàctiques legislatives i administratives:** Aspectes legislatius o administratius sobre els quals l'administració pública de turisme pot intervenir bé directament o bé a través de promoure les relacions administratives necessàries amb l'Estat espanyol.
- ❖ **Tàctiques relatives a la col·laboració:** Col·laboració activa i efectiva entre agents públics i privats de les Illes Balears.

1.3.6.2 Context legal i normatiu del PDSCMa

El PDSCMa és un pla contemplat en la Llei 16/2001, de 16 de desembre, d'atribució de competències als consells insulars en matèria de carreteres i camins, mentre que la seva regulació [com a instrument territorial] es troba en la Llei 14 /2000, de 21 de desembre, d'Ordenació Territorial de les Illes Balears. Per imperatiu d'aquesta norma, el PDSCMa queda obligat al desenvolupament de les Directrius d'Ordenació Territorial de les Illes Balears (DOT-IB) i del corresponent Pla Territorial Insular d'Ordenació de Mallorca (PTIMa), així com a la coordinació amb la resta dels plans sectorials i especials autonòmics i insulars.

L'esmentada Llei 14/2000 d'Ordenació Territorial és fonamental ja que defineix qüestions formals com el contingut i el procediment d'aprovació del PDSCMa (articles 12 i 13). Tanmateix, també es valoraran altres textos d'interès com:

- ❖ Llei 6/1999, de 3 d'abril, de les Directrius d'Ordenació Territorial de les Illes Balears.
- ❖ Llei 12/2017, de 29 de desembre, d'urbanisme de les Illes Balears.
- ❖ Llei 4/2008, de 14 de maig, per a un desenvolupament territorial sostenible a les Illes Balears.
- ❖ Decret Llei 9/2020, de 25 de maig, de protecció del territori de les Illes Balears.
- ❖ Llei 14/2019, de 29 de març, de projectes industrials estratègics de les Illes Balears.
- ❖ Llei 1/1991, de 30 de gener, d'espais naturals i de règim urbanístic de les àrees d'especial protecció de les Illes Balears.

En legislació sectorial, la principal referència a considerar serà la Llei 5/1990, de 24 de maig, de Carreteres a les Illes Balears, en la qual s'estableixen punts bàsics de l'abast del PDSCMa, incloent-hi les modificacions introduïdes per la Llei 4/2014, de 20 de juny, de transports terrestres i mobilitat sostenible de les Illes Balears.

En aquest apartat de context normatiu, també serà clau l'anàlisi dels principals plans, com el Pla Territorial Insular de Mallorca (PTIM), al qual queda supeditat el PDSCMa. Sense menyscabament de l'interès d'altres continguts; del PTIM cal destacar tres apartats:

- ❖ Norma 52. Propostes relatives a carreteres.
- ❖ Norma 62. Pla Director Sectorial de Carreteres.
- ❖ Norma 66. Pla Director Sectorial del Transport de les Illes Balears.

S'analitzarà també la revisió del PTIM, en curs des de l'any 2017, ja que el seu contingut pot aportar informació territorial i socioeconòmica d'interès, entre d'altres.

Finalment, s'inclourà una ressenya del PDSCMa que és objecte de revisió, que es centrarà en les qüestions jurídiques o formals (tramitació, modificacions, regulació dels supòsits de revisió,...). L'avaluació i diagnòstic tècnic durant la seva vigència s'abordarà en altres apartats de la memòria.

1.3.6.2.1 Legislació d'àmbit europeu

El marc de referència en l'àmbit europeu en matèria de transports és el **Llibre blanc sobre transports**. Les línies estratègiques d'aquest llibre blanc estan encaminades a establir una política comuna de transports, assolir un equilibri entre modes de transport, preveure el creixement de la demanda de transports de cara en les ampliacions de la Unió Europea i la necessitat d'integrar la xarxa de transports en el desenvolupament sostenible. En relació al transport per carretera, el Llibre blanc proposa una sèrie de mesures per reforçar la qualitat del transport, dur a terme la xarxa transeuropea del transport i reforçar la seguretat viària.

1.3.6.2.2 Legislació d'àmbit estatal

La legislació d'àmbit estatal amb major incidència en l'àmbit de les carreteres ve determinada per les disposicions següents:

- ❖ Llei 8/1972 (10/05/72) BOE (11/05/72), sobre construcció, conservació i explotació d'autopistes en règim de concessió.
- ❖ Reial decret 2296/1981 (03/08/1981) BOE (09/10/81), sobre la senyalització de carreteres, aeroports, estacions ferroviàries, d'autobusos i marítimes i serveis públics d'interès general en l'àmbit territorial de les comunitats autònomes.
- ❖ Reial Decret 334/1982 (12/02/82) BOE (27/02/82), sobre senyalització de carreteres, aeroports, estacions ferroviàries, d'autobusos i marítimes i serveis públics d'interès general en l'àmbit de les comunitats autònomes amb una altra llengua oficial diferent del castellà.
- ❖ Llei 25/1988 (29/07/88) BOE (30/07/88) i BOE (12/11/88), la Llei de carreteres de l'Estat. Constitueix la llei de referència pel que fa a planificació, projecció, construcció, conservació, finançament, ús i explotació de les carreteres estatals.
- ❖ Llei 18/1989 (25/07/89) BOE (27/07/89) i BOE (28/03/90), en la qual es descriuen les bases sobre trànsit, circulació de vehicles a motor i seguretat viària.
- ❖ Reial decret leg. 339/1990 (02/03/90) BOE (14/03/90) i BOE (03/08/90), que inclou el text articulat de la Llei sobre trànsit, circulació de vehicles a motor i seguretat viària.
- ❖ Ordre 18/02/93 BOE (24/02/1993) i BOE (14/05/93), sobre regulació de l'estadística d'accidents de circulació.
- ❖ Reial decret 1812/1994 (02/09/94) BOE (23/09/94), que publica el Reglament general de carreteres.
- ❖ Reial decret 116/1998 (30/01/98) BOE (18/02/98), sobre adaptacions del Reglament general de circulació i del Reglament de procediment sancionador de trànsit en la Llei sobre trànsit, circulació de vehicles a motor i seguretat viària.
- ❖ Llei 11/1999 (21/04/99) BOE (22/04/99) i BOE (03/08/99), sobre regulació de les Bases de Règim Local i altres mesures per al desenvolupament del Govern Local, en matèria de trànsit, circulació de vehicles a motor i seguretat viària i en matèria d'aigües. (Modificació de la Llei 7/1985, de 2 d'abril).
- ❖ Llei 43/1999 (25/11/99) BOE (26/11/99), sobre adaptació de les normes de circulació a la pràctica del ciclisme.
- ❖ Reial Decret 1231/2003 (26/09/03) BOE (30/09/03) i BOE (01/10/03), que inclou la nomenclatura i el catàleg de les autopistes i autovies de la Xarxa de carreteres Estat.
- ❖ Reial decret 1428/2003 (21/11/03) BOE (23/12/03), que inclou el Reglament general de circulació, per a l'aplicació i desenvolupament del text articulat de la Llei sobre trànsit, circulació de vehicles en motor i seguretat viària, aprovat per Reial decret leg. 339/1990, de 2 de març.
- ❖ Llei 37/2015, del 29 de setembre, de Carreteres.
- ❖ Reial Decret Legislatiu 6/2015, de 30 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei sobre Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Viària.

1.3.6.2.3 Legislació d'àmbit autonòmic

La legislació de l'àmbit de les Illes Balears amb major incidència en l'àmbit de les carreteres ve determinada per les disposicions següents:

- ❖ Llei 5/1990 (24/05/90) BOCAIB (26/06/90), Llei de carreteres de la comunitat autònoma de les Illes Balears.
- ❖ Llei 13/1993 (20/12/93) BOCAIB (31/12/93), sobre atribució de competències als consells insulars en matèria d'inspecció tècnica de vehicles.
- ❖ Llei 6/1999, de 3 d'abril, de les Directrius d'Ordenació Territorial de les Illes Balears.
- ❖ Llei 14/2000, de 21 de desembre, d'Ordenació Territorial.
- ❖ Llei 16/2001 (14/12/01) BOCAIB (22/12/01), sobre atribució de competències als consells insulars en matèria de carreteres i camins.
- ❖ Llei 12/2017, de 29 de desembre, d'urbanisme de les Illes Balears.

1.3.6.2.4 Legislació ambiental

L'avaluació ambiental estratègica dels plans està ja àmpliament consolidada en la normativa i pràctica planificadora. El marc normatiu està constituït per les vigents lleis estatal i autonòmica:

- ❖ Instrucció de la CMAIB de 28 d'abril de 2022, per establir criteris d'actuació i tramitació en relació amb els procediments d'avaluació ambiental de plans, programes i projectes.
- ❖ Decret legislatiu 3/2022, de 28 de febrer pel qual es regula el règim jurídic i funcionament de la Comissió de Medi Ambient de les Illes Balears i es desenvolupa el procediment d'avaluació ambiental.
- ❖ Llei 7/2021, de 20 de maig, de canvi climàtic i transició energètica.
- ❖ Decret legislatiu 1/2020, de 28 d'agost, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'avaluació ambiental de les Illes Balears (deroga i refon l'anterior Llei 12/2016).
- ❖ Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
- ❖ Llei 5/2005, de 26 de maig, per a la conservació dels espais de rellevància ambiental (LECO).
- ❖ Llei 1/1991, de 30 de gener, d'espais naturals i de règim urbanístic de les àrees d'especial protecció de les Illes Balears.

1.4 Grau de compliment del Pla Director de Carreteres vigent

En aquest capítol s'analitza el grau de compliment del Pla director de carreteres vigent, aprovat pel Ple del Consell Insular de Mallorca en sessió celebrada el dia 03 de desembre de 2009 i publicada al BOIB núm. 183 de 17 de desembre de 2009.

1.4.1 Programa d'actuacions

El PDSCMa 2009 divideix les actuacions en dos períodes temporals

- ❖ Fase 1 (2008-2016): correspon a l'àmbit temporal del Pla.
- ❖ Fase 2 (2017-2024): té caràcter d'avanç d'ordenació.

Les actuacions s'organitzen en 4 programes:

- Programa de construcció:
 - Adequar la xarxa existent als nivells de servei i seguretat prefixats, dotant-la de les condicions geomètriques pertinents.
 - Suprimir les travesseres urbanes amb la construcció de variants.
 - Adequar la xarxa existent a les condicions tècniques pròpies del seu rang funcional.
 - Completar la xarxa existent mitjançant la construcció de nous trams en funció de les necessitats i dèficits detectats.
- Programa de conservació:
 - L'objectiu és mantenir el patrimoni viari existent.
 - Programa de molta importància, per això presenta un pressupost elevat.
- Programa de seguretat viària:
 - Canvi d'enfocament: passar de mesures pal·liatives (eliminar els TCA) a una política preventiva: desenvolupar un Pla Global de Seguretat Viària.
- Programa d'actuacions especials:
 - Foment del transport públic: carrils bus-VAO, parades d'autobús.
 - Connectors paisatgístics locals i altres actuacions de millora ambiental
 - Protecció i promoció del patrimoni històric viari.
 - Miradors i àrees de repòs. Accés a monuments i llocs d'interès.
 - Tractaments ornamentals amb la o instal·lació d'obres artístiques.
 - Pla d'acció de contaminació acústica, etc.

1.4.2 Pressupost

El pressupost total de la Fase 1 del pla ascendeix als 1.801 M€, dels quals 1.060 M€ es destinen a manteniment i conservació; el programa de construcció presenta una partida de 598 M€.

Distribució pressupost PDSCMa 2009

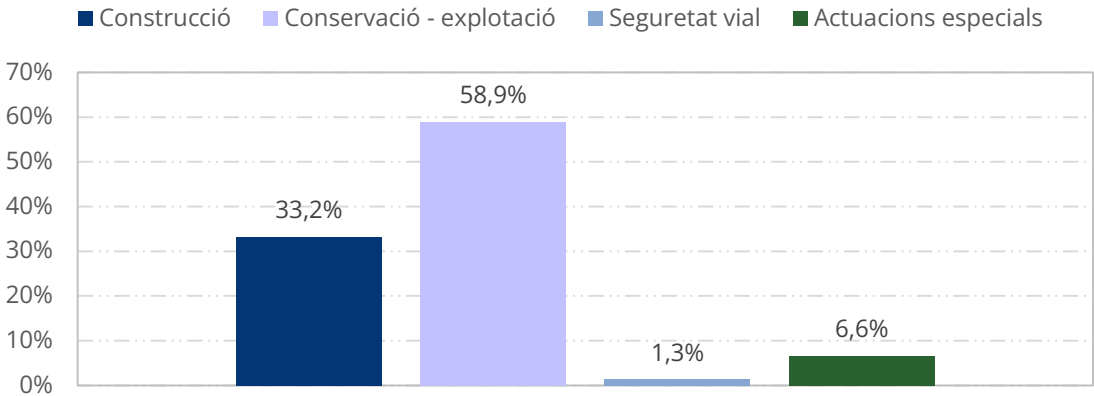


Figura 54. Distribució del pressupost del PDSCMa 2009 entre programes. Font: PDSCMa 2009.

La taula següent mostra detalladament el pressupost destinat per a cada programa:

Programa de construcció (fase 1)		Valoració (M€)	Percentatge
Vies de nou traçat	3,7 km	34,4	1,91%
Ampliacions i duplicació de calçada	36,7 km	166,1	9,22%
Millora o creació d'enllaços	-	89,4	4,96%
Variants	36,0 km	79,2	4,40%
Condicionaments	250,2 km	229,2	12,73%
TOTAL		598,3	33,22%

Programa de conservació i explotació		Valoració (M€)	Percentatge
Vies alta capacitat		462,3	25,67%
Xarxa secundària		526,9	29,25%
Senyalització i il·luminació		54,7	3,04%
Gestió trànsit, estacions d'aforaments		16,9	0,94%
TOTAL		1.060,7	58,90%

Programa de seguretat viària		Valoració (M€)	Percentatge
TOTAL			1,33%

Programa d'actuacions especials		Valoració (M€)	Percentatge
Connectors paisatgístics		48,0	2,67%
Protecció i promoció del patrimoni artístic viari		16,0	0,89%
Tractaments ornamentals		8,0	0,44%
Pla d'acció en matèria de contaminació acústica		22,0	1,22%
Foment del transport públic		16,0	0,89%
TOTAL		118,0	6,55%

Suma de programes		Valoració (M€)	Percentatge
TOTAL		1.801,0	100%

1.4.3 Grau de compliment de programa de construcció

Les obres de construcció del PDSCMa es divideixen en els tipus següents:

- 1. Vies de nou traçat
 - a. Carretera convencional de doble calçada de 4 carrils.
 - b. Carretera convencional de doble calçada de 2 carrils.
- 2. Obres d'ampliació i condicionament de carreteres existents, distingint:
 - a. Ampliació d'1 carril en autopista existent. Aquesta actuació consisteix en les obres necessàries per dotar d'un carril addicional per sentit les autopistes existents, amb les obres complementàries pertinents.
 - b. Carretera convencional de doble calçada sobre carretera existent. Consisteix en la transformació d'una carretera de calçada única en una altra de calçades separades.
 - c. Condicionament en xarxa bàsica. Consisteix en les obres necessàries per adaptar una carretera convencional existent, classificada com a xarxa bàsica, en les condicions tècniques exigides a la normativa.
 - d. Condicionament en xarxa complementària. Consisteix en les obres necessàries per adaptar una carretera convencional existent, classificada com a xarxa complementària, a les condicions tècniques exigides a la normativa.
 - e. Condicionament en xarxa secundària. Consisteix en les obres necessàries per adaptar una carretera convencional existent, classificada com a xarxa secundària, en les condicions tècniques exigides a la normativa.
 - f. Condicionament en xarxa secundària complementària: Consisteix en les obres necessàries per adaptar una carretera convencional existent, classificada com a xarxa secundària complementària, a les condicions tècniques exigides a la normativa
 - g. Rondes, variants o accessos a poblacions. Aquestes actuacions constitueixen obres de nou traçat amb l'objectiu específic de la supressió de travesseres o de l'execució de nous accessos a determinades poblacions

A continuació, es realitza una anàlisi detallada del grau d'execució del programa de construcció per fases en data 31 d'octubre de 2022.

1.4.3.1 Fase 1

Per a la Fase 1, el PDSCMa contemplava un pressupost total de 598M€ per al programa de construcció; s'ha executat el 17,2% d'aquest; d'altra banda, s'han executat en part actuacions que representen el 18,0% del pressupost.

La següent taula resumeix el grau de compliment del PDSCMa 2009 en funció del tipus d'actuació per a la Fase 1.

Tipus d'actuació	Cost planificat (M€)	Executat (M€)	Executat en part (M€)	En licitació (M€)	No Executat (M€)
Ampliació 1 carril en autopista existent	101,5	16,5	33,3	0,0	51,7
Duplicació de calçada	64,6	0,0	50,8	0,0	13,8
Carretera de 2 carrils de nou traçat	13,3	13,3	0,0	0,0	0,0

Tipus d'actuació	Cost planificat (M€)	Executat (M€)	Executat en part (M€)	En licitació (M€)	No Executat (M€)
Carretera de 4 carrils de nou traçat	21,1	0,0	0,0	0,0	21,1
Ronda / variant de 2 carrils de nou traçat	79,2	24,0	0,0	0,0	55,2
Condicionament tipus I carretera convencional xarxa bàsica	34,5	4,5	0,0	0,0	30,0
Condicionament en xarxa complementària	98,7	5,5	0,0	0,0	93,2
Condicionament en xarxa secundària	87,8	0,0	17,1	0,0	70,7
Condicionament en xarxa secundària complementària	8,2	0,0	0,0	0,0	8,2
Ramals i enllaços	89,4	39,3	6,6	0,0	43,5
TOTAL XARXA	598,3	103,1	107,8	0,0	387,4

Taula 6. Estat d'implantació de les actuacions del programa de construcció del PDSCMa.
Font: elaboració pròpia a partir d'informació facilitada pel Departament de Mobilitat i Infraestructures del Consell de Mallorca.

Llistat de les actuacions executades

S'han realitzat un total de tretze (13) actuacions de les previstes en el programa de construcció del PDSCMa; 4 de les actuacions realitzades són variants per reduir el volum de trànsit de pas pels centres urbans.

Carretera	Actuació	Tipus d'actuació
Ma-20	Ampliació 1 carril. Via de Cintura Palma Tram Oest	Ampliació 1 carril en autopista existent
Ma-20	Accessos a Palma: Accés Ma-13 i Son Hugo	Complementar enllaç existent
Ma-20	Accessos a Palma: Enllaç Ma-20 amb Ma-3018	Nou accés autopista
Ma-13	Millora accessos Ma-13 (Marratxí)	Nou enllaç autopista
Ma-13	Accés a Lloseta des d'autopista Inca Ma-13: Enllaç i condicionament Ma-2111	Nou accés autopista
Ma-13	Nou enllaç Ma-13 (Polígon Son Llaüd)	Nou enllaç autopista
Ma-20	Xarxa arterial de Palma: Via de Cintura. Accés d'Es Molinar (Ronda Llevant)	Carretera de 2 carrils de nou traçat
Ma-2040	Ma-2040 accés a Bunyola des de la Ma-13	Condicionament tipus I carretera convencional xarxa bàsica
Ma-2130	Condicionament Inca-Selva-Caimari Ma-2130	Condicionament en xarxa complementària
Ma-4026 a Ma-4040	Variant de Son Servera Est	Ronda / variant de 2 carrils de nou traçat
Ma- 4014 a Ma-4020	Variant de Porto Crist Tram I	Ronda / variant de 2 carrils de nou traçat
Ma-5010 a Ma-15	Variant d'Algaida Est	Ronda / variant de 2 carrils de nou traçat
Ma-3440 a Ma-3441	Variant de Llubí	Ronda / variant de 2 carrils de nou traçat

Taula 7. Llistat de les actuacions executades.
Font: Departament de Mobilitat i Infraestructures del Consell de Mallorca.

Llistat de les actuacions executades en part

Les següents cinc (5) actuacions s'han executat en part:

Carretera	Actuació	Tipus d'actuació	Observació
Ma-13	Ampliació 1 carril Autopista Central: Ma-13: Ma-30-Ma-3010	Ampliació 1 carril en autopista existent	Està executada entre la Ma-30 i la Ma-13a; i la calçada en sentit creixent entre la Ma-3016 i el pk 10+500
Ma-30	Desdoblament Ma-30: Tram I i Tram II: Ma-19-Ma-13	Carretera 4 carrils p/duplicació de calçada	Únicament s'ha realitzat el Tram II
Ma-20	Accessos a Palma: Accés Ma-11	Complementar enllaç existent	Falta executar el ramal de sortida del sentit Andratx-Llucmajor
Ma-3322	Condicionament Manacor-camí de Conies	Condicionament en xarxa secundària	Únicament trams inicials
Ma-2031	Condicionament Camí Vell de Bunyola, sa Indioteria-enllaç Garrovers Ma-2031	Condicionament en xarxa secundària	S'ha realitzat en part

Taula 8. Llistat de les actuacions executades en part.
Font: Departament de Mobilitat i Infraestructures del Consell de Mallorca.

1.4.3.2 Fase 2

Pel que fa a la fase 2, s'ha executat una (1) de les actuacions previstes del total de quaranta-cinc (45) actuacions planificades. Representa el 8,2 % del pressupost destinat a la fase 2.

Llistat de les actuacions executades

Carretera	Actuació	Tipus d'actuació
Ma-19	Prolongació autopista de llevant: Llucmajor-Campos	Carretera de 4 carrils / duplicació de calçada

Taula 9. Llistat de les actuacions executades en part.
Font: Departament de Mobilitat i Infraestructures del Consell de Mallorca

1.5 Caracterització de la xarxa existent

1.5.1 Titularitat i jerarquia de la xarxa existent

La xarxa de carreteres de Mallorca està formada per totes aquelles carreteres que recorren per l'illa. La titularitat de la xarxa és majoritàriament del Consell, a excepció d'algunes carreteres i trams propers als nuclis de població, que pertanyen als ajuntaments de diferents municipis.

Les carreteres de titularitat municipal es consideren pertanyents a la xarxa de tipus local, que es conforma per "carreteres la funció de les quals es limita a donar solució al transport viari preferentment en l'àmbit propi del terme municipal".

La xarxa de carreteres de titularitat del Consell de Mallorca es divideix en xarxa primària i secundària, i és la xarxa objecte d'anàlisi en el present Pla Sectorial de Carreteres de Mallorca.

A continuació es mostra una imatge amb la totalitat de les carreteres pertanyents al Consell. S'observa com moltes de les carreteres de titularitat del Consell de Mallorca, no interfereixen dins dels nuclis municipals, atès que les travesseres, així com carreteres que recorren en els nuclis urbans han estat cedides als propis ajuntaments, degut al seu canvi de funcionalitat i a la seva integració en els mateixos com a part de l'entorn urbà.

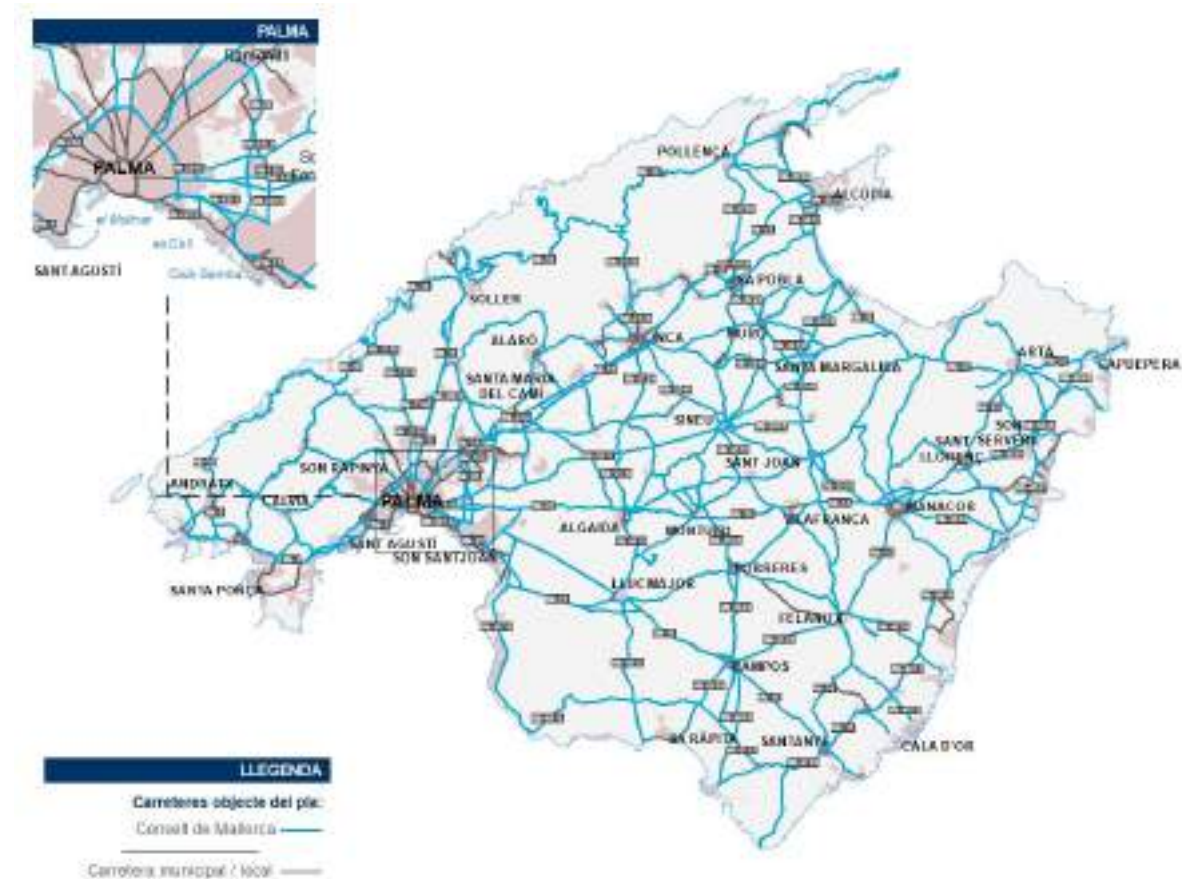


Figura 55. Xarxa viària de titularitat del Consell i municipal amb nuclis municipals.
Font: Elaboració pròpia a partir de capes GIS del Consell.

Segons l'article 5 de la Llei 5/1990, de 24 de maig, de Carreteres de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears, les carreteres s'integren a les xarxes següents:

- ❖ **Xarxa Primària**, constituïda per les carreteres per on recorren trànsits d'interès general de la Comunitat, per la importància quantitativa o qualitativa que tenen, per comunicar les principals localitats o comarques, els ports o aeroports i per servir de base als principals eixos econòmics, comercials i turístics, i que formen a cada illa una xarxa connexa.
- ❖ **Xarxa Secundària** en la qual s'inclouen aquelles carreteres que, sense tenir les característiques de la Xarxa Primària, serveixen de comunicació intercomarcal a cada illa, o compleixen una funció que supera l'àmbit municipal, distribuint el trànsit per tot l'àmbit insular.
- ❖ **Xarxa Local i Rural**, constituïda per aquelles carreteres la funció de les quals es limita a donar solució al transport viari preferentment en l'àmbit propi del terme municipal.

Basat en aquesta classificació, el **Pla Sectorial de carreteres de 2009** dividia la xarxa primària en:

- ❖ Xarxa primària bàsica, que recull les vies que canalitzen el trànsit entre diferents comarques; integra les vies de major capacitat.
- ❖ Xarxa primària complementària, que recull la resta de les vies d'interès general i que configuren una xarxa connexa de tota l'illa.

I la xarxa secundària la dividia en:

- ❖ Xarxa secundària bàsica.
- ❖ Xarxa secundària complementària, que recull les carreteres que tenen un àmbit més reduït però la titularitat del qual és del Consell.

A continuació, es mostra un mapa amb la classificació realitzada en el pla sectorial de 2009.

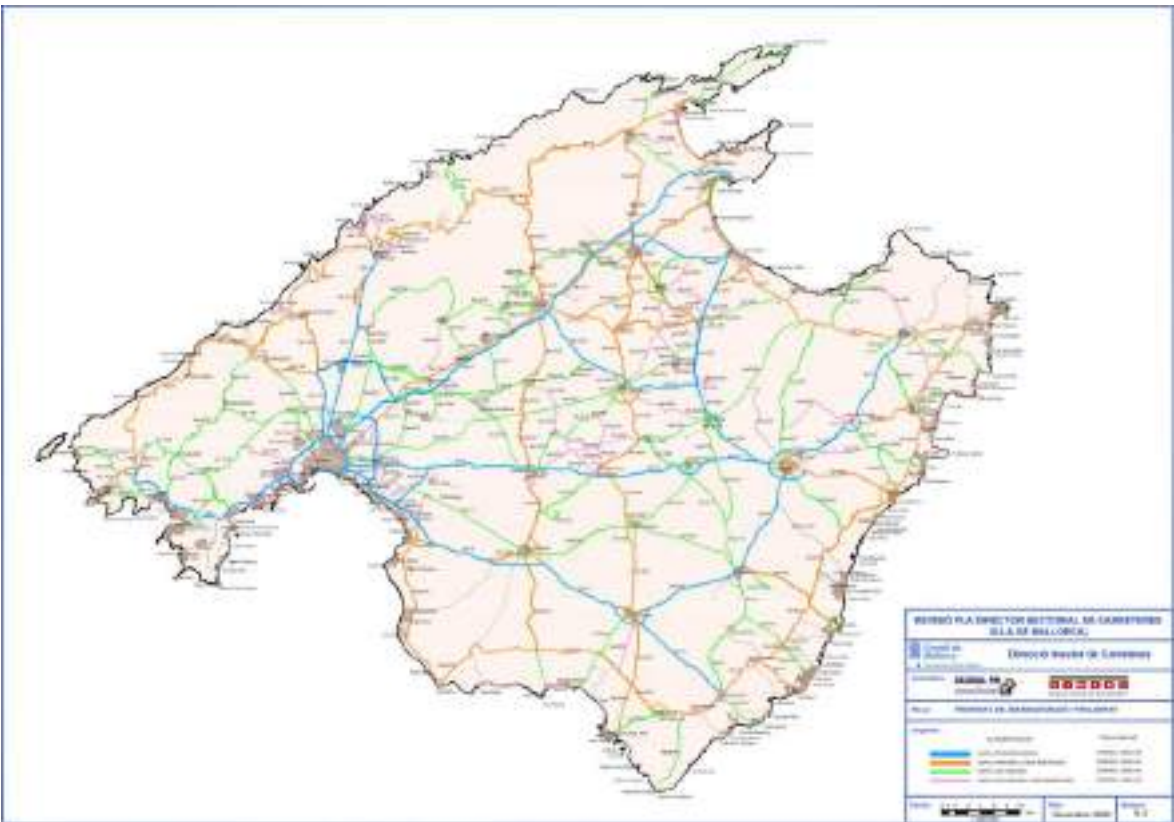


Figura 56. Jerarquia viària del PDSCMa 2009. Font: PDSCMa 2009.

1.5.2 Característiques geomètriques de la xarxa de carreteres

En el present apartat es recullen les principals característiques geomètriques de la xarxa:

- ❖ Tipologia de carreteres.
- ❖ Velocitats de la xarxa.
- ❖ Amplada de calçada.
- ❖ Amplada de voral.

1.5.2.1 Tipologia de carreteres

Les tipologies de les carreteres es defineixen atenent les característiques essencials de les vies, així recollides en la Llei 5/1990 de 24 de maig, de Carreteres de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears, i a la Llei 37/2015, de 29 de setembre, de carreteres (Article2), conforme a les quals es recullen les següents descripcions:

- ❖ Autopistes: són autopistes les carreteres que estan especialment projectades, construïdes i senyalitzades com a tals per a l'exclusiva circulació d'automòbils, amb les característiques següents:
 - No tenir-hi accés les propietats confrontants.
 - No creuar, ni ser creuades a nivell, per cap altra via de comunicació o servitud de pas.
 - Constar de diferents calçades per a cada sentit de circulació, separades entre si, llevat de punts singulars o amb caràcter temporal, per una franja de terreny no destinada a la circulació o, en casos excepcionals, per altres mitjans.
- ❖ Autovies: són autovies les carreteres que, no reunint tots els requisits de les autopistes, tenen calçades separades per a cada sentit de la circulació i limitació d'accessos a i des de les propietats confrontants, i no tenen encreuaments a nivell.
- ❖ Carreteres multicarril: són carreteres multicarril les que, sense ser autopistes o autovies, tenen almenys dos carrils destinats a la circulació per a cada sentit, amb separació o delimitació dels mateixos, podent tenir accessos o encreuaments a nivell. En el còmput de carrils d'aquestes carreteres no es tendran en compte els carrils addicionals, els d'espera, els de trenat, ni els de canvi de velocitat.
- ❖ Carreteres convencionals: són carreteres convencionals les que no reuneixen les característiques pròpies de les autopistes, ni les de les autovies, ni les de les carreteres multicarril.

El següent mapa mostra la tipologia de carreteres de l'illa, actualitzades a febrer de 2022.



Figura 57. Xarxa viària de Mallorca segons la tipologia de carreteres.
Font: Departament de Mobilitat i infraestructures del Consell de Mallorca.

Com es pot observar en el gràfic següent, que recull les distribucions de les vies en base a la seva tipologia, la majoria de les carreteres de titularitat del Consell de Mallorca són de tipus convencional, un 97% del total, mentre que únicament el 3% de les carreteres són de doble calçada: autopistes, autovies o vies multicarril.

Aquesta diferència es deu a que les carreteres de doble calçada són les que suporten major trànsit i tenen una major capacitat, encara que en nombre i longitud siguin minoritàries, enfront de les nombroses carreteres convencionals que s'encarreguen de distribuir el trànsit per tot l'àmbit insular, generant una malla de comunicació al llarg de tot el territori.

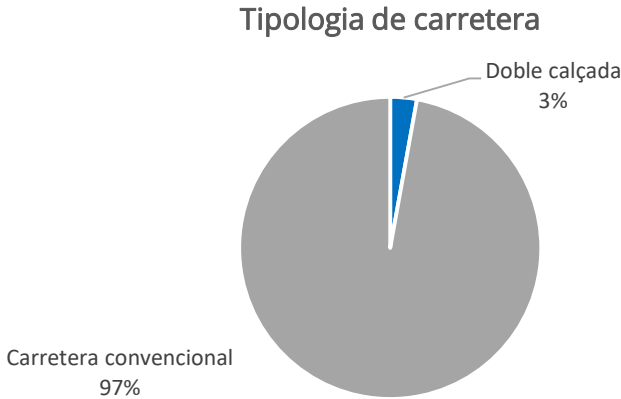


Figura 58. Classificació per tipologia de les carreteres de Mallorca. Font: Elaboració pròpia.

A continuació, es mostra una taula amb els quilòmetres de calçada que té cada tipus de carretera:

Tipus de via	Quilòmetres
Carreteres de Doble Calçada	291
Carreteres Convencionals	1.502

Taula 10. Classificació per tipologia dels quilòmetres de carreteres de Mallorca.
Font: Elaboració pròpia.

En el següent gràfic es pot observar que, tot i que només un 3% de les carreteres són de doble sentit, aquestes suposen un 16% de la totalitat dels quilòmetres de calçada de l'illa, que representa un total de 291 quilòmetres.

Longitud tipologia de carretera

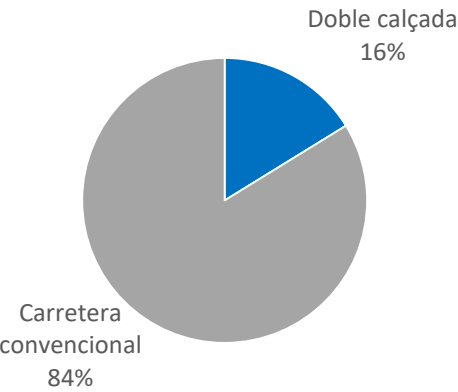


Figura 59. Classificació per tipologia dels quilòmetres de calçada de carreteres de Mallorca.
Font: Elaboració pròpia.

1.5.2.2 Velocitats de la xarxa

Quant a l'anàlisi de **velocitats** de les carreteres del Consell, es pot observar com les carreteres radials a Palma tenen unes velocitats que en general oscil·len entre 100 i 120 km/h.

En el gràfic següent, es mostra el percentatge de quilòmetres de carretera que pertany a cada categoria de velocitat. El 35% dels quilòmetres de les vies oscil·len entre 100 km/h i 120 km/h.

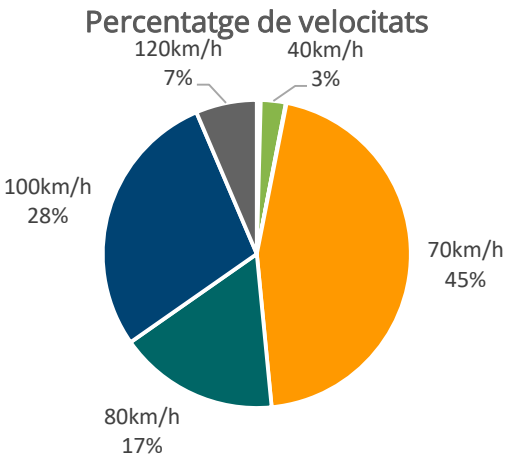


Figura 60 Velocitats (%). Font: Elaboració pròpia.

D'altra banda, la circumval·lació de Palma Ma-20 està limitada a una velocitat de 80 km/h, ja que es tracta d'una autovia de caràcter urbà, amb múltiples convergències i divergències molt properes, que fan necessari limitar la velocitat de la via, així com per reduir la sinistralitat i les emissions de CO₂.

L'illa també compta amb diverses carreteres de 80 km/h que connecten municipis i carreteres principals. Per a la resta de l'illa, predominen les carreteres amb velocitats inferiors, que tenen velocitats màximes de 70 km/h.



Figura 61 Mapa de velocitats. Font: Elaboració pròpia.

Al gràfic següent s'hi pot observar quin percentatge pertany a xarxa primària i secundària segons la jerarquia del PDSCMa 2009 en funció de la velocitat. Es pot observar que les vies amb velocitats més altes són en la seva majoria vies pertanyents a la xarxa primària.

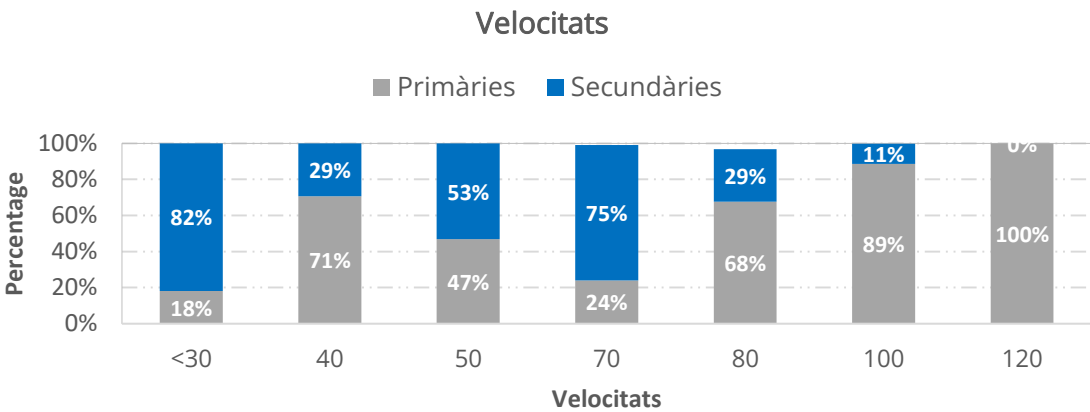


Figura 62 Velocitats. Font: Elaboració pròpia.

1.5.2.3 Amplada de calçada i de voral

S'ha analitzat l'ample de calçada en els trams en els quals s'han subdividit les carreteres per a la realització del treball de camp, i s'ha recopilat el total de quilòmetres de la xarxa per a les següents categories d'ample de calçada:

- ❖ $C \leq 4,5$ metres.
- ❖ $4,5 \text{ metres} \leq C \leq 5,5$ metres.
- ❖ $5,5 \text{ metres} \leq C \leq 6,5$ metres.
- ❖ $6,5 \text{ metres} \leq C \leq 7,5$ metres.
- ❖ $C \geq 7,5$ metres.

S'observa com la majoria de la xarxa viària de l'illa pertany a calçades d'entre 6,5 i 7,5 metres d'ample, la qual cosa representa un 56% de les vies.

D'altra banda, el menor percentatge de carreteres que hi ha són les de calçada major a 7,5 metres, fet coherent ja que aquestes amplades se solen donar en autovies de 3 o més carrils, i per tant, no tan predominants a l'illa.

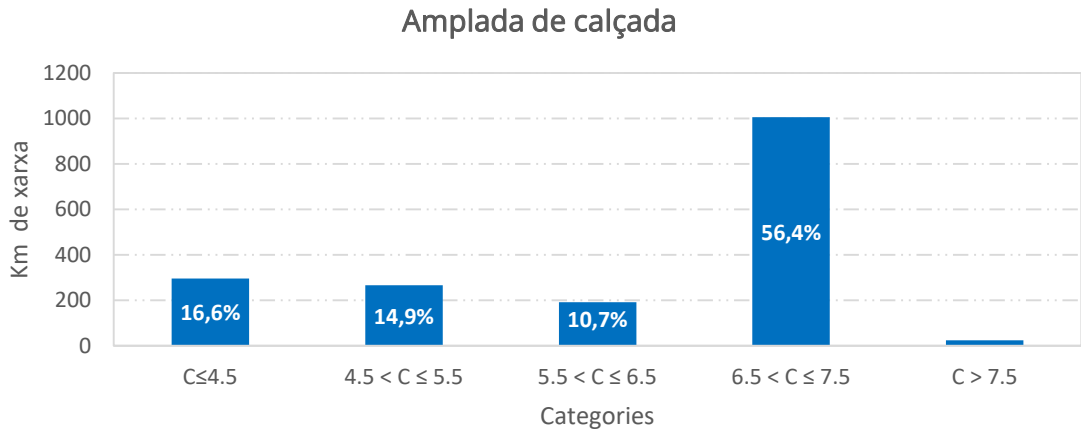


Figura 63 Amples de calçada. Font: Elaboració pròpia.

A continuació, es mostra un mapa de l'illa amb els amplex de calçada de les carreteres de forma més desagregada.

Es pot observar com existeix una clara relació entre l'ample de calçada i la tipologia funcional de la carretera; les vies que connecten Palma amb la resta de l'illa, així com la seva circumval·lació i les vies de connexió entre els principals municipis (autovies i vies de doble calçada), són les que compten amb major ample de calçada,

D'altra banda, les carreteres que compten amb menys de 4 metres d'amplària de calçada són, en general, carreteres que comuniquen municipis amb menor població.



Figura 64 Mapa d'amples de calçada. Font: Elaboració pròpia.

A continuació es classifiquen les carreteres de l'illa en funció de l'ample dels seus vorals:

- ❖ $A = 0$ metres.
- ❖ $0 \text{ metres} \leq A \leq 0,5$ metres.
- ❖ $0,5 \text{ metres} \leq A \leq 1$ metres.
- ❖ $1 \text{ metre} \leq A \leq 2$ metres.
- ❖ $A \geq 2$ metres.

S'observa que un 47,1% dels quilòmetres de les carreteres de l'illa no disposen de voral, la qual cosa és coherent a causa de la quantitat de carreteres secundàries que hi ha a l'illa. Aquestes carreteres, de menor entitat i per les quals discorre menys trànsit, no han requerit d'amplis vorals en el seu disseny original. Aquest percentatge s'ha reduït respecte al 55% de carreteres que no disposaven de voral el 2009.

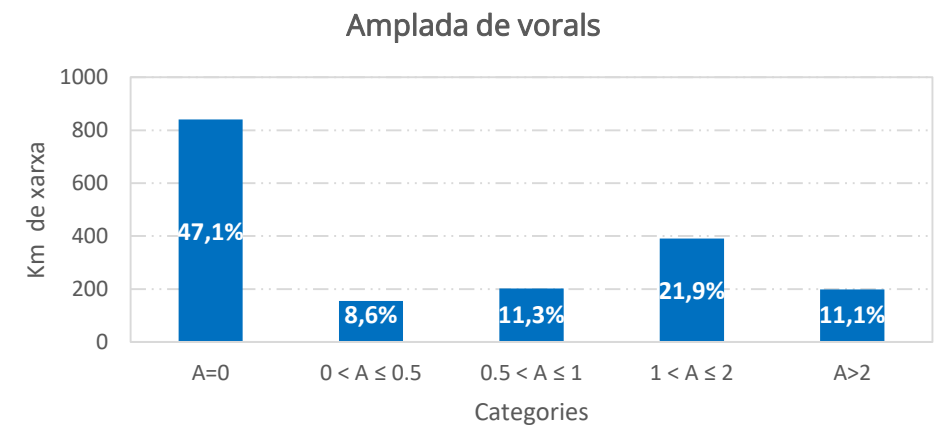


Figura 65 Amples de voral. Font: Elaboració pròpia.

A continuació, es mostra un mapa de l'illa amb els amples de voral de les carreteres de forma més detallada.

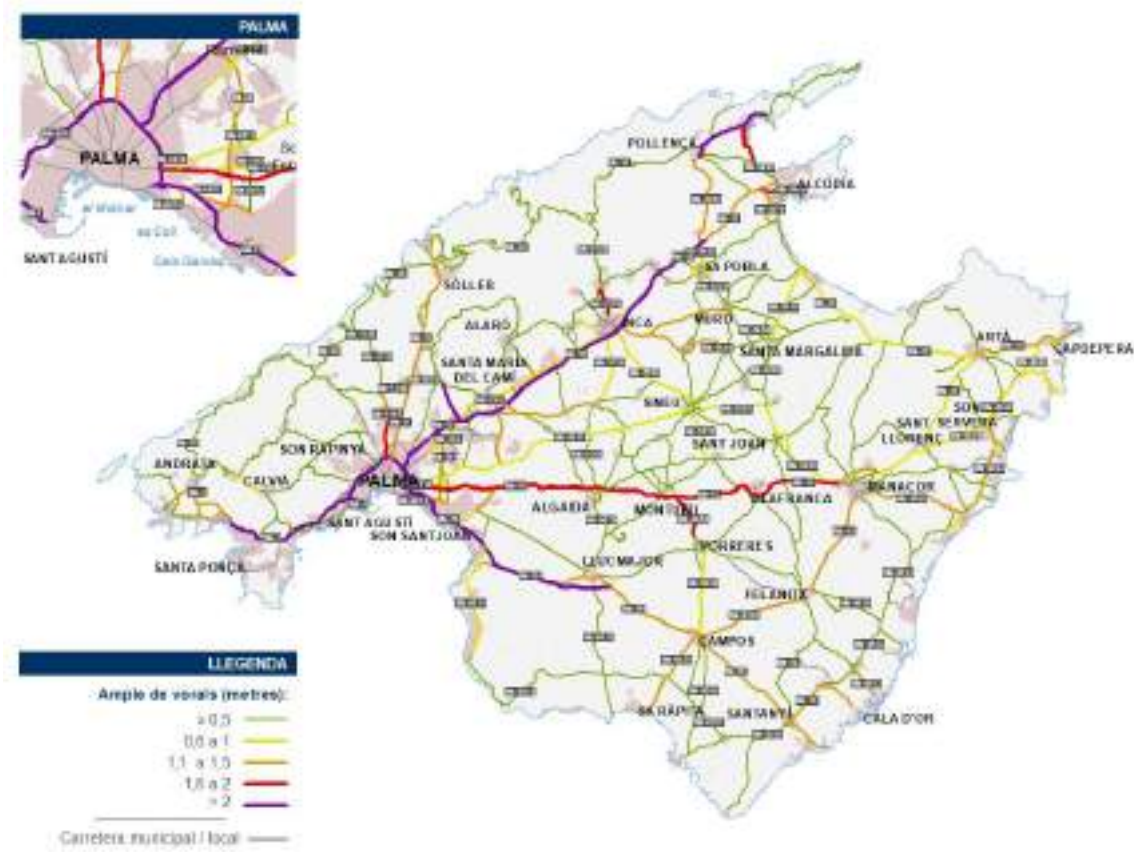


Figura 66 Mapa d'amples de voral. Font: Elaboració pròpia.

D'altra banda, s'ha analitzat on es troben les carreteres amb voral reduït (menors o iguals a mig metre). En total, hi ha 995 km de calçada amb voral reduït, de les quals, el 38% es troben en un espai natural protegit.

Dels 220 km de calçada que es troben en espai natural protegit, el 85% d'aquestes tenen un voral reduït, és a dir, amb un voral igual o inferior a 0,5 metres.



Figura 67 Mapa d'amples de voral reduït i ENP. Font: Elaboració pròpia.

De forma molt similar als amples de calçada, els majors amples de voral es donen a les carreteres principals que connecten Palma amb la resta de l'illa, així com la circumval·lació de Palma, i la connexió dels principals municipis. Si es compara el present mapa amb el mapa d'amplada de calçada, es pot observar com les carreteres amb major amplada de calçada són les que compten amb major amplada de voral, essent aquestes, en general, vies de tipus primari.

A més, s'ha analitzat per a cada categoria d'ample de calçada o de voral, el percentatge de quilòmetres que pertany a la xarxa primària o a secundària segons la jerarquia del PDSCMa2009.

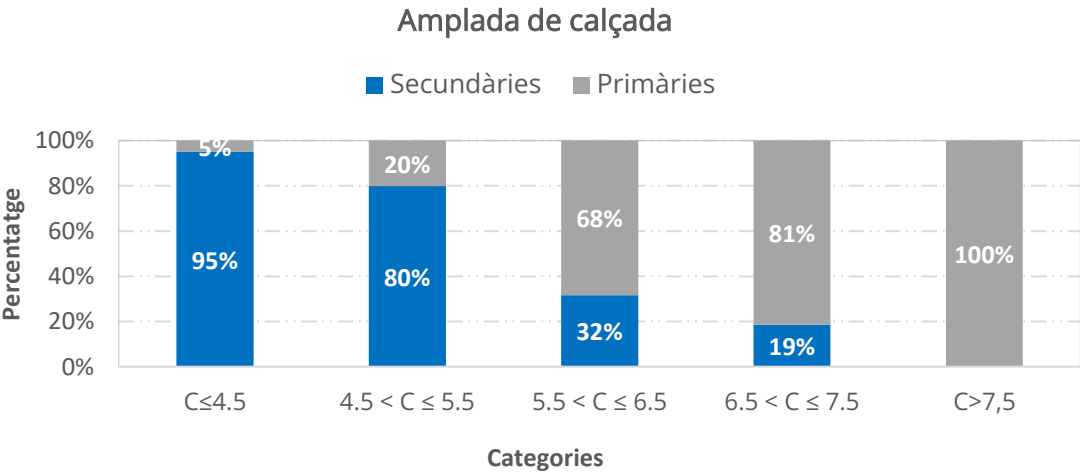


Figura 68 Percentatges d'amples de calçada segons tipus de via. Font: Elaboració pròpia.

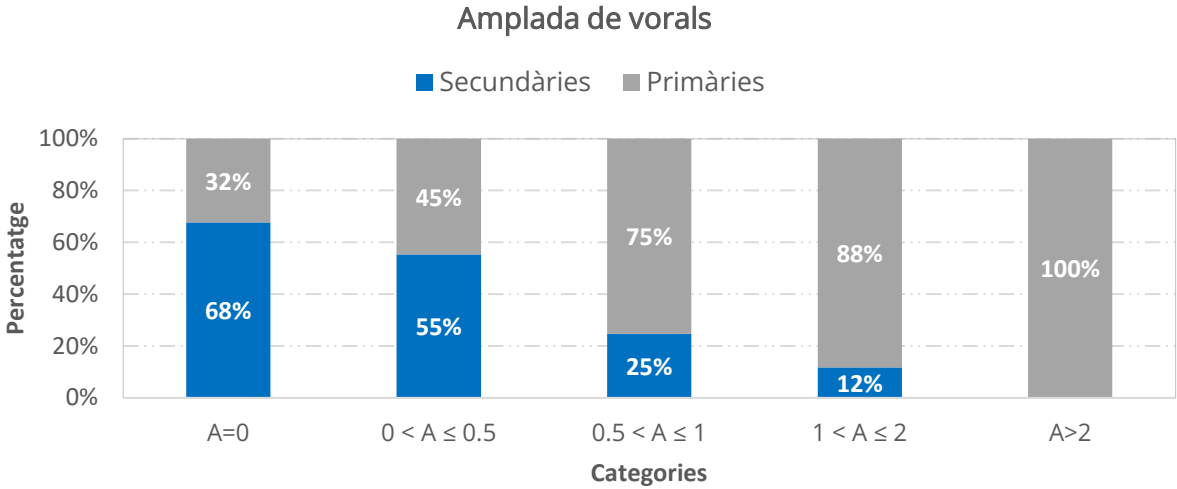


Figura 69 Percentatges d'amples de voral segons tipus de via. Font: Elaboració pròpia.

S'observa que, per a les carreteres pertanyents a la xarxa primària, a major amplada de calçada, major percentatge d'aquestes carreteres. Tanmateix, per a les carreteres pertanyents a la xarxa secundària, a menor amplada de calçada, major nombre d'aquestes carreteres. Les calçades de menys de 4,5 metres, estan formades pel 95,01% de carreteres pertanyents a xarxa secundària, i pel 4,99% de carreteres pertanyents a xarxa primària.

El mateix passa amb l'ample de voral: s'observa que les carreteres sense voral estan formades per un 32,33% de les carreteres pertanyents a la xarxa primària, i un 67,67% de carreteres pertanyents a la xarxa secundària, la qual cosa posa de manifest que la majoria de les carreteres primàries compten amb vorals més amplis.

Aquestes tendències s'inverteixen conforme augmenta l'ample de calçada i de voral.

Per tant, es conclou que les carreteres de la xarxa primària compten amb millors condicions, tant d'amplada de calçades com de voral, fet coherent atès que les carreteres de la xarxa primària canalitzen el principal trànsit entre comarques i municipis, i en formen part les vies de major capacitat.

1.5.3 Característiques superficials i estructurals del ferm

Per a l'estudi de fermes s'han analitzat un total de 208 carreteres. Aquesta anàlisi s'ha realitzat segons la tipologia de desperfectes per a tota la xarxa de Mallorca, determinant la seva valoració general, així com el seu estat en superfície i estructural.

La valoració de l'estat dels fermes s'ha realitzat sobre una escala de l'1 al 5, en la qual com més gran sigui la valoració, en millor estat es troba el ferm.

Escala de l'1 al 5	Estat del ferm
1	Molt dolent
2	Dolent
3	Regular
4	Bo
5	Molt bo

Taula 11. Escala qualitativa per a l'anàlisi del ferm. Font: Elaboració pròpia.

On:

- ❖ Molt bo: no s'aprecien deterioraments en el ferm a simple vista.
- ❖ Bo: quan s'observen certs deterioraments però distants entre si.
- ❖ Regular: s'observen major nombre de deterioraments i de forma menys dispersa.
- ❖ Dolent: el nombre de deterioraments és elevat i es troben pròxims entre si.
- ❖ Molt dolent: la presència de deterioraments és constant al llarg de la carretera.

Pel que fa a l'estat general del ferm, s'observa en el següent gràfic com en el 55% de la totalitat de quilòmetres de xarxa viària insular del Consell es troba en molt bon estat de conservació. A més, únicament l'1% de la xarxa viària es considera que està en mal estat, i no es registren carreteres en molt mal estat de conservació dels fermes.

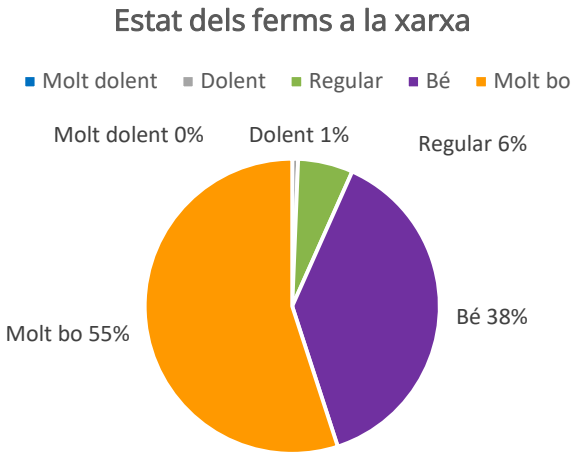


Figura 70. Estat del ferm (%). Font: Elaboració pròpia.

S'analitza també l'estat dels fermes, diferenciant entre l'estat en superfície i l'estat en estructural.

Quant a l'estat dels fermes en superfície, un 55% de les vies es troben en molt bon estat de conservació, seguit d'un 39% que es troba en bon estat, amb només un 6% en un estat regular i un 1% en mal estat.

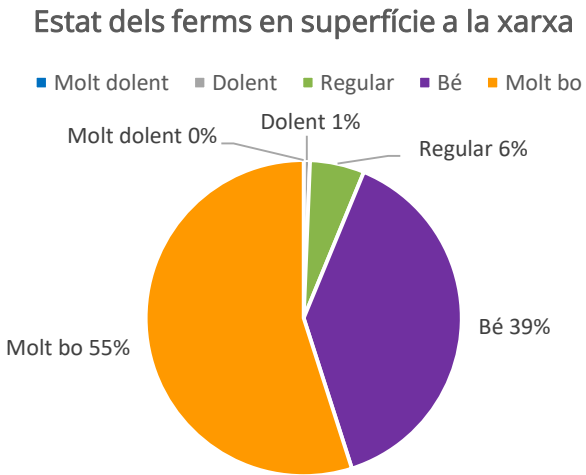


Figura 71. Estat del ferm en superfície a la xarxa. Font: Elaboració pròpia.

En relació amb l'estat de l'estructura dels fermes, a continuació es mostra el gràfic per al total de la xarxa, en el qual s'observa que un 62% de vies estan en molt bon estat, seguit d'un 30% en bon estat i un 8% en estat regular.

Estat dels fermes a l'estructura a la xarxa

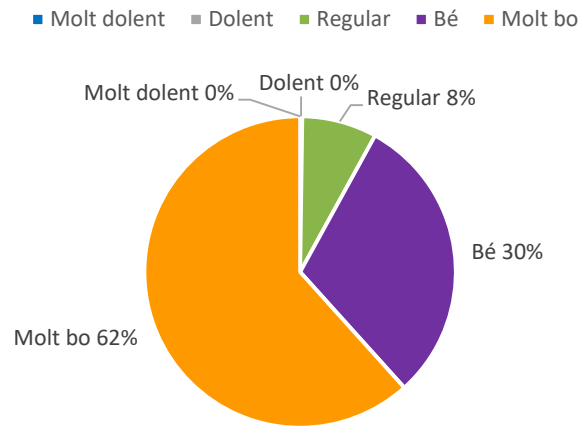


Figura 72. Estat del ferm en l'estructura a la xarxa. Font: Elaboració pròpia.

Es pot concloure que, en general, l'estat dels fermes és bo tant en superfície com en estructura. Si bé s'observa que hi ha més percentatge en molt bon estat a l'estructura dels fermes (62%) que a la superfície dels fermes (55%).



Figura 73. Valoració de l'Estat del ferm. Font: Elaboració pròpia.

1.5.4 Característiques del drenatge de la xarxa

Per a l'estudi de les obres de drenatge longitudinals, s'ha analitzat un total 1.567 km. De la totalitat dels trams analitzats, s'ha detectat que majoritàriament la xarxa disposa de sistemes de drenatge longitudinal (91%), i únicament no existeixen sistemes de drenatge per a un 9% de la xarxa.

Per a la caracterització de la tipologia dels drenatges longitudinals, s'ha identificat quins són els tipus utilitzats, així com el seu percentatge d'ús. Els quatre tipus de drenatge que s'utilitzen són:

- ❖ Formigó.
- ❖ Terres.
- ❖ Graves.
- ❖ Altres.

A més, s'ha identificat la combinació en alguns trams.

La valoració de l'estat dels drenatges s'ha realitzat sobre una escala de l'1 al 5, en la qual com més gran sigui la valoració, en millor estat es troba el drenatge.

La valoració es realitza atenent separatament el seu estat físic i l'estat de neteja, després d'haver realitzat la caracterització de la seva tipologia. Aquesta escala, de tipus qualitatiu, es mostra a continuació:

Escala de l'1 al 5	Estat o neteja del drenatge
1	Molt dolent
2	Dolent
3	Regular
4	Bo
5	Molt bo

Taula 12. Escala qualitativa per a l'anàlisi del drenatge longitudinal. Font: Elaboració pròpia.

Quant a l'estat del **drenatge longitudinal**, es pot observar que la majoria de les carreteres contenen un drenatge en molt bon estat de conservació (35%), seguit d'un 34% que mostra un bon estat i d'un 25% que té un estat regular. Només el 6% es considera que està en mal estat, no havent-hi cap tram en molt mal estat.

Estat del drenatge longitudinal

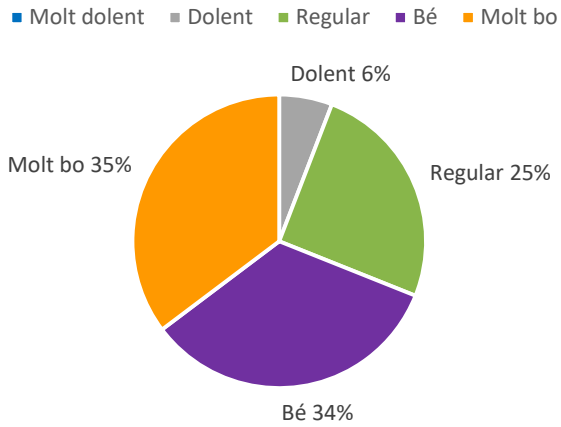


Figura 74. Estat del drenatge longitudinal (%). Font: Elaboració pròpia.

La conservació del drenatge longitudinal és de gran interès per poder evacuar el cabal procedent de la plataforma i més encara en entorns de clima mediterrani amb possibilitat de pluges torrencials en algunes èpoques de l'any, de manera que es garanteixi la seguretat de la carretera.



Figura 75 Valoració de l'Estat del drenatge longitudinal. Font: Elaboració pròpia

Per a l'estudi de drenatges transversals, s'han analitzat un total de 55 obres de pas. Per a les preses, s'ha partit dels punts d'intersecció amb els principals torrents i zones inundables, i addicionalment s'han tingut també en compte els trams que actualment mostren les majors problemàtiques d'inundació en el viari.

La valoració del seu estat general es resumeix en el gràfic següent.

Estat del drenatge transversal

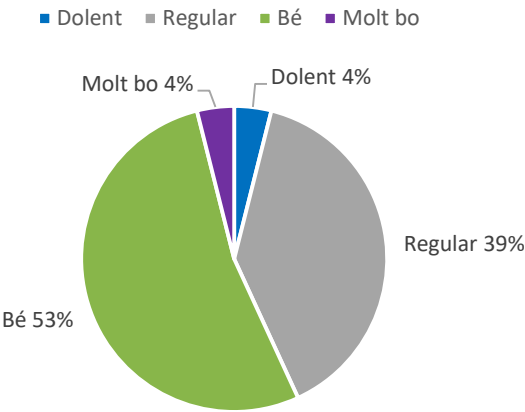


Figura 76. Estat de les obres de pas de drenatge transversal. Font: Elaboració pròpia.

Com es pot veure, poc més de la meitat de les obres de pas (58%) es troben en un estat que es considera bo o molt bo, destacant el bon estat amb un 54%, l'estat regular amb un 38%, i un 4% de les obres de pas que es troben en un estat dolent o molt dolent.

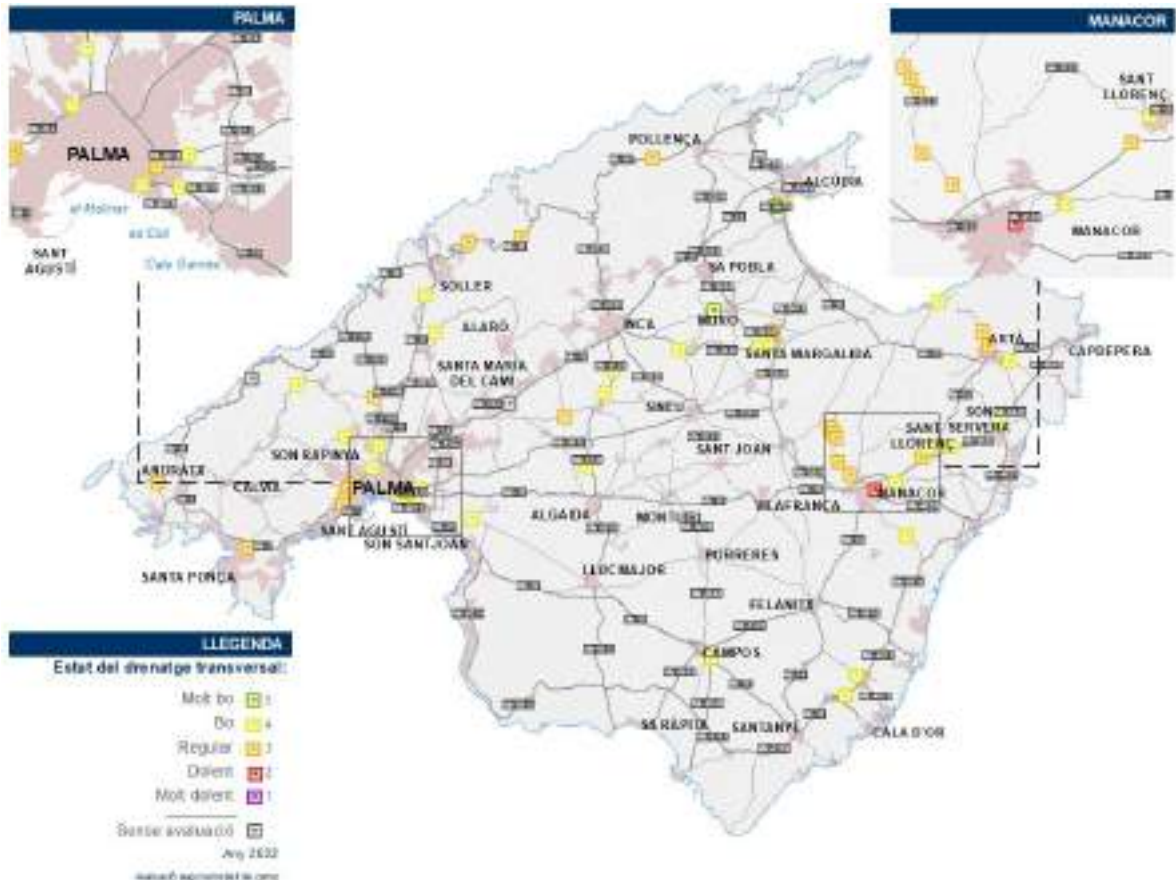


Figura 77. Valoració de l'Estat del drenatge transversal. Font: Elaboració pròpia.

1.5.5 Característiques de la senyalització, abalisament i defenses

Per a l'estudi de la senyalització i abalisament, en primer lloc, s'ha observat que gairebé la totalitat de les carreteres contenen senyalització horitzontal i vertical, a excepció de carreteres de petita entitat, com són la Ma-3110 i la Ma-3340, que no disposen de senyalització horitzontal.

Pel que fa a l'abalisament, s'observa que hi ha un alt percentatge de carreteres que no compten amb cap tipus d'abalisament: 43% dels quilòmetres recorreguts.

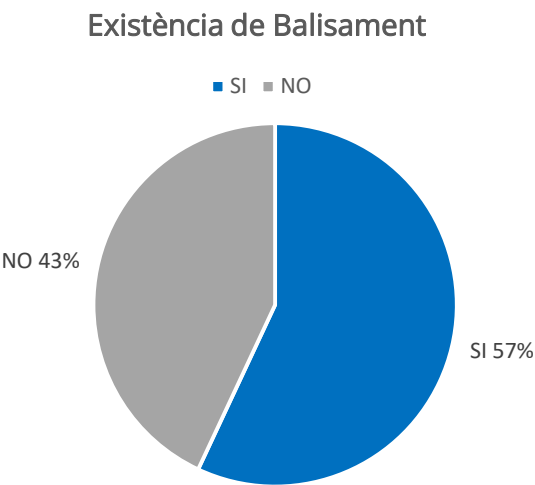


Figura 78. Existència d'abalisament (%). Font: Elaboració pròpia.

Pel que fa a les defenses, en aquest cas, si que hi ha un percentatge alt de carreteres que en tenen (73%).

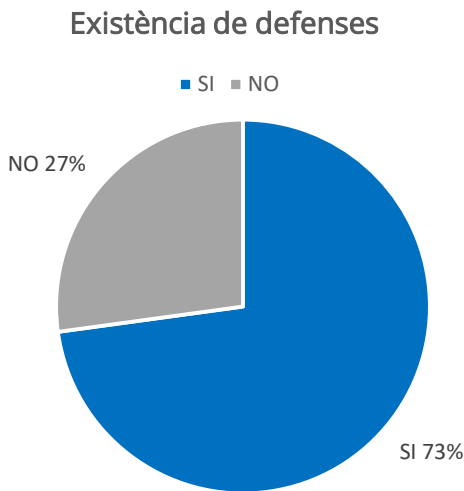


Figura 79. Existència de defenses (%). Font: Elaboració pròpia.

Una vegada analitzada l'existència de senyalització vertical, horitzontal, abalisament i defenses, s'ha realitzat un diagnòstic del seu estat. S'ha realitzat una anàlisi general de les quatre categories que estan incloses dins d'aquest apartat per conèixer l'estat de la senyalització a les carreteres.

Com en altres apartats, la valoració s'ha realitzat seguint l'escala següent:

Escala de l'1 al 5	Estat de senyalització i abalisament
1	Molt dolent
2	Dolent
3	Regular
4	Bo
5	Molt bo

Taula 13. Escala qualitativa per a l'anàlisi de senyalització i abalisament. Font: Elaboració pròpia.

Com es pot observar en el gràfic següent, les quatre categories tenen un alt percentatge en bon o molt bon estat. Tanmateix, cal destacar que, en senyalització horitzontal i defenses, hi ha un 22% d'aquestes que es troben en un estat regular o dolent.

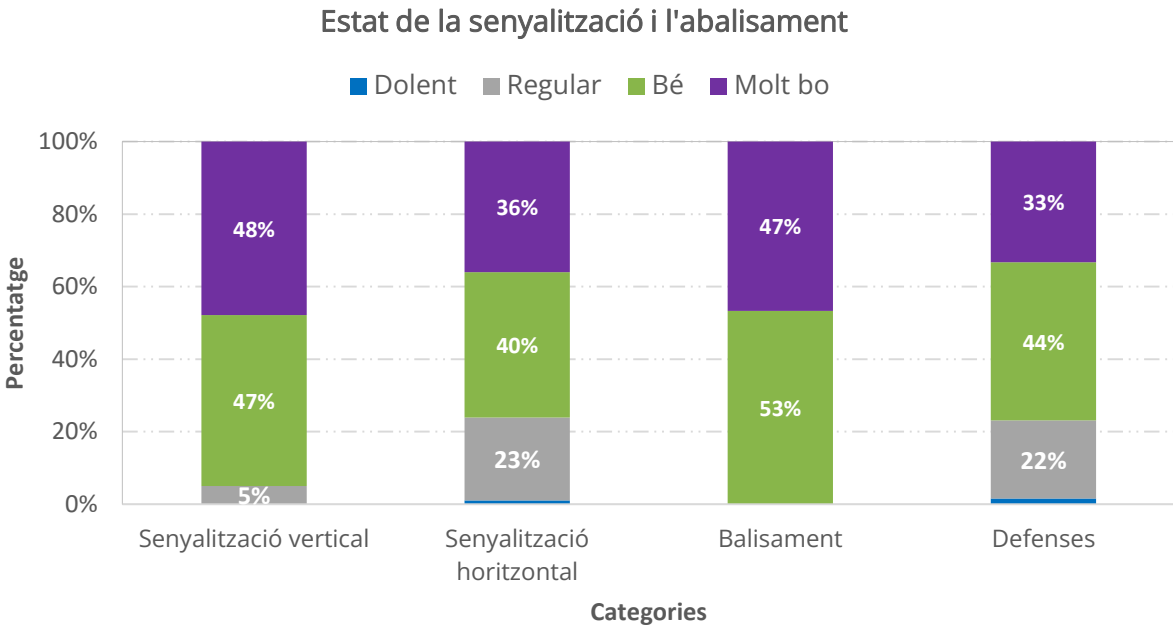


Figura 80. Estat de senyalització i abalisament (%). Font: Elaboració pròpia.

A continuació, es realitza l'anàlisi individual de cadascun dels paràmetres de cada categoria.

En el gràfic següent es pot observar l'estat dels paràmetres per a la senyalització vertical. En general, s'observa un bon estat de tots els paràmetres. No obstant això, un 15% de les carreteres compten amb un estat de conservació regular. També destaca que hi ha un petit percentatge dels senyals que no s'han situat al lloc adequat (oportunitat) i que no són uniformes al llarg de la via.

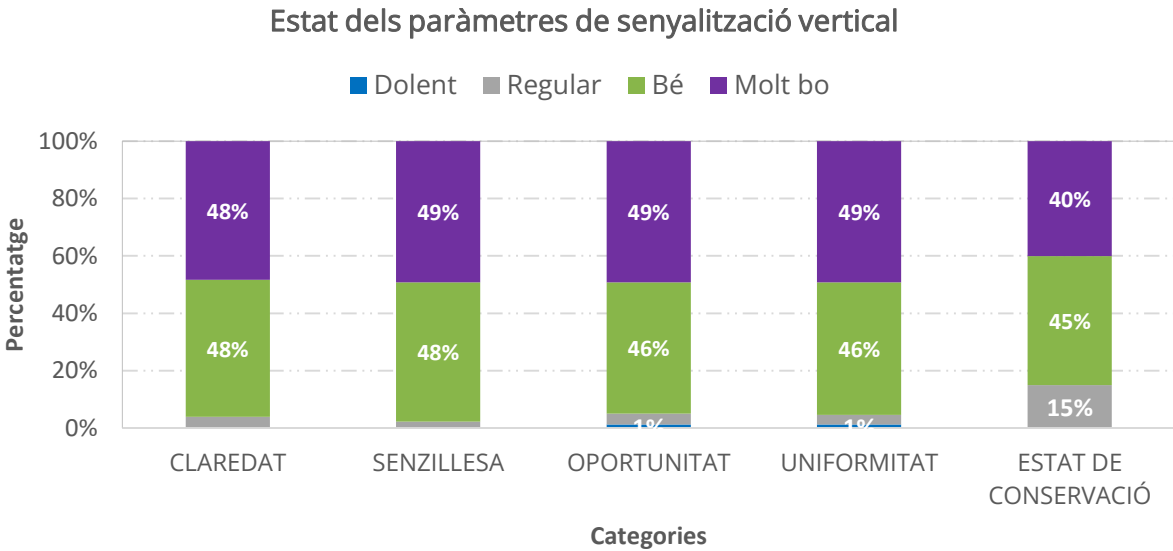


Figura 81. Estat dels paràmetres de senyalització vertical (%). Font: Elaboració pròpia.

1.5.6 Nusos: enllaços i interseccions

A continuació, es mostra un plànol amb la ubicació dels nusos analitzats. Es pot observar com gran part dels nusos analitzats es troben a les immediacions de Palma.

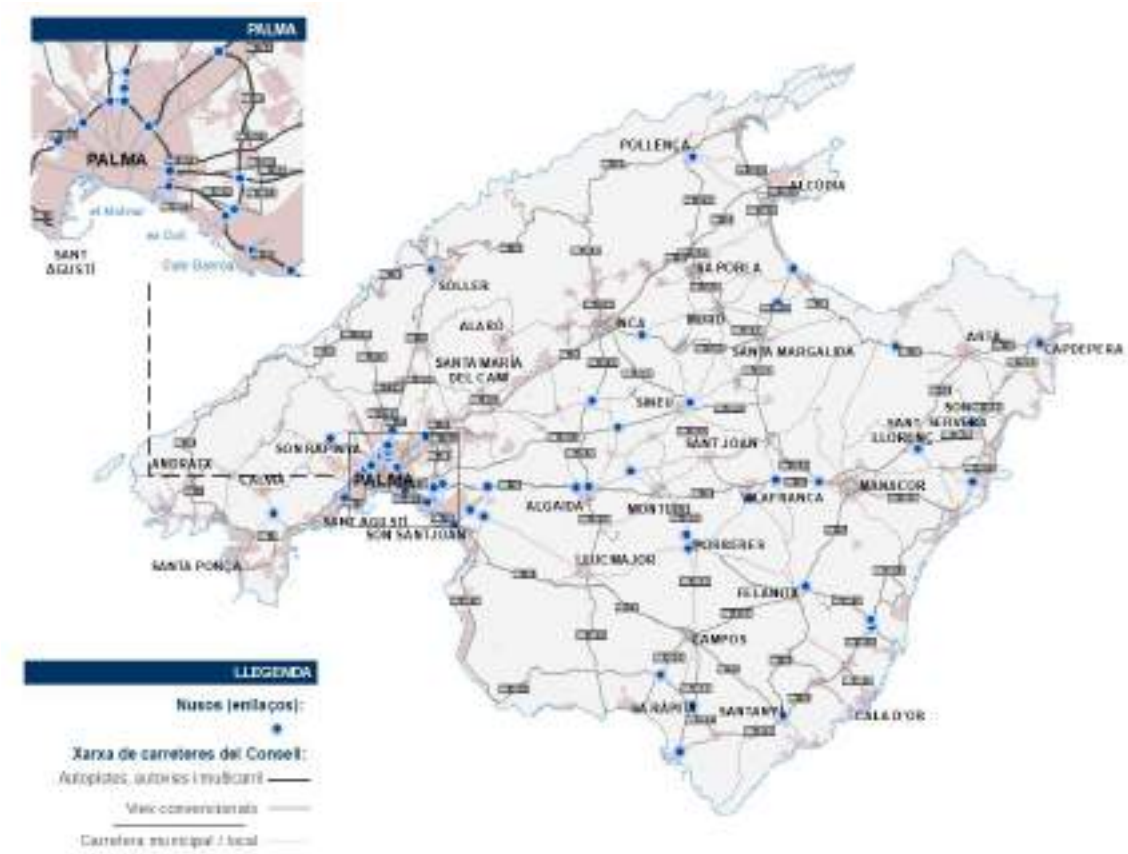


Figura 82. Localització dels nusos. Font: Elaboració pròpia.

Pel que fa a l'anàlisi dels nusos, s'han identificat les diferents tipologies recollides en el treball de camp. Així s'identifica que un 38% són gloriètes, el 32% són enllaços a diferent nivell i el 26% són interseccions de carreteres al mateix nivell.

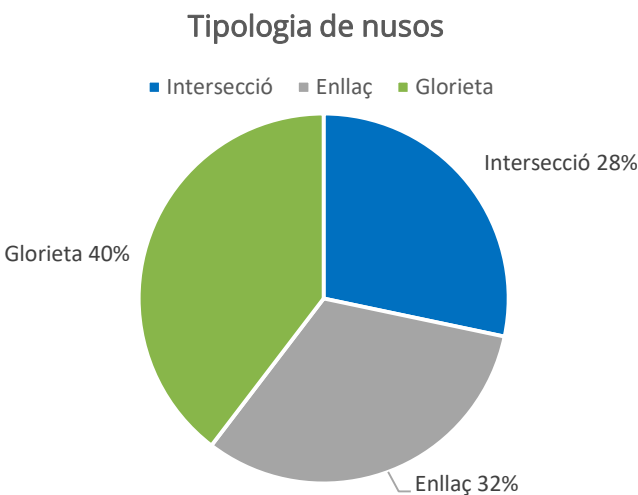


Figura 83. Tipologies dels Nusos (%). Font: Elaboració pròpia

S'ha realitzat una anàlisi de l'estat general dels nusos, així com dels diferents elements identificats. Com en altres apartats, la valoració s'ha realitzat seguint l'escala següent.

Escala de l'1 al 5	Estat dels elements
1	Molt dolent
2	Dolent
3	Regular
4	Bo
5	Molt bo

Taula 14. Escala qualitativa per a l'anàlisi dels nusos. Font: Elaboració pròpia.

En general, s'identifica un bon estat dels nusos en el seu conjunt (66%), seguit d'un 17% en molt bon estat i el mateix percentatge (17%) en un estat regular, sense identificar-se cap nus que en conjunt es trobi en mal o molt mal estat.

Si s'analiza l'estat dels nusos atenent la seva tipologia, s'observa que:

- ❖ Els enllaços mostren un bon estat en un 71%.
- ❖ Les interseccions mostren un bon estat en un 53%, tenint en aquest cas un percentatge del 40% amb estat regular.
- ❖ Les gloriètes mostren un bon estat en un 71%, i només un 5% en estat regular.

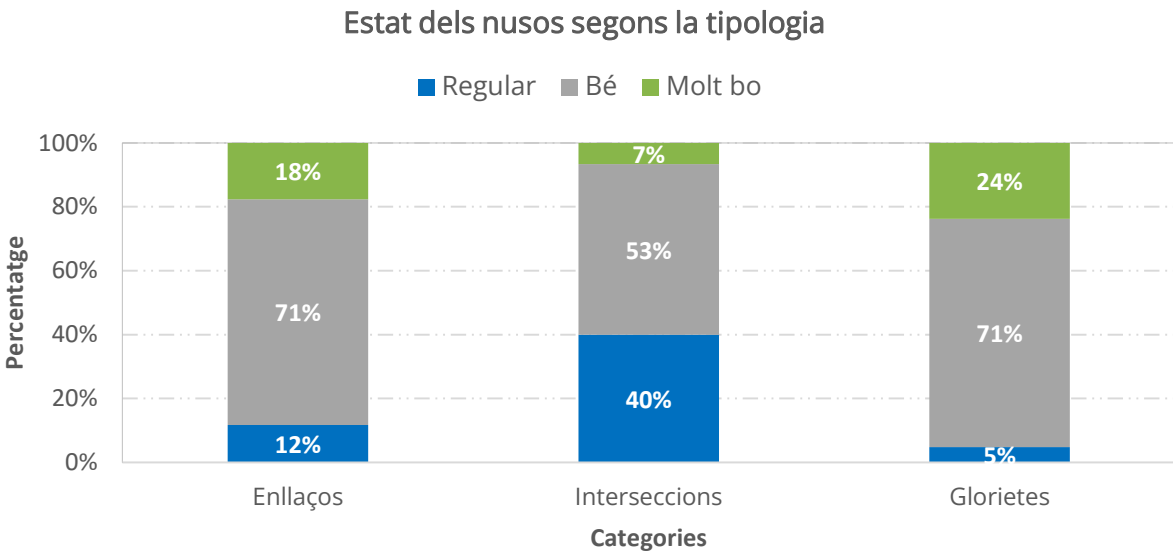


Figura 84. Estat general dels nusos segons la seva tipologia (%). Font: Elaboració pròpia.

La següent figura recull les valoracions de l'estat dels nusos analitzats:

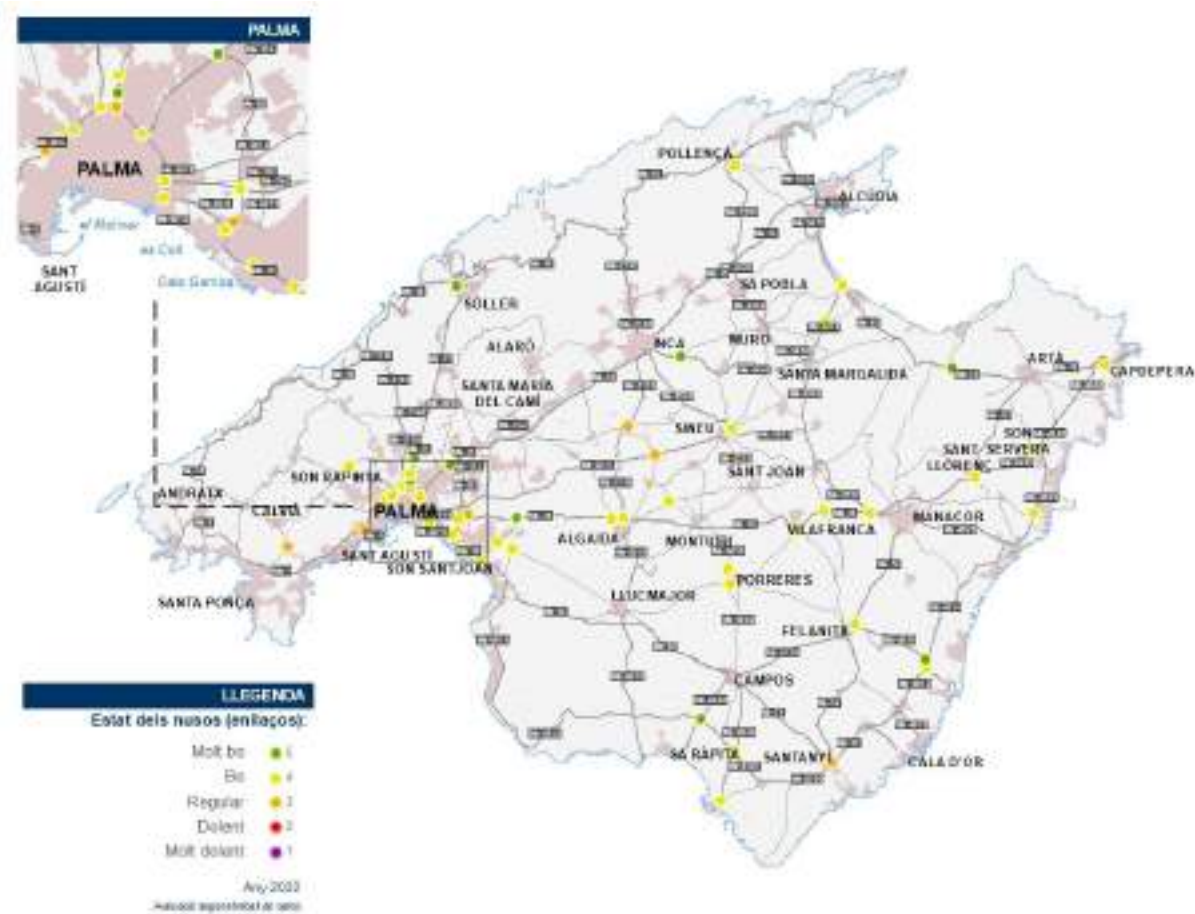


Figura 85 Valoració de l'Estat dels nusos. Font: Elaboració pròpia.

1.5.7 Túnel

S'ha fet una anàlisi dels túnels que hi ha a l'illa. A continuació, es mostra el llistat dels 12 túnels segons la carretera on es troben ubicats:

Túnel	Carretera	p.k.	Terme municipal
Són Vic	Ma-1	23+600	Calvià-Peguera
Sa Coma	Ma-1	21+100	Calvià
Bendinat	Ma-1	18+700	Palma
Gènova	Ma-20	10+410	Bunyola-Sóller
Sóller	Ma-11	16+970	Sóller
Sa Mola	Ma-11	32+500	Calvià
Monnàber	Ma-10	36+880	Fornalutx-Escorca
Gorg Blau	Ma-10	29+920	Escorca
Es Grau	Ma-10	98+000	Capdepera
Fornalutx	Ma-10	43+150	Pollença
Dels Vidriers	Ma-4040	6+000	Estellencs
D'en Fumat	Ma-2210	13+670	Fornalutx

Taula 15. Ubicació dels túnels. Font: Elaboració pròpia.

A continuació, es mostra un mapa de l'illa amb la localització d'aquests túnels.

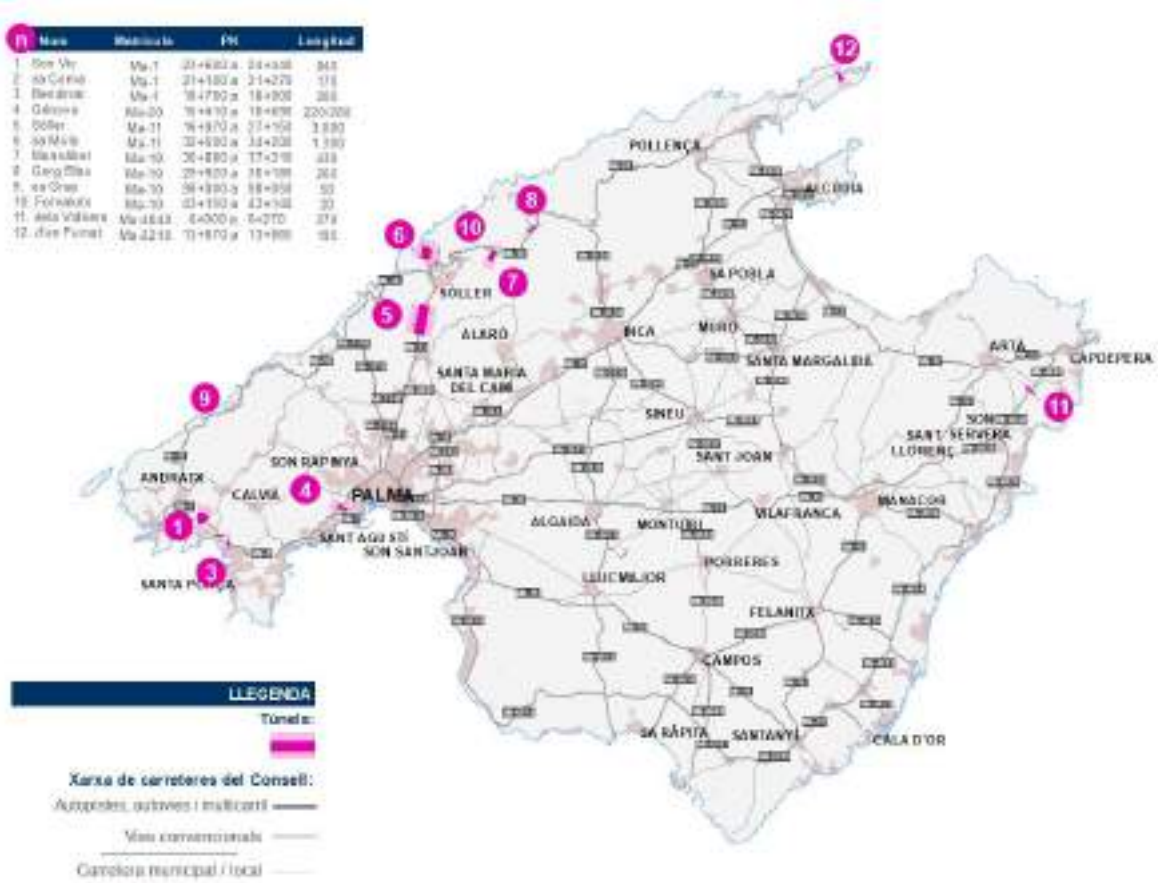


Figura 86. Localització dels túnels. Font: Elaboració pròpia.

La carretera que compta amb major nombre de túnels en el seu traçat és la Ma-10, amb 4 túnels, seguida de la carretera Ma-1, amb 3 túnels, i la Ma-11, amb 2 túnels.

Túnel	Longitud (m.)	Nombre carrils	Descripció
Son Vic	840	2	Bidireccional / No Urbà
Sa Coma	170	2	Bidireccional / No Urbà
Bendinat	200	2	Bidireccional / No Urbà
Gènova	220 (cr)/280 (dcr)	4	Unidireccional en ambdós sentits / No Urbà
Sóller	3.000	2	Bidireccional / No Urbà
Sa Mola	1.300	2	Bidireccional / No Urbà
Monnàber	430	2	Bidireccional / No Urbà
Gorg Blau	260	2	Bidireccional / No Urbà
Es Grau	50	2	Bidireccional / No Urbà
Fornalutx	20	2	Bidireccional / No Urbà
Dels Vidriers	270	2	Bidireccional / No Urbà
D'en Fumat	195	2	Bidireccional / No Urbà

Taula 16. Característiques bàsiques dels túnels. Font: Elaboració pròpia.

Els túnels més llargs són els de Sóller amb 3.000 metres de longitud, sa Mola amb 1.300 metres i Son Vic amb 840 metres. Per contra, els túnels més curts són Fornalutx de 20 metres, es Grau amb 50 metres i d'en Fumat amb 195 metres de longitud.

Assenyalar que cap dels túnels es troba ubicat en entorn urbà.

S'observa que en general tots els túnels de l'illa són bidireccionals, és a dir, són túnels d'un sol tub que compta amb dos sentits de circulació, i tenen dos carrils en total, un en cada sentit. Amb excepció del túnel de Gènova, que compta amb dos carrils per cada sentit.

Atès el Reial decret 635/2006, de 26 de maig, sobre requisits mínims de seguretat en els túnels de carreteres de l'Estat, s'han de tenir en compte les següents premisses:

- ❖ Quan l'IMD per carril superi els 7.500 vehicles /dia en els pròxims 15 anys, s'ha de realitzar un túnel de dos tubs unidireccionals.
- ❖ Hi ha d'haver sortides d'emergència cada 400 metres, considerant les boques d'entrada i sortida del túnel com a sortides d'emergència, per a túnels interurbans sense retencions en més de 5 dies a l'any, i cada 150 metres si existeixen retencions.
- ❖ Es permet circulació de mercaderies perilloses:
 - <500 metres de longitud: poden circular tots els vehicles amb de mercaderies perilloses.
 - >500 metres de longitud: el túnel ha de tenir drenatge de líquids tòxics.
- ❖ El coeficient de fregament transversal (CRT) entre pneumàtic i carretera ha de ser superior a 60, per a paviment i revestiments de formigó projectat.
- ❖ Els túnels han de disposar d'un equipament mínim segons la tipologia de túnel, que es troba recollit a l'apartat 2.21 del reial decret.
- ❖ Si les voreres del túnel no compleixen amb almenys 75 cm d'amplada, s'hauran de prendre mesures addicionals per proporcionar seguretat, tenint en compte la norma de traçat 3.1-IC.

En el cas dels túnels de Son Vic i sa Coma, es poden considerar com a grup de túnels segons l'article 2.21.2; en aquest cas, sa Coma hauria de complir amb els requisits exigits a Son Vic.

Pel que fa al compliment de l'IMD de 7.500 vehicles/dia per carril, els túnels que a priori podrien superar aquesta IMD en els propers 15 anys, i que, per tant, necessitarien disposar de dos tubs unidireccionals són: Son Vic i sa Coma, que actualment ja són a l'entorn dels 15.000 vehicles/dia per carril, i Sóller, que actualment assoleix els 6.500 veh/dia per carril i que en els pròxims anys podria incrementar el seu trànsit de forma considerable.

Pel que fa a Son Vic i sa Coma, el Pla Director Sectorial de Carreteres de 2.009 ja preveia el desdoblament de la via entre Peguera i Andratx.

Pel que fa a la disposició de sortides d'emergència cada 400 metres, s'observa que tots els túnels disposen de sortides d'emergència que compleixen amb la distància marcada, amb excepció del Túnel de Sóller, que no en disposa. En el cas del túnel de Son Vic, en el qual es poden donar retencions en més de 5 dies a l'any i per tant serien necessàries sortides d'emergència cada 150 metres; es disposa de controls d'accés, per la qual cosa no es precisa aquesta premissa i es permet l'ús de sortides cada 400 metres.

En el cas del compliment per a la circulació de mercaderies perilloses, els túnels que excedeixen els 500 metres són: Son Vic, Sóller i sa Mola, a més en el cas del túnel de Sóller no es disposa de sistema de drenatge de líquids tòxics,

Pel que fa al coeficient de fregament transversal, s'han identificat incompliments als túnels de Son Vic, Sóller i sa Mola.

Pel que fa a l'equipament mínim, només s'han detectat les mancances següents:

- ❖ Túnel de Monnàber: no disposa d'il·luminació d'emergència ni d'Extintors.
- ❖ Túnels de Gorg Blau i dels Vidriers: no disposen d'il·luminació d'emergència ni d'il·luminació de seguretat, i tampoc no tenen sistema d'extintors i de SAI.

Per a l'anàlisi de l'ample de les voreres, en el cas de Son Vic s'han identificat amples inferiors als 75 cm marcats per la norma. Així, com que les actuals voreres no compleixen amb l'amplada, s'hi han aplicat mesures addicionals per proporcionar seguretat, com és la limitació de la velocitat a 70km/h i, en el cas de trobar-se operaris dins del túnel, informar els PMVs i reduir la velocitat a 60/km/h.

Actualment, els túnels de Son Vic i Sa Coma es troben en obres per tal de millorar-ne la seguretat, tot i que no resolen íntegrament les deficiències per adaptar-se al RD 365/2006.

1.5.8 Xarxa de vies ciclistes/vials cívics

A continuació, es mostra un plànol amb la ubicació de les vies ciclistes/vials cívics analitzats.

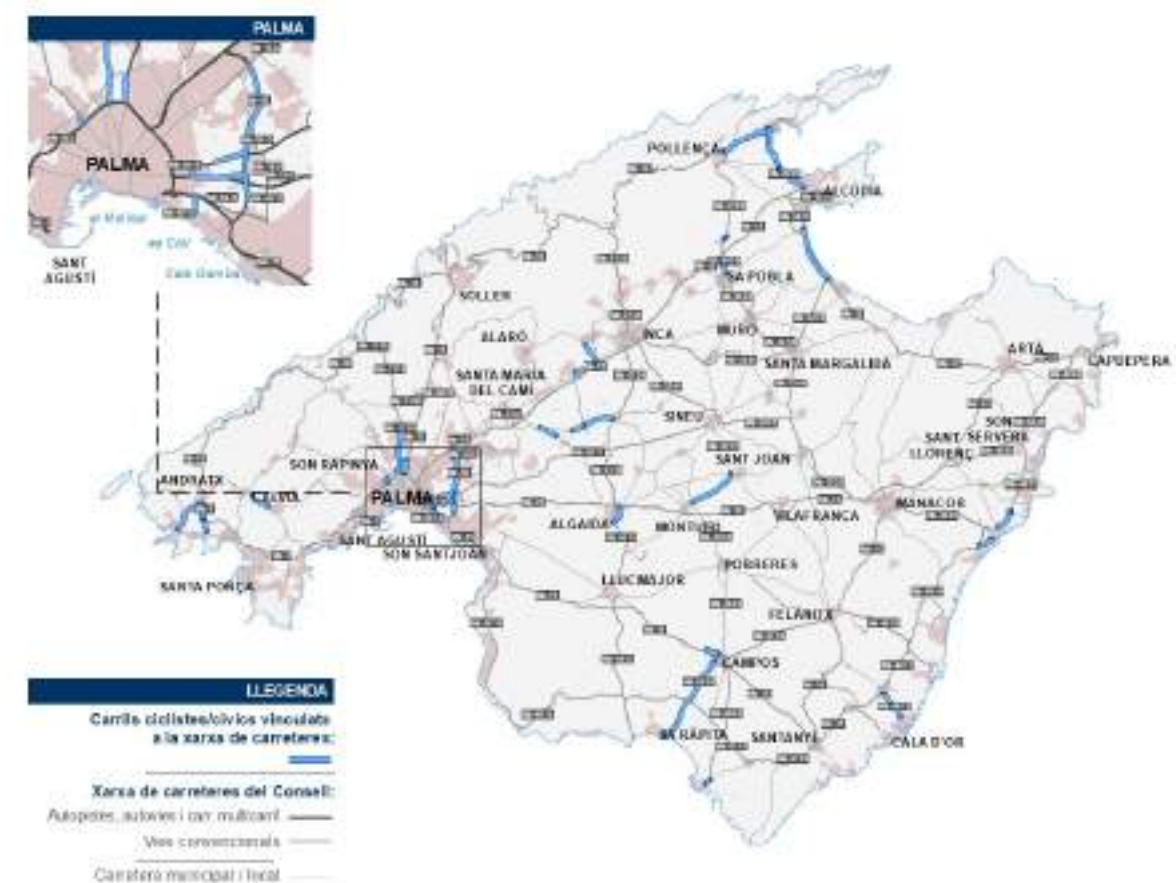


Figura 87. Localització dels carrils ciclistes/cívics. Font: Elaboració pròpia.

En el següent gràfic es mostra que el 87% dels 82 km de carrils ciclistes/cívics es troben situats en calçada, mentre que els carrils que es troben separats de la calçada, ubicats en voreres o en vies de convivència de bicicletes i vianants, és un 13%.

Ubicació dels carrils ciclistes/cívics

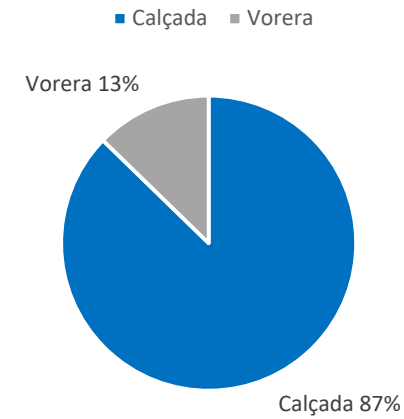


Figura 88. Ubicació dels carrils ciclistes/cívics (%). Font: Elaboració pròpia.

S'ha realitzat una anàlisi de l'estat general dels carrils, així com dels diferents elements identificats (carril diferenciat per color, separació per barrera física, il·luminació i senyalització horitzontal i vertical).

A continuació, es mostra un gràfic del percentatge de carrils que compten amb els elements identificats. Es pot observar que l'element que menys es troba és la il·luminació del carril. D'altra banda, s'observa que la majoria dels quilòmetres de la xarxa ciclista/cívica tenen separació física de la calçada. En relació amb la diferenciació del carril així com de la senyalització horitzontal i vertical, s'observa que al voltant del 65% dels quilòmetres de la xarxa en disposen.

Característiques dels carrils ciclistes/cívics

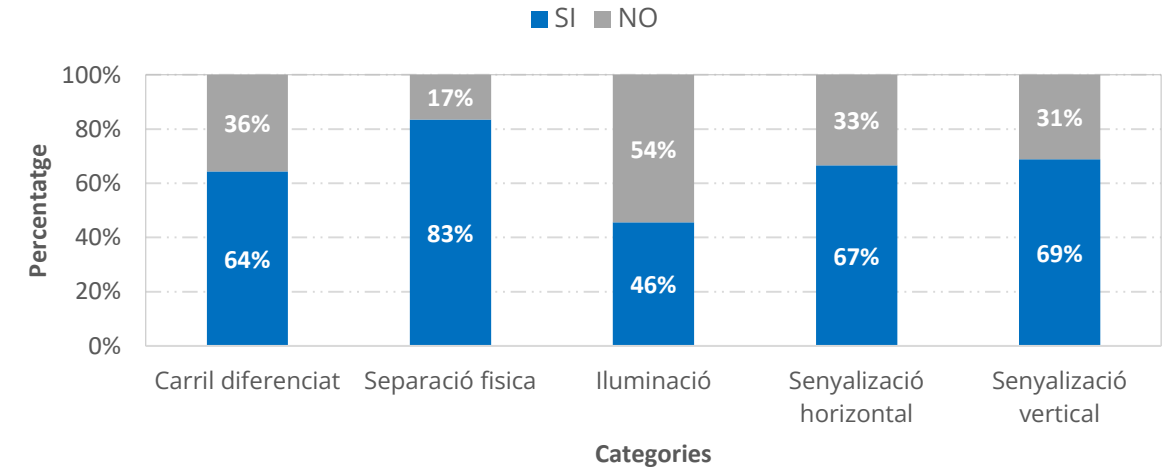


Figura 89. Elements dels carrils ciclistes/cívics (%). Font: Elaboració pròpia.

Com en altres apartats, la valoració s'ha realitzat seguint l'escala següent.

Escala de l'1 al 5	Estat dels elements
1	Molt dolent
2	Dolent
3	Regular
4	Bo
5	Molt bo

Taula 17. Escala qualitativa per a l'anàlisi dels carrils ciclistes/cívics. Font: Elaboració pròpia.

Es pot observar que la majoria dels quilòmetres de carrils ciclistes/cívics tenen un bon (32%) o molt bon estat (21%) de conservació. El segueix un estat regular de conservació d'un 38% dels carrils ciclistes/cívics. Únicament un 9% d'ells es troben en mal o molt mal estat.

Estat dels carrils ciclistes/cívics

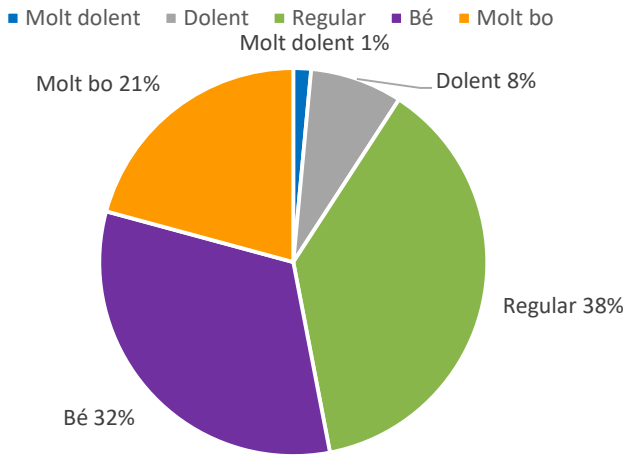


Figura 90. Estat els carrils ciclistes/cívics (%). Font: Elaboració pròpia.

La següent figura recull les valoracions de l'estat dels carrils ciclistes/cívics analitzats:

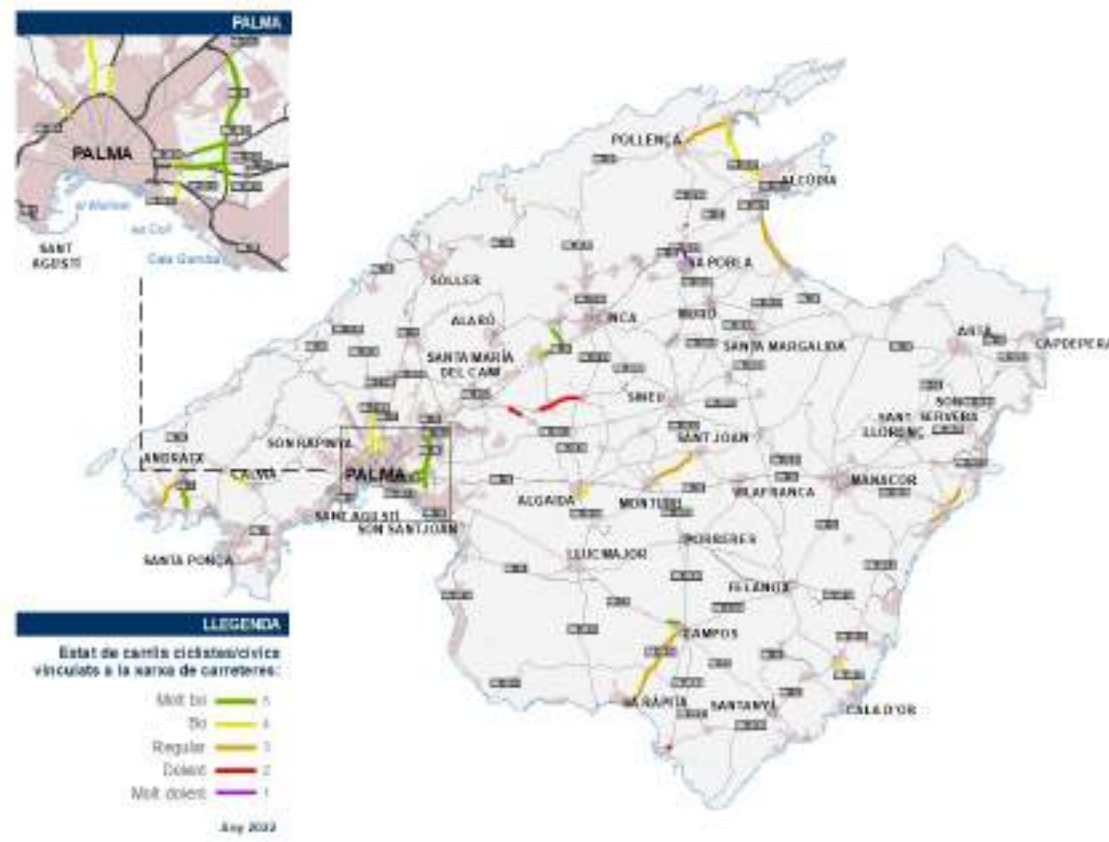


Figura 91 Valoració de l'Estat dels carrils ciclistes/cívics. Font: Elaboració pròpia.

1.5.9 Carrils Bus-VAO

Els carrils bus-VAO estan reservats als autobusos, taxis, vehicles elèctrics, així com als vehicles lleugers d'alta ocupació (amb dos o més ocupants) o vehicles que disposin de senyal V-15 de discapacitat.

El carril bus-VAO s'ubica a la carretera Ma-19 i connecta l'aeroport amb el Palau de Congressos (en sentit Palma), amb una longitud total de 4,24 km; els últims 350 metres estan reservats únicament per a autobusos. El carril destinat a bus-VAO és el carril situat més a l'esquerra de la calçada i està senyalitzat per pintura. Es permet sortir-ne per accedir a la via de cintura cap a la rotonda de Can Blau.

1.5.10 Limitacions de pas

Diversos trams de la xarxa de carreteres del Consell de Mallorca presenten limitacions de pas a camions de gran tonatge a causa de sorolls, per motiu de conservació de la carretera, perill físic, etc.

El Departament de Mobilitat i Infraestructures del Consell de Mallorca disposa d'un inventari detallat de les limitacions de tonatge existents a tota la xarxa.

Únicament la carretera d'accés al Port de Valldemossa disposa de limitació de pas per a vehicles de 16,5 tones.

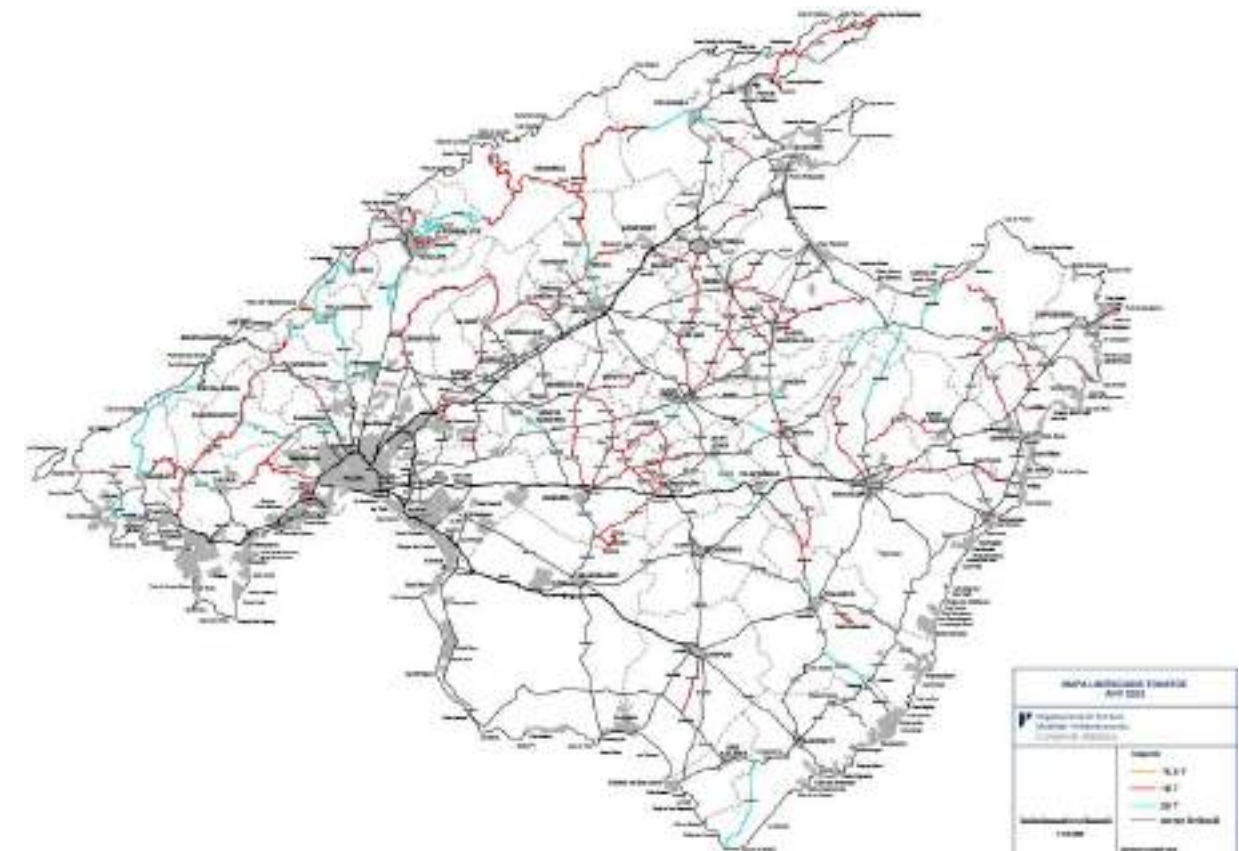


Figura 92. Limitacions de tonatge. Font: Departament de Mobilitat i Infraestructures del Consell de Mallorca.

D'altra banda, cal destacar que la carretera d'accés al Far de Formentor (Ma-2210) presenta limitacions de trànsit en el període estival (l'any 2023, del 1 de juny al 30 de setembre); en l'horari de 10h00 a 22h30 només poden circular-hi vehicles autoritzats, transport públic, serveis d'emergències i bicicletes.

S'estableixen dos nivells de restricció de circulació de vehicles autoritzats, transport públic, serveis d'emergències i bicicletes. El primer nivell comença al Port de Pollença i es perllonga fins a la platja de Formentor; el segon tram, des de la platja de Formentor fins al far.

Aquesta mesura s'aplica per qüestions de seguretat viària, protecció territorial i mediambiental.

1.5.11 Obres en execució o de realització imminent

A continuació, es mostren les obres que es troben recentment executades i les que resulten de realització imminent per estar en fase de licitació o en fase de redacció de projecte:

- ❖ Projectes recent executats:
 - Millora de l'enllaç Ma-1, Camp de Mar. Tm Andratx.
 - Rotonda Ma-11. Accés a Raixa.
 - Reordenació del trànsit de la carretera Ma-1041 al seu pas pel polígon de Can Valero. T.m. Palma.
 - Carril bici al camí Salard des de la Ma-3011 fins al carrer Son Gibert, Rafal Nou (tm Palma)

- o Reforç de ferm de la carretera Ma-3240 Inca-Sineu del Pk 0 + 700 al Pk 12 + 150 i millora de la intersecció amb la Ma-3241 amb l'execució d'una rotonda.
- o Carril zero a la rotonda entrada Manacor.
- o Protecció de talussos a la carretera Ma-10, entre el Pk 30 + 250 i el Pk 31 + 100 a la zona del Gorg Blau, dins del terme municipal d'Escorca.
- o Proteccions contra desprendiments de la carretera a Formentor Ma-2210 Pk 3-6.
- ❖ Projectes de realització imminent:
 - o Passeig cívic de la Ma-13A entre el Fòrum de Mallorca i Inca. TM Lloseta i Inca
 - o Rotonda a la intersecció de la carretera Ma-6014 amb l'avinguda Baladre al PK 2 + 050, TM Llucmajor. (Modificació del projecte clau: 15-11.0-ml) - rotonda són Veri.
 - o Vial cívic a la Ma-2022, des de l'Avda Constitució fins al PK 3 + 740, terme municipal d'Alaró. Fase 1
 - o Rotonda Camí Vell de Muro (Ma-3240, PK 3+000).
 - o Millora de la intersecció de la Ma-19 entre el Camí de sa Teulera, terme municipal de Santanyí. (rotonda Consolació).
 - o Reforç del ferm de la Ma-14 (Felanitx-Manacor), entre PK 17+700 i PK 28+150.

1.5.12 Carreteres en entorns mediambientalment sensibles

S'ha realitzat una anàlisi de la distribució de la xarxa de carreteres actual, identificant aquells trams que es desenvolupen en entorns ambientalment més sensibles. Les principals àrees de protecció ambiental de l'illa són:

- ❖ Àrees d'especial interès: són Àrees d'Espacial Interès per a la Comunitat Autònoma definides en la Llei 1/1991, de 30 de gener, d'espais naturals i de règim urbanístic de les àrees d'especial protecció de les Illes Balears" en base als seus valors ecològics, geològics i paisatgístics. La llei estableix les següents categories d'Àrees d'Espacial Protecció d'Interès:
 - o Àrees Naturals d'Espacial Interès (ANEI) en base als seus singulars valors naturals.
 - o Àrees Rurals d'Interès Paisatgístic (ARIP), espais transformats majoritàriament per activitats tradicionals amb especials valors paisatgístics.
 - o Àrees d'Assentament en Paisatge d'Interès (AAPI), espais destinats a usos i activitats de naturalesa urbana que suposin una transformació intensa.
- ❖ Espais naturals protegits de les Illes Balears que tenen diverses categories com: paratge natural, parc natural, monument natural i reserva natural.
- ❖ Espais de Xarxa ecològica europea natura 2000, que delimita zones del territori com ZEPA i LIC/ZEC.

En les següents figures adjuntes es recull la diagnosi de la xarxa Natura 2000 i les àrees de protecció d'interès.



Figura 93. Diagnosi xarxa natura2000. Font: Elaboració pròpia.

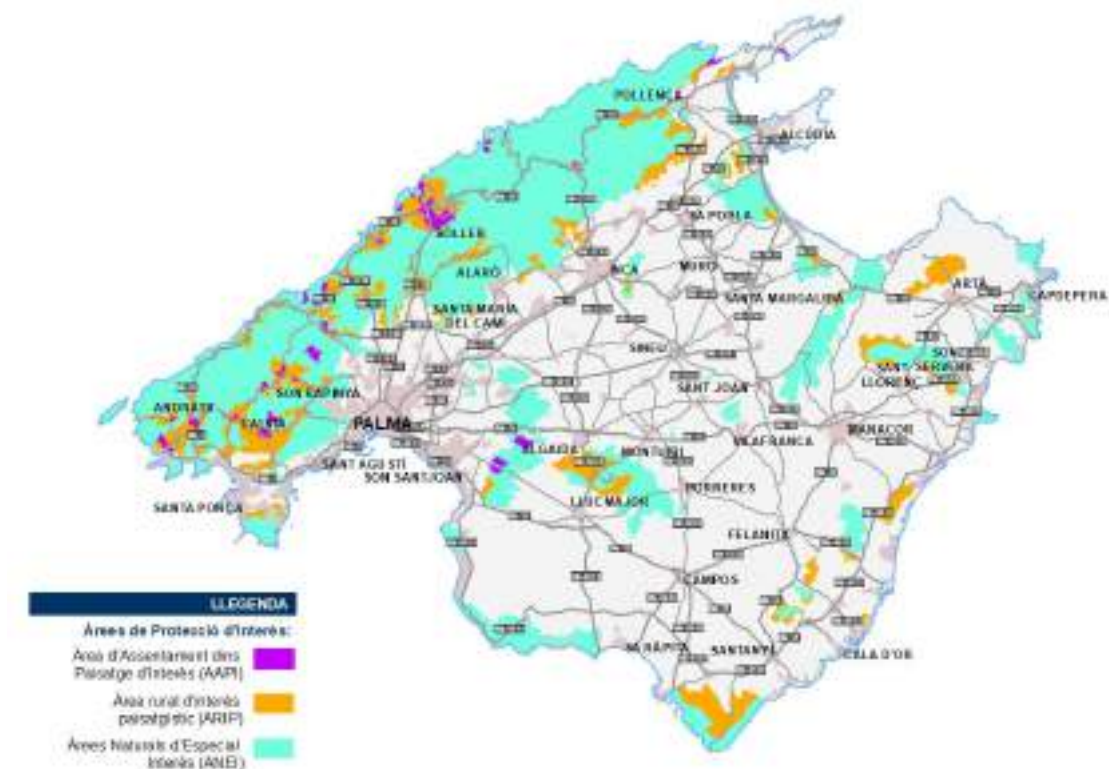


Figura 94. Àrees de protecció d'interès. Font: Elaboració pròpia.

1.5.13 Caracterització de la mobilitat i el trànsit actual

1.5.13.1 Parc de vehicles

El parc automobilístic de Mallorca l'any 2021 està format per un total de **812.845 unitats**; el nombre de turismes representa el major percentatge (70%) sobre el total de vehicles actuals, les motocicletes representen un 14% de la flota i els vehicles pesants el 12%.

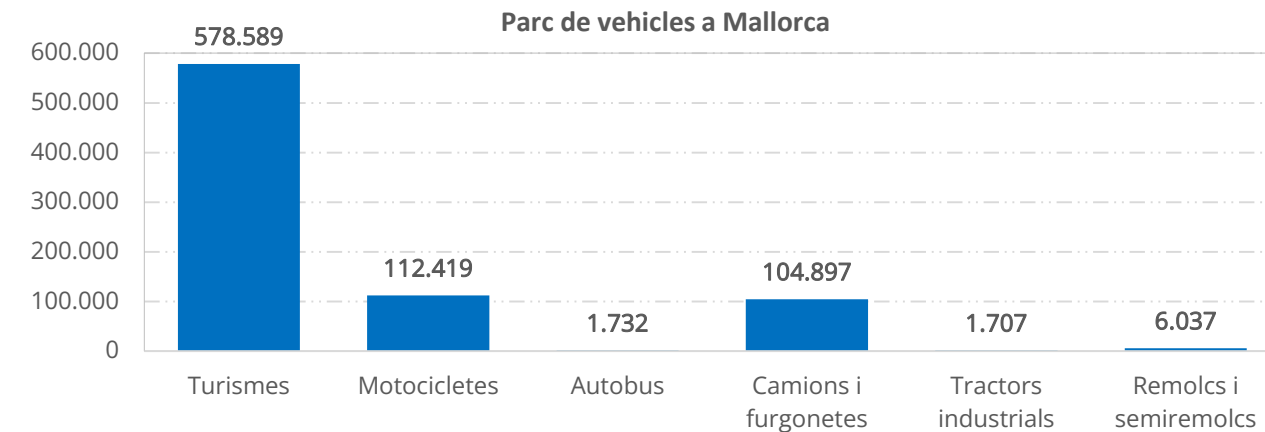


Figura 95. Parc de vehicles a Mallorca 2021.

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'IBESTAT.

El parc automobilístic de Mallorca ha augmentat el 2021 després de la baixada provocada per la pandèmia, un increment de l'1% en comparació amb dades de 2020 i una pujada del 23% des de 2006.

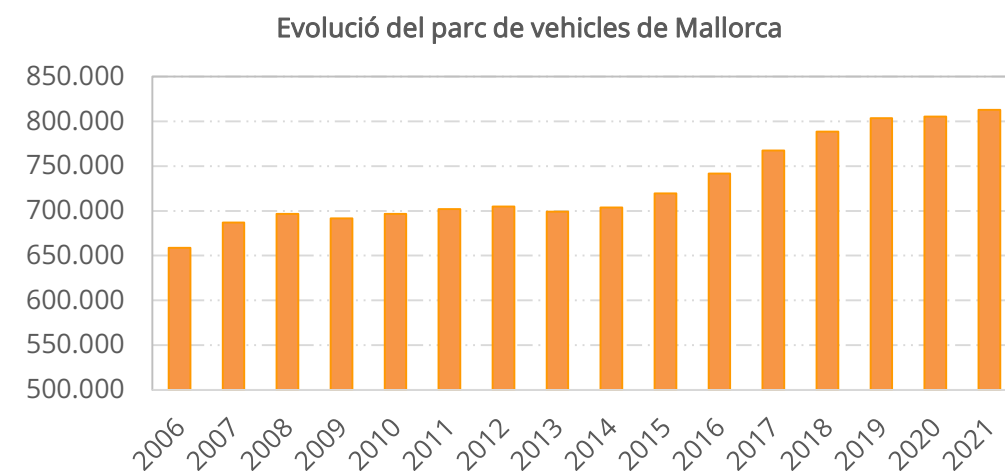


Figura 96. Evolució del parc de vehicles a Mallorca des de 2006.

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'IBESTAT.

Evolució del parc mòbil

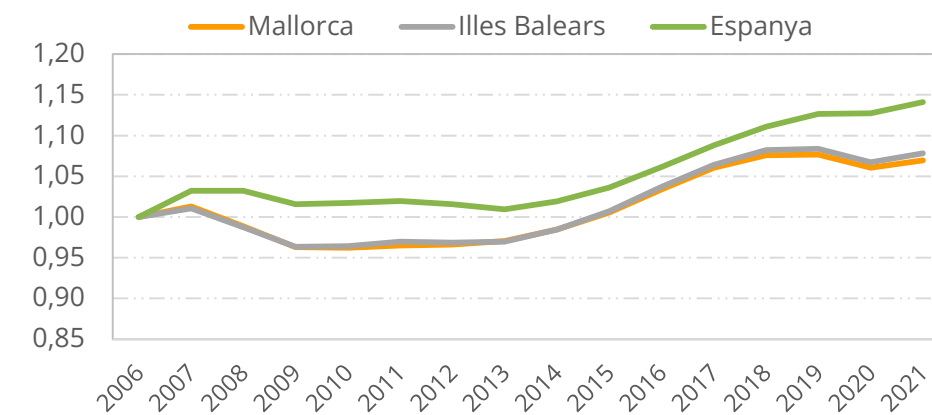


Figura 97. Gràfic de l'evolució del parc mòbil a Mallorca, Illes Balears i Espanya.

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

Tot i que durant aquests darrers anys les xifres de vehicles a Mallorca i a Balears no han tingut el mateix creixement que la mitjana nacional, aquesta comunitat és la que té més índex de motorització (nombre de vehicles per cada 1.000 habitants) de l'Estat. **L'índex de motorització de Balears és de 909** enfront dels 742 de la mitjana espanyola l'any 2021.

A Mallorca s'assoleixen els 890,75 vehicles per cada mil habitants.

Taxa de motorització

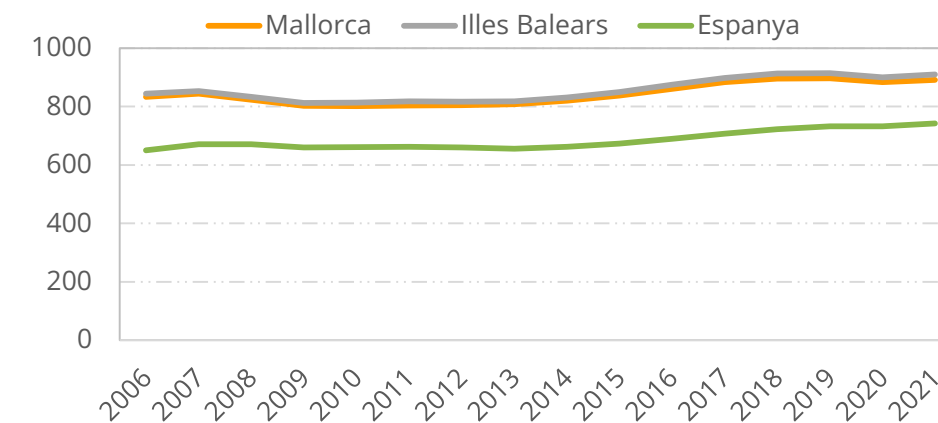


Figura 98. Gràfic de la taxa de motorització de Mallorca, Balears i Espanya.

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

Així com passa amb el volum de població a Mallorca, que depèn de l'estacionalitat i augmenta durant els mesos de temporada turística alta, un comportament similar succeeix amb els vehicles. Factors com l'existència d'un gran parc mòbil de vehicles de lloguer, que el 2019 rondava els 130.000 vehicles durant els mesos d'estiu, i també l'entrada de vehicles no matriculats a Mallorca, en són la causa.

Combustible

Quant al tipus de carburant més usat entre els turismes de Mallorca i Balears, hi destaca la gasolina, a diferència que a la resta d'Espanya on s'utilitzen més vehicles dièsel. Ambdós combustibles tenen un fort impacte en el medi ambient a causa de les emissions de gasos de combustió que produeixen. Els vehicles elèctrics i híbrids encara no assoleixen l'1% la flota.

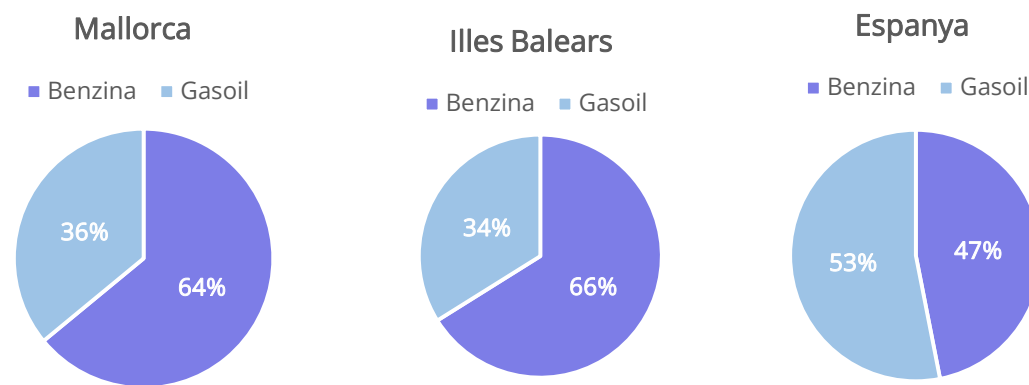


Figura 99. Percentatge de vehicles segons el carburant a Mallorca, Illes Balears i Espanya.
Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la DGT.

Polítiques contra el canvi climàtic

Amb l'objectiu de complir la llei de Canvi Climàtic de Balears i d'aquesta manera reduir les emissions de CO₂ de l'arxipèlag en un 35%, el Govern Balear està treballant en polítiques per potenciar l'ús del vehicle elèctric (hi ha l'objectiu que el parc automobilístic de les illes sigui elèctric el 2050); per això es vol prohibir la venda de vehicles dièsel a partir del 2025, i després els de gasolina, ja el 2035. Es prohibirà també la circulació dels cotxes dièsel no matriculats a les illes, de manera que els turistes que venien en el seu propi vehicle per carretera i vaixell ja no podran fer-ho després del 2025 si el seu cotxe és dièsel.

Destacar també que els municipis de Balears estaran obligats a tenir Zones de Baixes Emissions (ZBE) el 2023. En l'actualitat, a Europa hi ha més de dues-centes ciutats que tenen definides ZBE on s'apliquen mesures per millorar la qualitat de l'aire.

L'Ajuntament de Palma preveu que la futura ZBE, que pràcticament tancarà el trànsit rodat al centre de Palma, s'executi a principis de 2023. Aquesta mesura vindrà acompanyada per la impossibilitat que els no residents puguin accedir a aquesta zona i limitacions d'accés segons el nivell de contaminació del vehicle. Aquestes limitacions segons el nivell de contaminació afectaran més d'un 35% del parc mòbil de Palma.

De la mateixa manera, Calvià també crearà ZBE; aquestes seran àrees de circulació restringida només a vehicles amb distintius ambientals de la DGT (poc o gens contaminants).

1.5.13.2 Caracterització de la mobilitat a l'illa

Els següents apartats s'han elaborat a partir de l'anàlisi de dades de telefonia mòbil que permetran caracteritzar la mobilitat a Mallorca:

- ❖ Viatges objecte d'estudi: tots els viatges que es realitzin a Mallorca, sense diferenciar per mode de transport.
- ❖ Població d'estudi: residents a Balears, residents a Espanya i visitants estrangers.
- ❖ Període temporal: s'ha escollit l'any 2019 per 2 motius:
 - Els anys 2020 i 2021 es descarten per l'impacte del Covid en la mobilitat.
 - Es calibrarà el model amb les dades de la xarxa del Consell, i les dades d'IMD de l'any 2022 encara no es troben disponibles.

1.5.13.2.1 Quota modal (dades del PDSMIB)

Residents

El 55% dels desplaçaments realitzats pels residents a Mallorca es realitzen mitjançant el vehicle privat, molt per sobre de la mitjana espanyola, que no supera el 42% (dades del PDSMIB).

En 15 anys, entre 2001 i 2017 la distribució modal de Mallorca ha mantingut la mateixa distribució global, amb poques variacions.

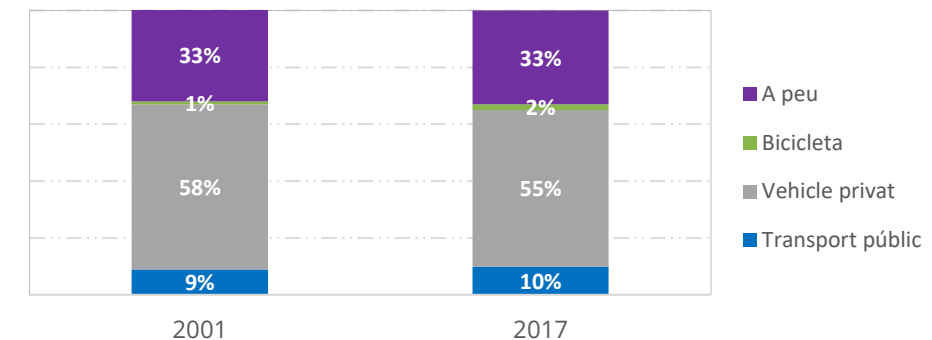


Figura 100. Distribució modal a Mallorca, 2001 i 2017.
Font: Pla Director Sectorial de Mobilitat de les Illes Balears.

L'ús de la bicicleta ha duplicat la seva quota des de 2001. Això ha estat possible, entre altres factors, pels esforços dels ajuntaments, especialment el de Palma, en la construcció de diversos carrils bici. Aquest fet, juntament amb l'augment del transport públic, especialment el d'àmbit urbà, ha permès reduir l'ús del vehicle privat, tot i que d'una manera poc significativa i lluny d'un model de mobilitat sostenible.

Quota modal de la població turística

El turisme és la principal activitat econòmica de l'illa, i cal tenir present la distribució modal d'aquesta part de la població atès l'alt volum de cotxes de lloguer de l'illa.

L'any 2019, les Illes Balears van rebre un total de 23.298.727 turistes, dels quals més del 70% tenen com a destinació Mallorca (17.059.063 turistes). Els municipis que absorbeixen la major part d'aquest turisme són Calvià, Palma, Alcúdia, Capdepera, Muro, Santanyí i Manacor.

La caracterització de la mobilitat dels turistes es va dur a terme a partir d'una enquesta al PDSMIB. En destaca l'alta quota modal de peu-bicicleta a causa de l'existència de grans complexos turístics en zones costaneres (Arenal, Magaluf, Palmanova, etc.), que concentren un volum important del turisme de l'illa.

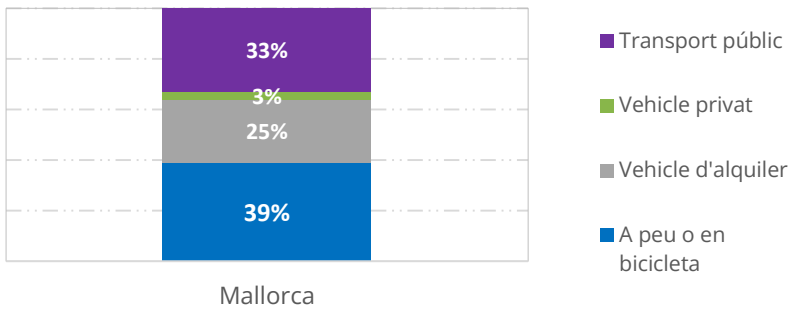


Figura 101. Repartiment modal de la població turística.
Font: Pla Director Sectorial de Mobilitat de les Illes Balears, 2019.

1.5.13.2.2 Mobilitat durant època estival (juliol)

1.5.13.2.2.1 Caracterització de mobilitat general

En un dia mitjà d'un mes d'estiu es realitzen aproximadament un total de 3,29M de desplaçaments, i els viatges realitzats pels residents en representen el 80% del total.

Perfil	Interns 1	Connexió 2	Total	%
Residents	1.635.809	993.674	2.629.483	80%
Turistes	345.184	316.933	662.117	20%
Total	1.980.993	1.310.608	3.291.601	100%

Taula 18. Distribució desplaçaments diaris segons població i tipologia de viatge, mes de juliol.
Font: Elaboració pròpia.

La mobilitat a Mallorca té un fort caràcter de connexió. El 40% dels desplaçaments que es realitzen són de connexió entre municipis; és a dir que l'origen i la destinació d'aquests viatges són municipis diferents. Destaca el paper rellevant de Palma ja que el 20% dels viatges té com a origen o destinació la capital de l'illa. El 38% de la població resideix a Palma; a més, el municipi concentra gran part dels llocs de treball, principals equipaments i centres de lleure de l'illa.

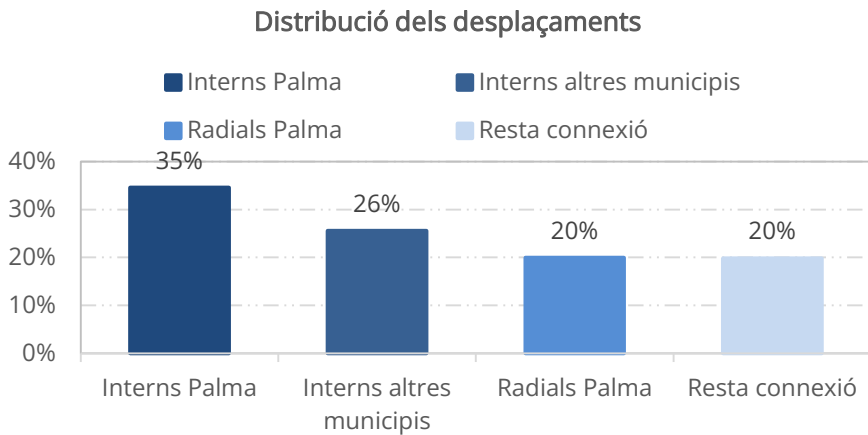


Figura 102. Distribució per tipologia de desplaçaments, mes de juliol. Font: Elaboració pròpia.

¹ Interns: Viatges dins del mateix municipi

Palma destaca per ser la destinació més popular entre ambdós tipus d'habitants (residents i turistes) a l'illa, tot i que té més representació entre la població resident. De la mateixa manera, sobresurt Calvià com una de les destinacions principals tant per a residents com per a turistes.

Entre les principals destinacions per als residents, hi destaca la importància de Marratxí i Inca, ambdós municipis amb gran volum de població.

S'observa la diferència de comportament en relació a la mobilitat per als dos tipus de perfils.

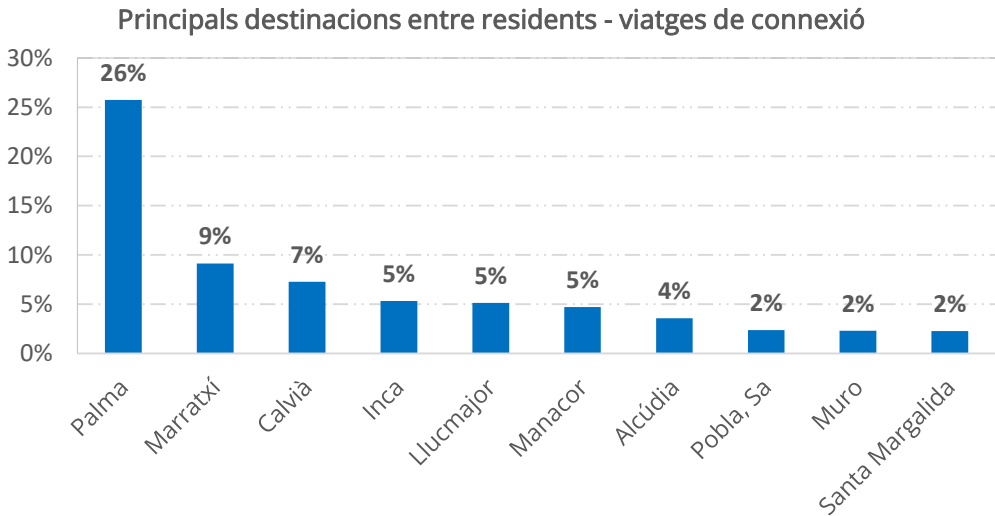


Figura 103. Principals municipis de destinació entre la població resident, viatges de connexió mes de juliol. Font: Elaboració pròpia.

En relació als turistes, destaquen Lluçmajor, Manacor, Alcúdia i Pollença, municipis costaners i amb important nombre de places turístiques.

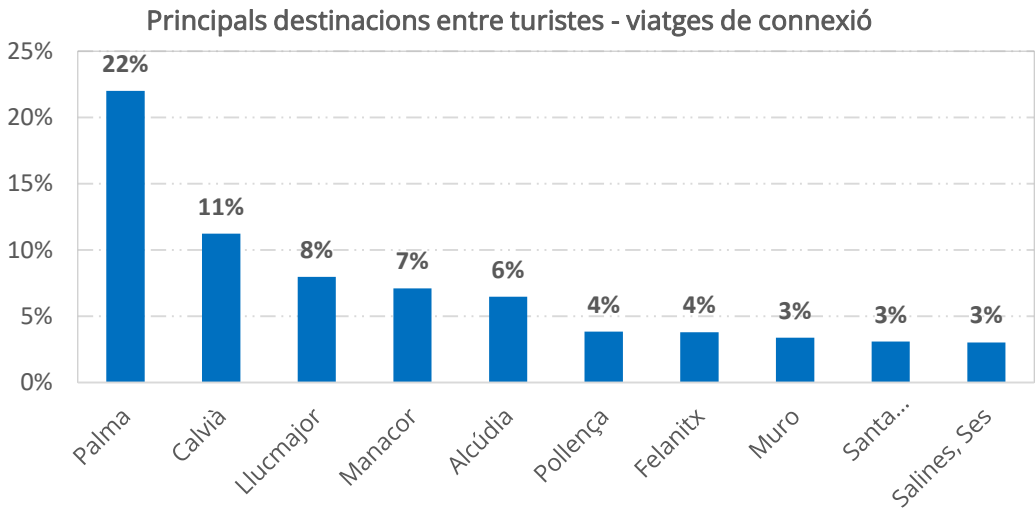


Figura 104. Principals municipis de destinació entre la població turista, viatges de connexió mes de juliol. Font: Elaboració pròpia.

² Connexió: Viatges amb destinació fora del municipi d'origen

1.5.13.2.2 Principals fluxos de mobilitat, viatges de connexió

S'han identificat els fluxos de mobilitat entre municipis (els dos sentits) amb major nombre de viatges diaris el mes de juliol:

- ❖ Calvià-Palma (12% dels viatges de connexió).
- ❖ Marratxí-Palma (10% dels viatges de connexió).
- ❖ Lluçmajor-Palma (8% dels viatges de connexió).
- ❖ Alcúdia-Pollença (2% dels viatges de connexió).
- ❖ Felanitx-Manacor (2% dels viatges de connexió).
- ❖ Manacor-Palma (2% dels viatges de connexió).
- ❖ Andratx-Calvià (1,7% dels viatges de connexió).
- ❖ Inca-Palma (1,6% dels viatges de connexió).
- ❖ Bunyola-Palma (1,6% dels viatges de connexió).
- ❖ Alcúdia-Muro (1,5% dels viatges de connexió).

La capital concentra gran part dels fluxos principals; és mobilitat ocupacional principalment cap a altres poblacions amb un pes poblacional important: Calvià, Marratxí, Lluçmajor, Manacor, Inca i Bunyola.

D'altra banda, s'identifiquen fluxos de caràcter estival entre poblacions costaneres, com serien les relacions Alcúdia-Pollença, Andratx-Calvià i Alcúdia-Muro.



Figura 105. Principals moviments de connexió entre municipis (nombre de viatges diaris), juliol. Font: model VISUM

A continuació s'expliquen amb major detall les cinc (5) relacions amb major volum de viatges.

Calvià-Palma

El municipi de Calvià està situat al nord-oest de la capital, sent un dels nou municipis que fa frontera amb Palma. Els desplaçaments entre tots dos municipis assoleixen la xifra de **152.000 viatges diaris**, la qual cosa suposa un 12% dels desplaçaments de connexió de tota l'illa. El 72% d'aquests viatges són realitzats per la població resident.

Marratxí-Palma

Es realitzen a diari un total de **134.700 desplaçaments** entre ambdós municipis. És un moviment característic de la població resident, que realitza el 96% d'aquests desplaçaments. En els darrers anys, la població de Marratxí ha crescut exponencialment en els darrers 25 anys a causa de l'augment de l'oferta residencial i la seva proximitat a Palma.

Lluçmajor-Palma

El municipi de Lluçmajor compta amb un important volum d'allotjaments turístics i franja litoral. Els viatges entre tots dos municipis assoleix la xifra de **107.600 desplaçaments** diaris, dels quals un 32% són realitzats pels turistes.

Alcúdia-Pollença

Alcúdia i Pollença són dos municipis confrontants amb gran atractiu turístic. A més, són municipis on la població resident disposa de segones residències. Diàriament es realitzen **27.500 viatges** entre ambdós municipis, dels quals un 37% són realitzats per turistes.

Felanitx-Manacor

Manacor és la població principal de l'est de l'illa. Diàriament es realitzen **26.500 viatges** entre ambdós municipis, dels quals un 74% són realitzats per la població resident.

1.5.13.2.2.3 Anàlisi territorial

Els cinc municipis que generen un major nombre de viatges de connexió coincideixen amb els municipis de major població (concentren el 70% dels habitants).

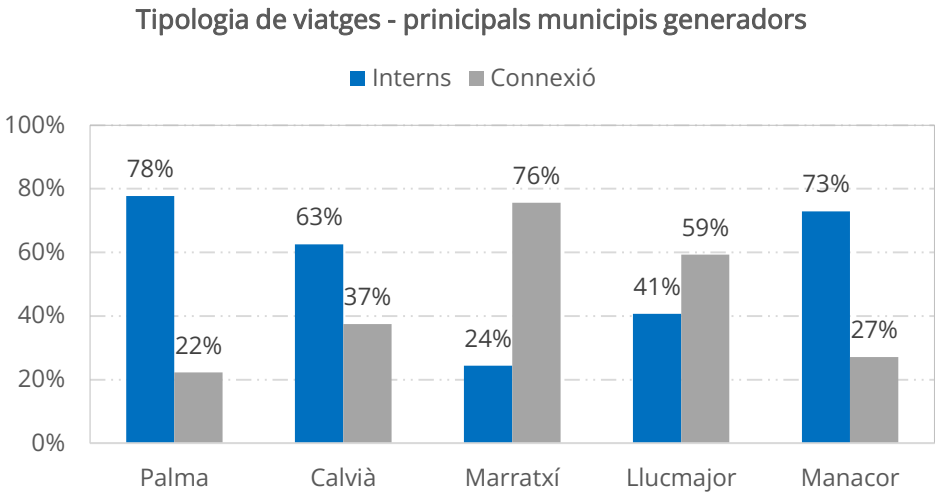


Figura 106. Caracterització de desplaçaments segons tipologia de viatge, mes de juliol. Font: Elaboració pròpia.

En l'anterior gràfic es mostren el tipus de desplaçament (intern o extern) en els cinc municipis amb més població de Mallorca. Cal destacar que els principals viatges que es fan al municipi de Marratxí són de viatges de connexió, molt per sobre dels desplaçaments interns a diferència dels altres municipis; és a causa de la gran oferta residencial de Marratxí, que en els darrers anys s'ha convertit en un "barri dormitori" de Palma.

Palma

La mobilitat a Mallorca es caracteritza per la macrocefàlia de Palma. El municipi concentra el 38% de la població de l'illa, els principals equipaments i centres de treball; per això, és el municipi que genera més mobilitat de connexió, un total de **325.438 viatges**, que representa el 25% del total dels viatges de connexió diaris.



Figura 107. Principals destinacions des de Palma mes de juliol, nombre de viatges. Font: model VISUM

Entre les principals destinacions des de Palma, sobresurten Calvià, Marratxí i Lluçmajor, que concentren el 60% dels viatges de connexió de Palma i són els principals fluxos de mobilitat de l'illa. A continuació, destaquen Manacor, Inca i Bunyola, que concentren un 3% de la mobilitat generada a Palma respectivament.

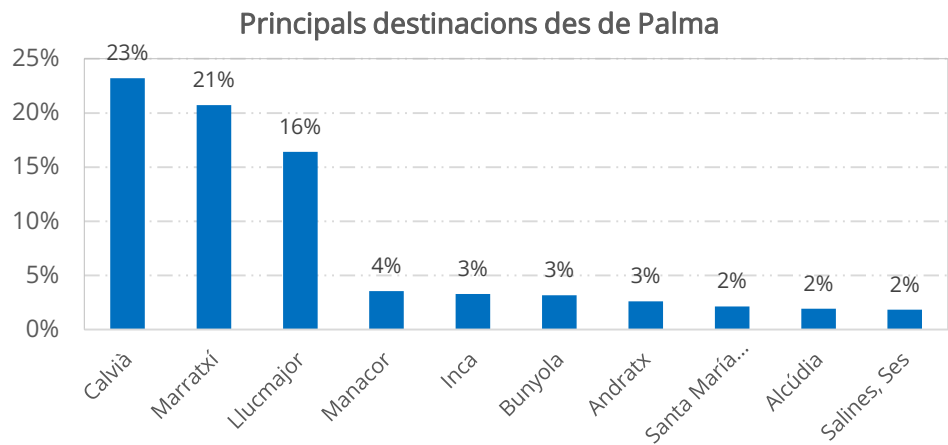


Figura 108. Principals destinacions des de Palma mes de juliol. Font: Elaboració pròpia

Calvià

Des del municipi de Calvià es realitzen diàriament **107.880 viatges** de connexió, que representen el 8% dels viatges realitzats entre municipis.



Figura 109. Principals destinacions des de Calvià mes de juliol, nombre de viatges. Font: model VISUM

Palma sobresurt com a principal destinació des de Calvià, concentrant el 71% dels viatges. També destaca el municipi d'Andratx, amb l'11% dels viatges. En un altre rang, Lluçmajor i Marratxí concentren el 3% dels viatges respectivament.

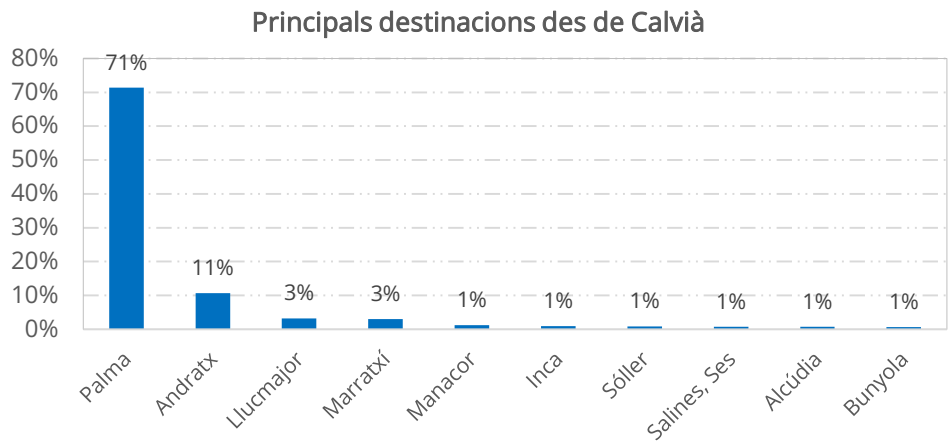


Figura 110. Principals destinacions des de Calvià mes de juliol Font: Elaboració pròpia.

Marratxí

Al municipi de Marratxí s’hi realitzen tres vegades més de viatges de caràcter de connexió que interns, a causa del caràcter residencial-barri dormitori del municipi. Es realitzen un total de **96.770 desplaçaments de connexió** diàriament des de Marratxí.



Figura 111. Principals destinacions des de Marratxí mes de juliol, nombre de viatges.
Font: model VISUM

Palma concentra el 69% dels viatges de connexió des de Marratxí, i la resta de la mobilitat es distribueix de forma uniforme entre municipis propers, entre els que destaquen Inca, Calvià, Santa Maria i Bunyola.

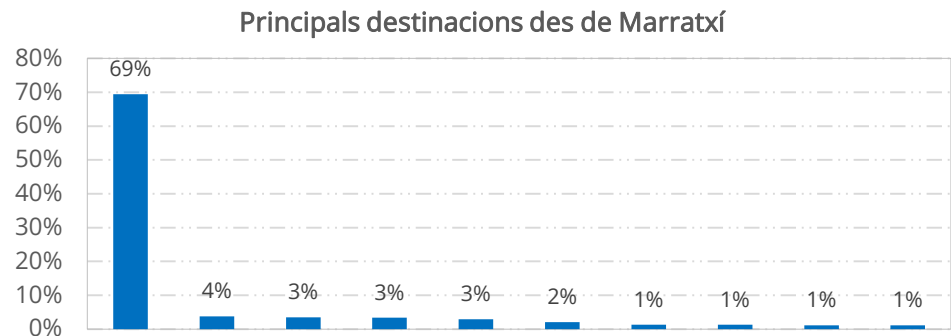


Figura 112. Principals destinacions des de Marratxí mes de juliol. Font: Elaboració pròpia

Llucmajor

Des del municipi de Llucmajor es realitzen un total de **76.480 desplaçaments de connexió** diaris, que representen el 6% de la mobilitat entre municipis de l’illa. Destaca que els viatges de connexió a Llucmajor representen el 59% de la mobilitat del municipi.



Figura 113. Principals destinacions des de Llucmajor mes de juliol, nombre de viatges.
Font: model VISUM

En relació als municipis destinació, destaca Palma molt per sobre de la resta (71%), i a continuació sobresurten Ses Salines i Calvià, amb un 5% respectivament; són viatges de caràcter estival, cap a municipis de la costa.

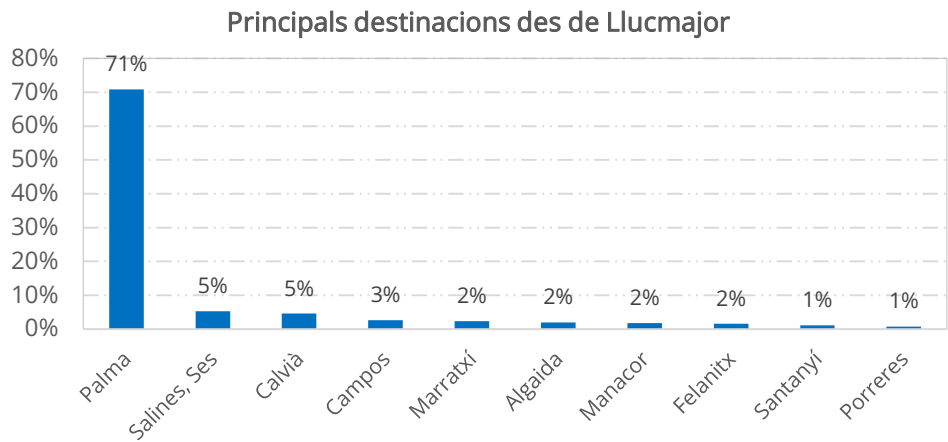


Figura 114. Principals destinacions des de Llucmajor mes de juliol. Font: Elaboració pròpia

Manacor

Manacor és el tercer municipi en població de l'illa. És el principal nucli urbà de la zona est, concentra els equipaments de la comarca; per això, el percentatge de viatges de connexió és inferior (27%) i similar al de Palma.



Figura 115. Principals destinacions des de Manacor mes de juliol, nombre de viatges. Font: model VISUM

La menor dependència de Palma s'observa en el repartiment de la mobilitat. Els viatges cap a la capital només representen el 18% dels viatges de connexió. Destaca la mobilitat cap als municipis pròxims: Felanitx (19%), Sant Joan (10%), Capdepera (9%) i Sant Llorenç des Cardassar (9%).

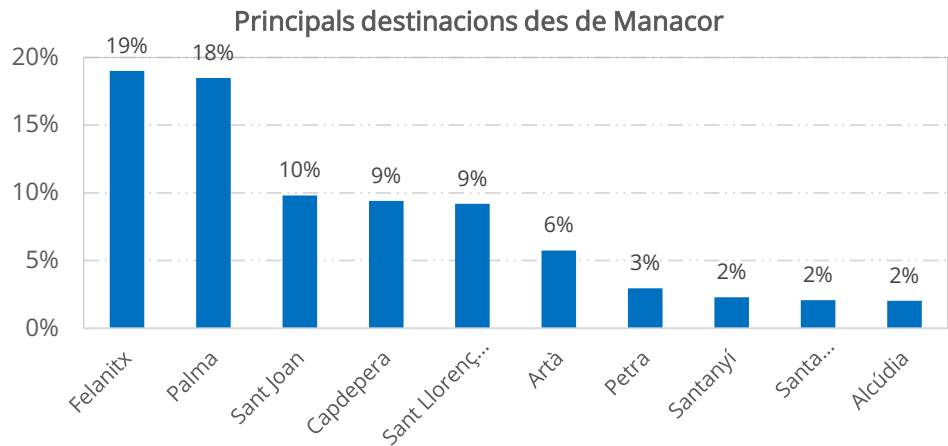


Figura 116. Principals destinacions des de Manacor mes de juliol. Font: Elaboració pròpia.

1.5.13.2.3 Mobilitat durant el mes de març

1.5.13.2.3.1 Caracterització mobilitat general

El nombre de desplaçaments realitzats en un dia laborable tipus del mes de març és 2.57 M de viatges.

Quant a la caracterització del perfil, s'observa una gran diferència entre els viatges per turistes i per residents; aquests últims realitzen el 94% dels desplaçaments, en ser març un mes de temporada baixa turística.

Perfil	Interns	Connexió	Total	%
Residents	1.520.234	898.692	2.418.925	94%
Turistes	72.632	82.360	154.992	6%
Total	1.592.866	981.052	2.573.917	100%

Taula 19. Distribució de desplaçaments segons població i tipologia de viatge, mes de març. Font: Elaboració pròpia.

Els viatges interns de cada municipi representen el 62% de la mobilitat total.

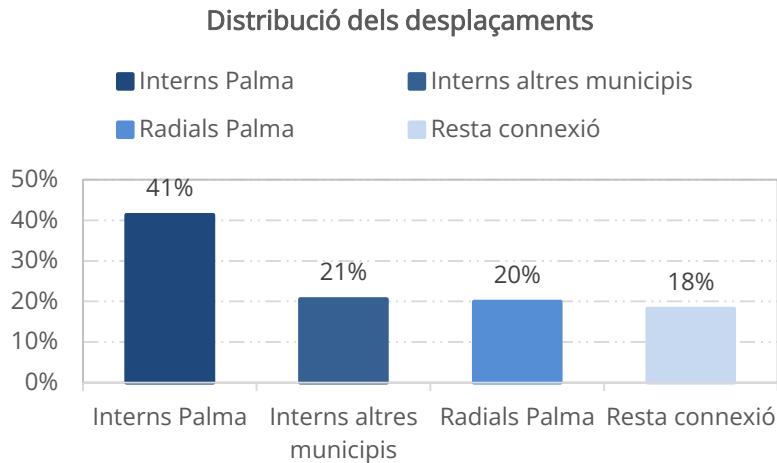


Figura 117. Distribució per tipologia de desplaçaments, mes de març. Font: Elaboració pròpia.

El municipi de Palma continua sent el principal generador i receptor de viatges i concentra el 26% dels viatges de connexió.

1.5.13.2.3.2 Principals fluxos de mobilitat, viatges de connexió

S'han identificat els fluxos de mobilitat entre municipis (en els dos sentits) amb major nombre de viatges diaris el mes de març:

- ❖ Marratxí – Palma (14%)
- ❖ Calvià-Palma (10%)
- ❖ Lluçmajor – Palma (7%)
- ❖ Inca – Palma (2,2%)
- ❖ Bunyola – Palma (2,1%)
- ❖ Felanitx-Manacor (1,8%)

- ❖ Manacor-Palma (1,6%)
- ❖ Alcúdia-Pollença (1,6%)
- ❖ Esporles-Palma (1,4%)
- ❖ Andratx-Calvià (1,4%)



Figura 118. Principals moviments de connexió entre municipis mes de març.
Font: model VISUM

Els 5 fluxos majoritaris de mobilitat el mes de març tenen com a origen o destinació la capital de l'illa. A continuació s'expliquen amb més detall.

Marratxí – Palma

Es realitzen un total de **141.330 desplaçaments** entre Palma i Marratxí. La majoria d'aquests viatges estan motivats per la feina, estudis o la tornada a casa. Representa el 14% dels desplaçaments de connexió.

Palma – Calvià

Entre ambdós municipis es realitzen **99.990 desplaçaments**, que representen el 10% de la mobilitat entre municipis de l'illa.

Lluçmajor – Palma

A diari es realitzen **67.860 desplaçaments** entre el municipi de Palma i Lluçmajor. A la costa del municipi de Lluçmajor s'hi localitzen diferents urbanitzacions (Son Verí, Maioris i Badia Blava entre elles) que tenen un alt grau de dependència de Palma.

Inca – Palma

Es realitzen **21.185 desplaçaments** entre Palma i Inca, dos dels principals nuclis a nivell d'equipaments de l'illa.

Bunyola – Palma

Des de Palma s'accedeix al municipi de Bunyola mitjançant la carretera de Sòller. S'hi realitzen un total de **20.950 desplaçaments**. El municipi de Bunyola engloba els nuclis urbans de Palmanyola i Sa Coma, amb un alt grau de dependència de Palma a nivell d'equipaments i centres de treball.

1.5.13.2.3.3 Anàlisi territorial

Els 5 principals generadors de mobilitat de connexió durant el mes de març coincideixen amb els 5 municipis de major població, a excepció d'Inca (sisè municipi en volum de població de l'illa).

El repartiment entre viatges interns i de connexió és molt similar a l'observat per al mes de juliol. Destaca, com al juliol, el pes dels viatges de connexió de Marratxí, a causa de la gran oferta residencial del municipi i l'alt grau de dependència amb Palma a nivell d'equipaments i llocs de treballs.

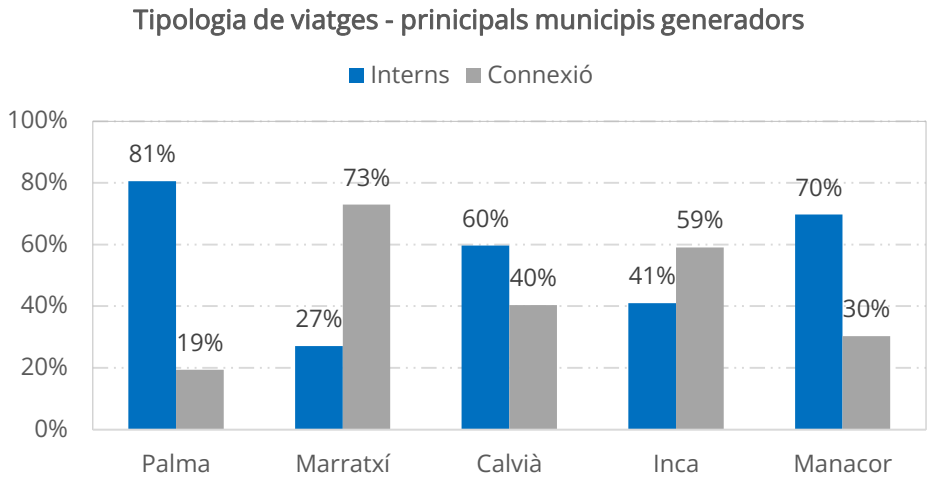


Figura 119. Caracterització de desplaçament segons tipologia de viatge mes de març.
Font: Elaboració pròpia.

Palma

És el municipi que genera més mobilitat de connexió, un total de **256.540 viatges**, i representa el 25% del total dels viatges de connexió diaris.

Entre les principals destinacions des de Palma, sobresurten Marratxí, Calvià, i Lluçmajor, que concentren el 60% dels viatges de connexió de Palma. A continuació destaquen Inca (4%), Bunyola (4%) i Manacor (3%).



Figura 120. Principals destinacions des de Palma mes de març, nombre de viatges.
Font: model VISUM

En comparació amb el mes de juliol, la mobilitat de Marratxí ha guanyat pes respecte a la de Calvià.

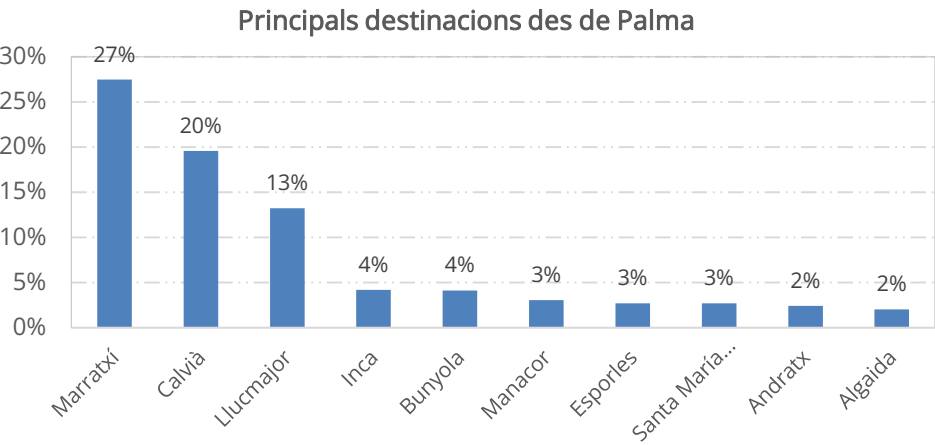


Figura 121. Principals destinacions des de Palma mes de març Font: Elaboració pròpia

Marratxí

Es realitzen un total de **96.765 desplaçaments de connexió** diàriament des de Marratxí (volum molt similar a l'observat el mes de juliol; és un moviment que no presenta variable estacional), que representa el 10% dels viatges de connexió.



Figura 122. Principals destinacions des de Marratxí mes de març, nombre de viatges.
Font: model VISUM

Palma concentra el 73% dels viatges de connexió des de Marratxí, i la resta de la mobilitat es distribueix de forma uniforme entre municipis propers. Destaquen Inca, Bunyola i Santa Maria.

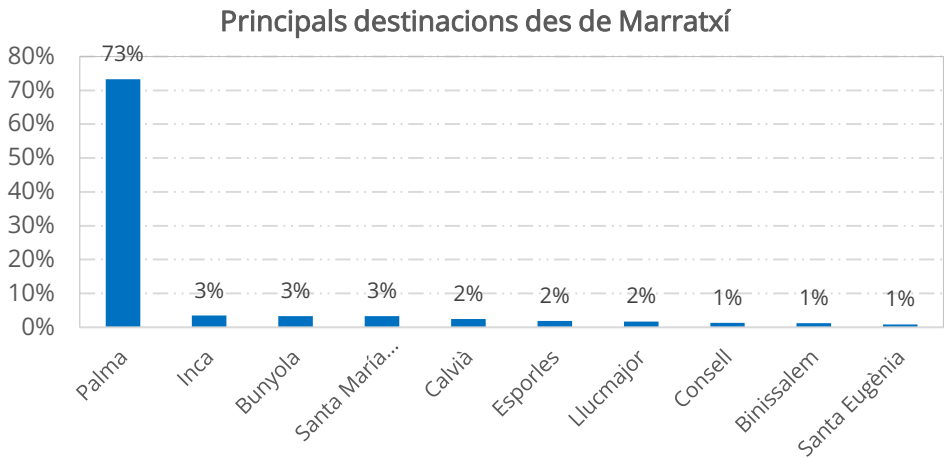


Figura 123. Principals destinacions des de Marratxí mes de març. Font: Elaboració pròpia

Calvià

Des del municipi de Calvià es realitzen diàriament **68.540 viatges** de connexió, que representen el 7% dels viatges realitzats entre municipis.



Figura 124. Principals destinacions des de Calvià mes de març, nombre de viatges.
Font: model VISUM

Palma sobresurt com a principal destinació des de Calvià, atès que concentra el 73% dels viatges; també destaca el municipi d'Andratx amb el 10% dels viatges. En un altre rang, Marratxí i Lluçmajor concentren el 3% dels viatges respectivament.

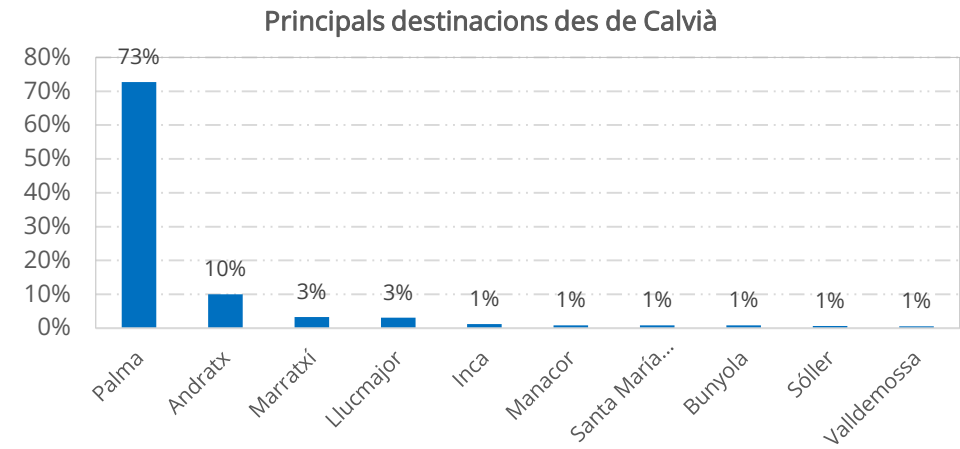


Figura 125. Principals destinacions des de Calvià mes de març.
Font: Elaboració pròpia.

Inca

Des del municipi d'Inca es realitzen un total de **52.790 desplaçaments de connexió** diaris, que representen el 5% de la mobilitat entre municipis de l'illa. Destaca que els viatges de connexió a Inca representen el 59% de la mobilitat del municipi.



Figura 126. Principals destinacions des d'Inca, nombre de viatges mes de març.
Font: model VISUM

En relació als municipis destinació, destaca Palma amb un 20% dels viatges; Inca és un dels principals nuclis de l'illa a nivell d'equipaments; per això, presenta una menor mobilitat cap a la capital i atrau viatges dels municipis propers, com Sa Pobla (8%), Santa Eugènia (8%), i Mancor de la Vall (8%).

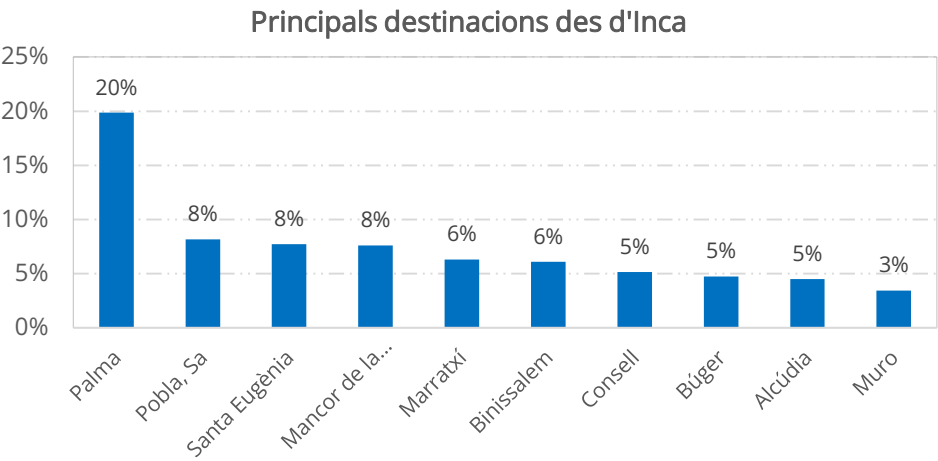


Figura 127. Principals destinacions des d'Inca mes de març.
Font: Elaboració pròpia

Manacor

Igual que Inca, Manacor concentra els equipaments de la seva comarca; per això, presenta una menor mobilitat cap a Palma (17%) i un alt grau d'atracció dels municipis propers com Felanitx (19%), Sant Joan (12%), Sant Llorenç des Cardassar (11%) i Capdepera (9%).

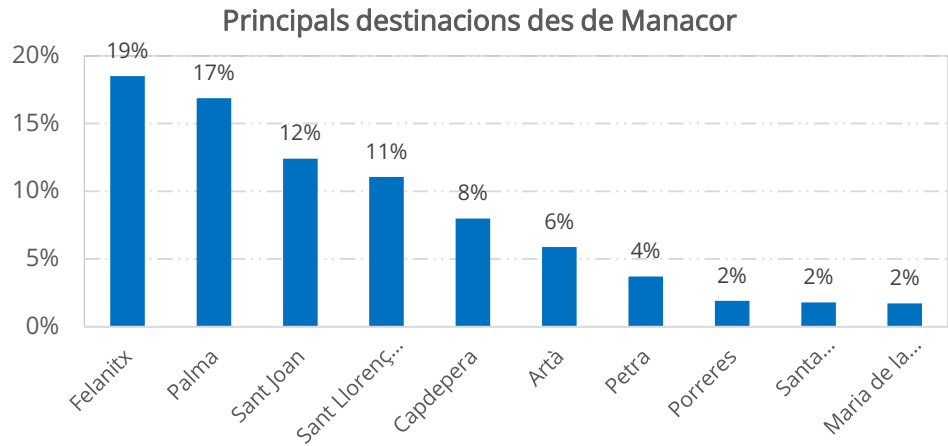


Figura 128. Principals destinacions des de Manacor mes de març.
Font: Elaboració pròpia.



Figura 129. Principals destinacions des de Manacor mes de març, nombre de viatges.
Font: model VISUM

1.5.13.2.4 Diferències de mobilitat provocades per l'estacionalitat

Durant els mesos d'estiu es produeix un augment de la població de Mallorca que s'observa en l'augment del nombre de desplaçaments, que augmenten un 20% respecte el mes de març (2,57M de viatges enfront de 3,29M de viatges). L'increment de la mobilitat és generada principalment per l'arribada de turistes a l'illa, que realitzen 662.117 viatges en un dia tipus d'estiu davant els 155.000 del mes de març.

S'observa que el volum de viatges realitzats pels residents també augmenta durant l'època estival, però en menor escala (9%).

	Volum de viatges		Repartiment	
	Març	Juliol	Març	Juliol
Residents	2.418.925	2.629.483	94%	80%
Turistes	154.992	662.117	6%	20%
Total	2.573.917	3.291.601	100%	100%

Taula 20. Caracterització de la mobilitat a l'illa. Font: Elaboració pròpia.

S'observen notables diferències en el volum de desplaçaments dels principals fluxos de mobilitat entre el mes de juliol i el mes de març, especialment en les relacions de Palma amb municipis costaners, com el flux Calvià-Palma i Lluçmajor-Palma, que incrementen un 53% i 60% respectivament durant el mes de juliol respecte a la mobilitat de març.

També destaca la diferència de mobilitat entre municipis costaners, que experimenten un augment de la població resident durant els mesos d'estiu juntament amb Alcúdia-Pollença i Andratx-Calvià.

D'altra banda, els fluxos generats a Marratxí, Inca i Bunyola cap a Palma tenen una distribució similar de viatges durant tot l'any, ja que gran part són mobilitat ocupacional.

Principals fluxos	Viatges març	Viatges juliol	Diferència març/juliol
Calvià-Palma	99.998	152.543	53%
Marratxí-Palma	141.330	134.676	-5%
Lluçmajor-Palma	67.863	107.604	59%
Alcúdia-Pollença	15.400	27.541	79%
Felanitx-Manacor	17.735	26.461	49%
Manacor-Palma	15.909	24.357	53%
Andratx-Calvià	13.415	22.725	69%
Inca-Palma	21.185	21.496	1%
Bunyola-Palma	20.950	20.499	-2%

Taula 21. Comparació principals fluxos de mobilitat, mesos de març i juliol.
Font: Elaboració pròpia.

1.5.13.3 Trànsit actual

1.5.13.3.1 Volum global de la xarxa

La xarxa viària de Mallorca compta amb 189 estacions d'aforaments gestionades per la Direcció Insular d'Infraestructures i Mobilitat del Consell de Mallorca, formada per aforaments permanents, secundaris i de cobertura.

A les estacions permanents s'afora les 24 hores del dia durant tots els dies d'una setmana completa, en mesos alterns, és a dir, sis setmanes a l'any, amb aparells automàtics de registre horari.

A les estacions secundàries s'aforen les 24 hores de dos dies laborables, en mesos alterns, és a dir, un total de 12 dies a l'any, amb aparells automàtics de registre horari. Cadascuna d'aquestes estacions està associada a una altra de permanent o primària, denominada "afí", considerada similar en composició i comportament del trànsit.

En moltes ocasions s'amplien aquests períodes mínims d'aforament descrits, amb l'objectiu d'obtenir una major fiabilitat en els resultats.

A aquesta xarxa se li suma el Sistema de Gestió de Trànsit de la Ma-20, que aporta dades de trànsit cada 15 minuts.

A nivell global s'observa una estabilització del volum de trànsit durant el període de crisi econòmica (2007-2013). A partir de l'any 2013, el volum de trànsit ha crescut de mitjana un 4% interanual; aquest creixement es va frenar l'any 2020 arran de la pandèmia del Covid-19. L'any 2021 el volum del trànsit va tornar als nivells de l'any 2017.

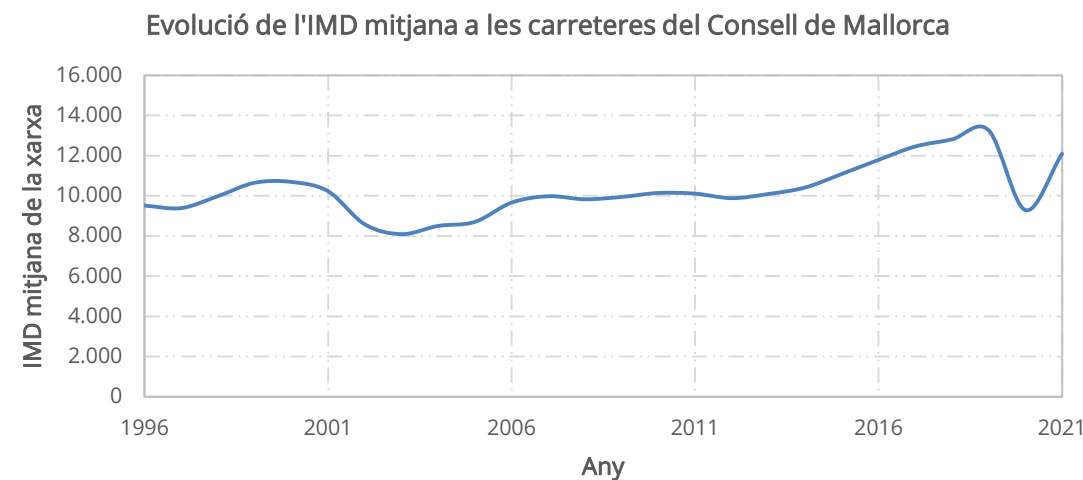


Figura 130. Evolució de la IMD mitjana a les carreteres del Consell de Mallorca, període 1996-2021.
Font: Informació facilitada pel Departament de Mobilitat i Infraestructures del Consell de Mallorca.

Tot i que s'ha produït un augment del trànsit a partir del 2013 fins al 2019, el nivell de població no ha crescut de manera tan notable. D'altra banda, l'evolució de les arribades de passatgers a l'Aeroport de Palma sí que imita aquest augment. Per aquesta raó, el creixement del trànsit sembla lligat a l'augment del turisme a l'illa.

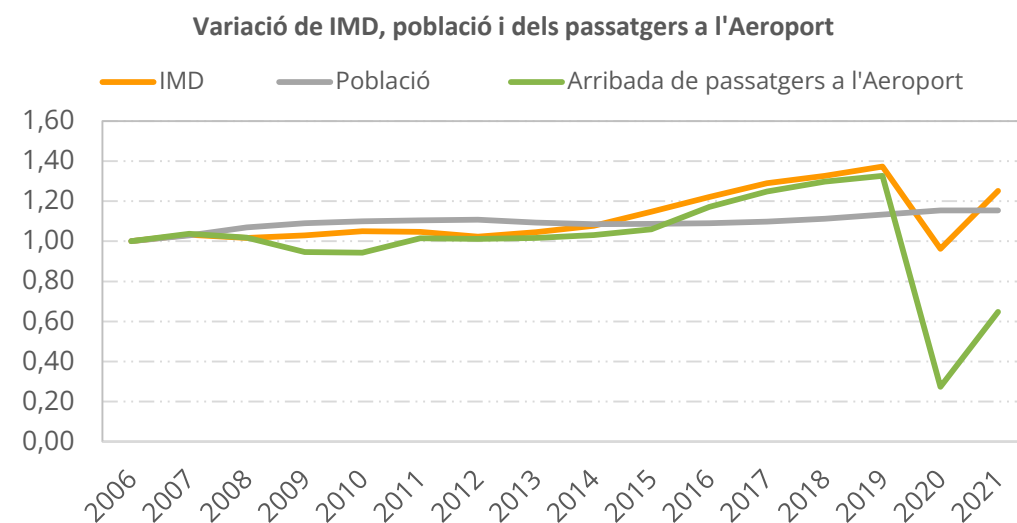


Figura 131. Evolució del trànsit, de la població i de l'arribada de passatgers a l'Aeroport.
Font: IBESTAT i Consell de Mallorca

1.5.13.3.2 Estacionalitat del trànsit

A banda de la distribució mensual del trànsit al llarg de l'any, l'estacionalitat també es pot mesurar a partir del pes que tenen els mesos d'estiu en el conjunt de l'any. Així, amb algunes de les estacions permanents de la Ma-15 s'ha realitzat la següent figura.

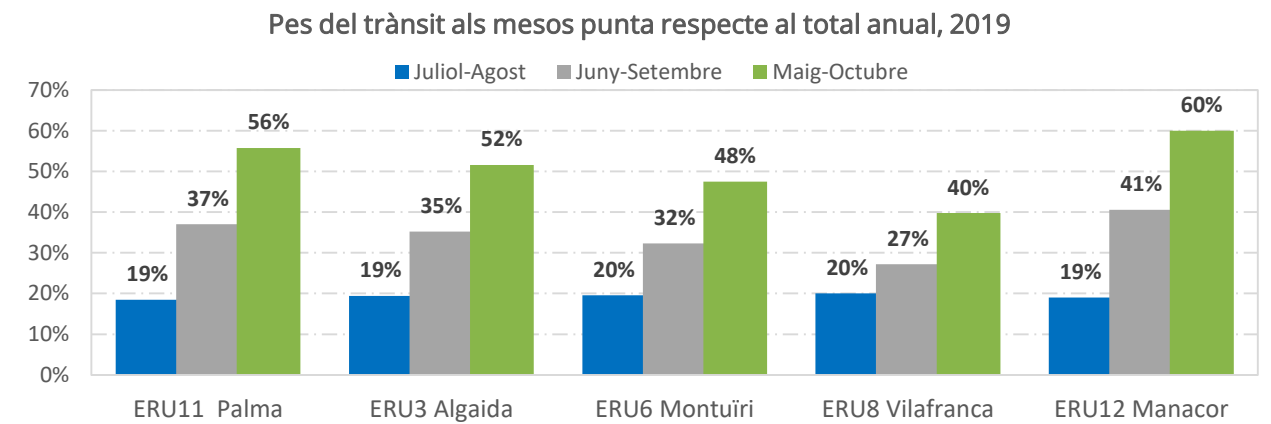


Figura 132. Pes del trànsit en els mesos punta respecte al total anual, 2019.
Font: Consell de Mallorca.

L'estació ERU11 és la que presenta un pes menor dels mesos punta respecte al total anual, sense importar els períodes analitzats. Els valors d'aquesta estació estan molt a prop d'una distribució uniforme al llarg de l'any, confirmant un comportament poc estacional.

En el cas de les estacions ERU3 i ERU6, les xifres presenten un gran paral·lelisme: juliol i agost concentren al voltant del 19% del trànsit anual, si aquesta mesura s'estén al juny i setembre, el percentatge augmenta fins al 35%. Finalment, si s'analitza el mig any de temporada alta (maig-octubre), s'observa que el pes del trànsit està al voltant del 50%.

Pel que fa a l'estació ERU12, el pes de les intensitats de trànsit de les tres variants de temporada punta analitzada (2, 4 i 6 mesos d'estiu) creix gairebé deu punts percentuals respecte al grup de les estacions analitzades anteriorment (ERU3 i ERU6).

Distribució diària i horària del trànsit.

La següent figura recull la distribució diària de dilluns a diumenge corresponents a un mes sencer de primavera (març) i un mes sencer d'estiu (juliol) de dues estacions permanents ubicades a la Ma-15, ERU6 i ERU11. L'estació ERU6 s'ubica a l'altura de Montuïri i l'ERU11 a l'entrada a Palma. El gràfic representa el pes del dia de la setmana del mes indicat respecte a la IMD anual del punt analitzat.

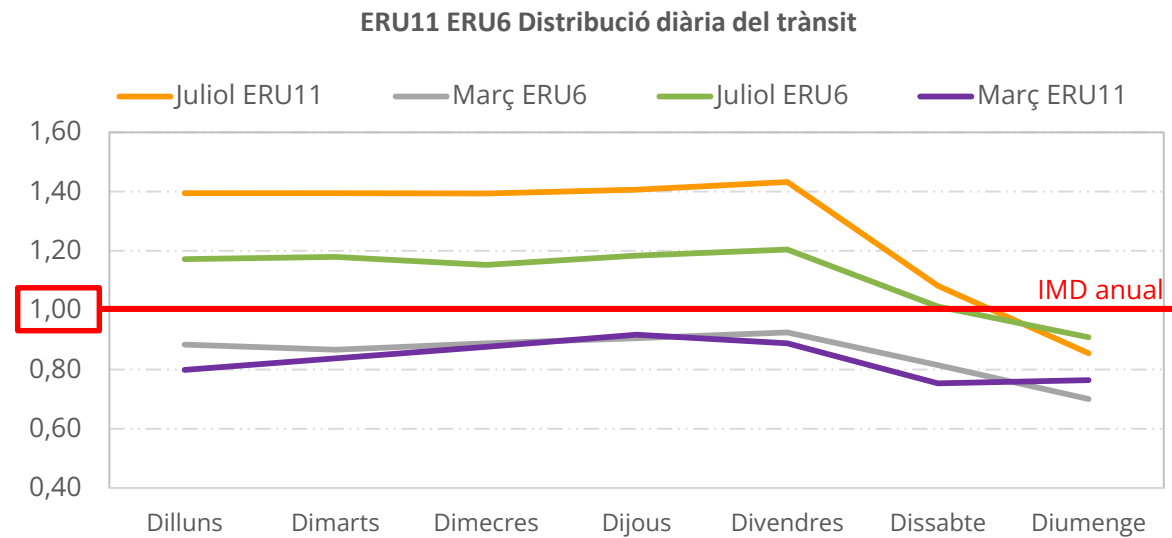


Figura 133. Distribució horària del trànsit, 2019.
Font: Consell de Mallorca.

El trànsit durant els mesos d'estiu és superior al que es produeix durant la resta de l'any, però la distribució setmanal és similar en les dues èpoques de l'any analitzades en el gràfic anterior. El volum de trànsit es manté constant durant els dies laborables (de dilluns a divendres) i durant el cap de setmana (dissabte i diumenge) es redueix considerablement tant a l'estiu com a la primavera.

Pel que fa a la distribució horària el mes de març es pot identificar l'hora punta de trànsit a primera hora del matí en els dies laborables, des de les set a les vuit, que es pot relacionar directament amb l'entrada a la feina o a l'escola. Des d'aquest punt, el trànsit disminueix considerablement fins a arribada la tarda, on s'identifica un petit augment de mobilitat produïda per la tornada a casa de la població.

En canvi, el trànsit durant els dissabtes presenta una distribució més uniforme al llarg del dia; l'hora punta s'endarrereix fins a les 12 del matí i el trànsit es manté estable fins a les 19 de la tarda.

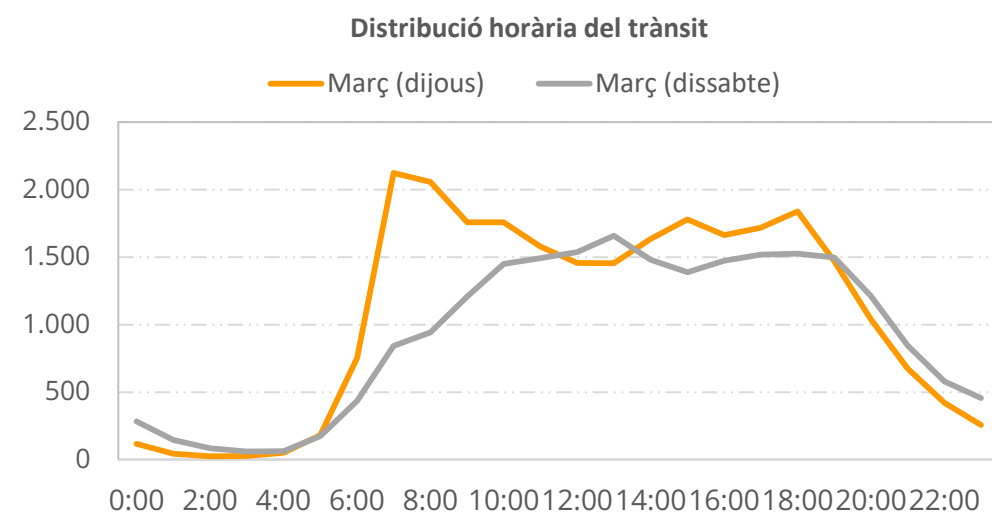


Figura 134. Distribució horària del trànsit el mes de març, punt de la Ma-15.
Font: Consell de Mallorca.

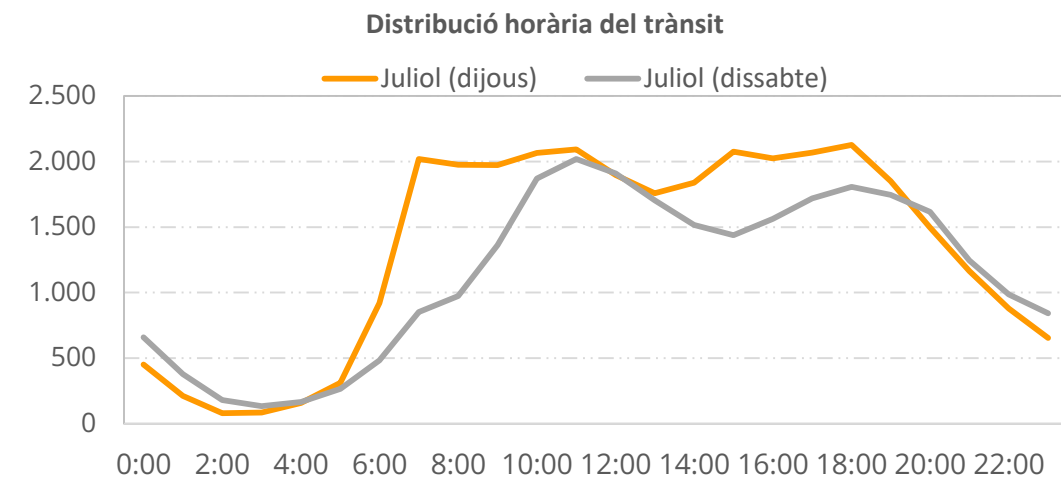


Figura 135. Distribució horària del trànsit el mes de juliol, punt de la Ma-15.
Font: Consell de Mallorca.

Durant el mes de juliol no s'observa una distribució tan diferent del trànsit en els dies laborables i cap de setmana com ocorria en el mes de març. S'observa que les xifres de dijous són més elevades que les de dissabte; en ambdós dies s'experimenta una reducció considerable del trànsit que coincideix amb les hores de més calor del dia.

1.5.13.3 IMD a la xarxa

La següent figura representa gràficament el nivell d'intensitat de trànsit de les estacions de referència de l'any 2019.

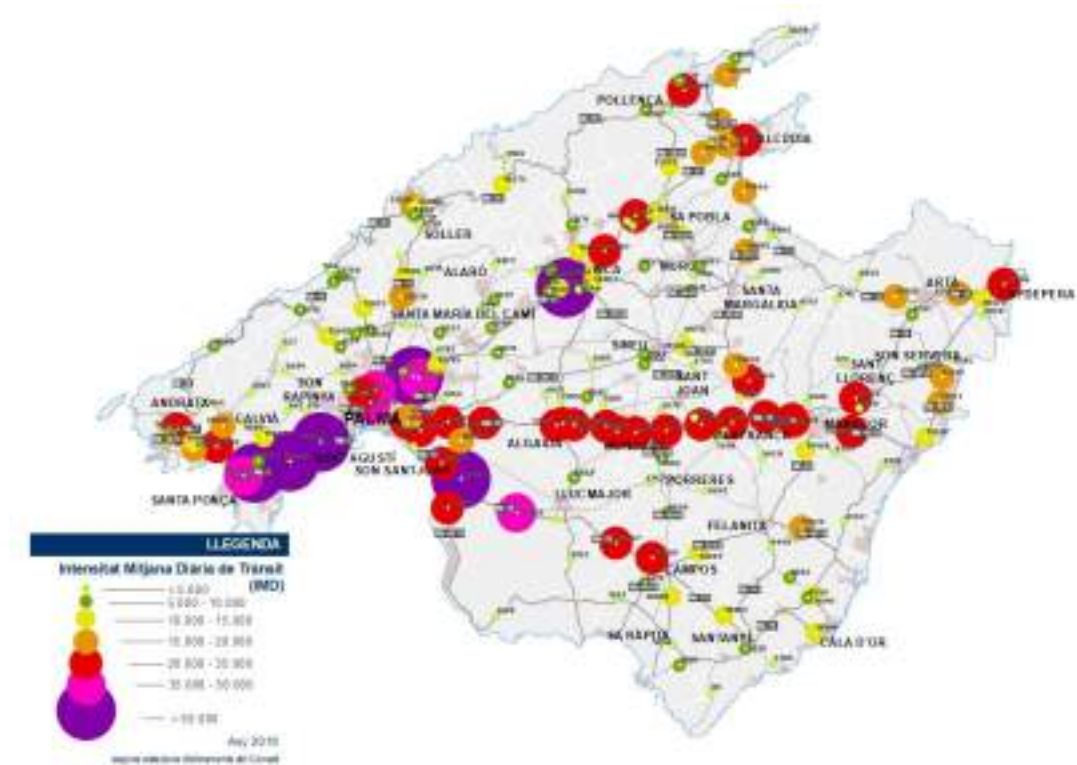


Figura 136. IMD 2019. Aforaments xarxa Consell de Mallorca.
Font: elaboració pròpia a partir de daus del Consell de Mallorca.

En valors absoluts, s'observa com la zona al voltant de Palma i municipis veïns concentra les majors intensitats; es comprova una relació entre les IMD més elevades i la proximitat a la capital. La distribució de trànsit segueix la configuració territorial de Mallorca, així com amb la dinàmica demogràfica, econòmica i urbanística que s'ha observat en aquests darrers anys.

Les intensitats més elevades es localitzen a les vies d'alta capacitat.

A destacar els alts volums de trànsit entre els nuclis amb alta mobilitat estacional com Pollença, Alcúdia i Capdepera.



Figura 137. IMD 2019, zoom centre Palma. Font: Consell de Mallorca.

Cal destacar la Via de Cintura, que concentra gran part de la mobilitat interna de Palma més els viatges radials d'altres municipis. La seva secció és majoritàriament 3+3 i assoleix IMDs de 160.000 vehicles diaris.

1.5.13.4 Conclusions

Tot i que durant aquests darrers anys les xifres de vehicles a Mallorca i a Balears no han tingut el mateix creixement que la mitjana espanyola, Balears és la comunitat autònoma amb major índex de motorització (l'índex de motorització de Balears és de 909 enfront dels 742 de la mitjana de l'Estat l'any 2021).

En relació al trànsit global a la xarxa, s'observa una estabilització del volum de trànsit durant el període de crisi econòmica (2007-2013); a partir de l'any 2013, el volum de trànsit ha crescut de mitjana un 4% interanual; aquest creixement es va frenar l'any 2020 arran de la pandèmia del Covid-19. L'any 2021 el volum del trànsit va tornar als nivells de l'any 2017.

Tot i que s'ha produït un augment del trànsit a partir del 2013 fins al 2019, el nivell de població no ha crescut de manera tan notable. D'altra banda, l'evolució de les arribades de passatgers a l'Aeroport de Palma sí que imita aquest augment. Per aquesta raó, el creixement del trànsit sembla lligat a l'augment del turisme a l'illa.

Aquest fet s'observa en la variabilitat del trànsit segons el mes de l'any de les estacions d'aforament de la xarxa i en les dades de nombre de viatges obtinguts mitjançant telefonia mòbil: el nombre de desplaçaments el mes de juliol augmenta un 20% respecte el mes de març (2,57M de viatges enfront de 3,29M de viatges). L'increment de la mobilitat és generada principalment per l'arribada de turistes a l'illa, que realitzen 662.117 viatges en un dia tipus d'estiu davant els 155.000 del mes de març.

Pel que fa als principals fluxos de mobilitat, s'observa un augment del nombre de viatges en les relacions de Palma amb municipis costaners, com el flux Calvià-Palma i Lluçmajor-Palma i en les relacions entre municipis costaners com Alcúdia-Pollença i Andratx-Calvià.

D'altra banda, els fluxos generats a Marratxí, Inca i Bunyola cap a Palma tenen una distribució similar de viatges durant tot l'any, ja que gran part són mobilitat ocupacional.

Al llarg de l'any, els fluxos predominants són les relacions radials amb la capital, fet que es reflecteix en la IMD de la xarxa; els punts d'aforament amb major volum de trànsit es localitzen a la Via de Cintura i als enllaços de amb la resta de vies d'alta capacitat.

1.6 Diagnòstic de l'estat actual del trànsit de la xarxa

1.6.1 Model macroscòpic de trànsit

S'ha construït un model macroscòpic de trànsit mitjançant el programari **VISUM de la xarxa de carreteres del Consell de Mallorca** que es complementarà amb models microscòpics de nodes crítics de carretera. El model VISUM és una eina de suport per realitzar el diagnòstic de l'estat actual de la xarxa. En la fase de propostes, el model permetrà observar l'impacte en la mobilitat de les diferents actuacions plantejades.

El procés de construcció del model és el següent:

- I. Construcció del graf viari.
- II. Construcció de la matriu de viatges OD a partir de les dades obtingudes per telefonia mòbil.
- III. Calibratge de la situació actual a partir dels aforaments disponibles.
- IV. Diagnosi de la situació actual: nivell de servei.
- V. Introducció de les actuacions proposades en el pla. (nous trams de carretera, ampliació capacitat, canvis de velocitat, carrils VAO, variants, etc.)
- VI. Assignacions de les matrius de viatge dels escenaris futurs. (Fase propostes)
- VII. Obtenció d'indicadors comparatius (estalvis de temps, reducció de veh·km, etc.) (Fase propostes).

A continuació, es detalla el procés de construcció del model.

Zonificació

La zonificació de l'àrea d'influència de l'estudi serveix per discretitzar les relacions entre l'oferta de transports i la demanda. En certa manera, és un element crític en el treball atès que tots els resultats es referiran a la zonificació. Els criteris per definir la zonificació han estat:

- ❖ Homogeneïtat socioeconòmica. En la mesura del possible, s'han agrupat àrees amb característiques socioeconòmiques o zones amb especialització funcional semblant (zones industrials, residencial baixa densitat, etc.).
- ❖ Compatibilitat amb els límits administratius. Mentre sigui possible, s'han respectat els límits administratius (districtes o barris a les ciutats, límits municipals i secciona censals).
- ❖ Densitat d'antenes disponible per a l'obtenció de dades de telefonia mòbil: l'estudi ha basat la seva zonificació en base a la disponibilitat d'antenes. Els municipis petits es fusionen per formar una agregació d'habitants suficientment representativa per realitzar l'estudi.
- ❖ S'ha dividit Palma en diferents zones a partir de les seccions censals en funció de la seva connexió amb la xarxa d'alta capacitat.



Figura 138. Zonificació utilitzada en el model de trànsit. Font: Elaboració pròpia model Visum.

Model de xarxes

El graf disponible per a l'àmbit d'estudi prové de l'Open Street Maps (OSM). Conté les vies de l'àmbit i contempla les calçades separades per sentits a més de tots els enllaços de les autopistes, autovies i resta de vies. Aquest graf ja té incorporats els atributs següents: longitud, nombre de carrils, velocitat de circulació i capacitat. S'han revisat els atributs a partir de la informació disponible oficial i els resultats del treball de camp realitzat.



Figura 139. Tipologia de vies assignada en el model Visum. Font: Elaboració pròpia model Visum.

Matriu de vehicles

La principal font per a la creació de les matrius ha estat la telefonia mòbil. Es disposa del nombre de viatges realitzats en un dia per al mes de març i el mes de juliol. El model es calibrarà amb l'IMD 2019, per a això s'han realitzat les següents correccions en la matriu de telefonia mòbil:

- ❖ Creació d'una matriu dia tipus de l'any: s'ha construït una nova matriu a partir de la suma de les matrius de març i juliol, considerant els períodes temporals que representen.
- ❖ Conversió del nombre de viatges en nombre de vehicles: s'han aplicat quotes d'ús del vehicle privat (a partir de les indicades en el PDSMIB) i d'ocupació de vehicles.

Model d'assignació

El procés d'assignació de matrius de viatges sobre la xarxa modelada o d'elecció de ruta està basat en el concepte d'equilibri de l'usuari, que postula que s'assoleix l'equilibri en aquella situació de repartiment de viatges entre rutes alternatives en què cap usuari pot minimitzar els seus costos de viatge (cost generalitzat) utilitzant una altra ruta diferent a l'assignada.

Calibratge del model

Per calibrar el model s'han utilitzat les següents estacions de la xarxa del Consell.



Figura 140. Estacions utilitzades en el calibratge Font: Elaboració pròpia model Visum.

Les matrius de vehicles finalment ajustades s'assignen sobre la xarxa viària i s'obté l'aranya de trànsit, tal com s'observa en la figura següent:



Figura 141. Mapa de volum de trànsit diari. Font: Elaboració pròpia model Visum.



Figura 142. Mapa de volum de trànsit, zoom Palma. Font: Elaboració pròpia model Visum.

Segons el que indica la Nota de Servei 5/2014 sobre "Prescripcions i recomanacions tècniques per a la realització d'estudis de trànsit dels Estudis Informatius, Avantprojectes i Projectes de carreteres", s'ha de validar el mètode d'assignació aplicat. La validació consisteix en la demostració de la bondat de l'assignació mitjançant la utilització de diferents tècniques: anàlisi de regressió i càlcul de l'indicador %RMSE.

❖ Anàlisi de regressió

Per a l'ajust de la matriu s'obté un valor de R^2 , conegut com a coeficient de determinació, que indica el percentatge de variabilitat del model, és a dir, la relació entre la dada real observada (x) i la dada assignada (y) pel programari de simulació de trànsit en cadascun dels punts d'aforament.

Es comprova que, tal com requereix la Nota de servei 5/2014:

- El valor del pendent és proper a 1.
- El valor d'intercepció de l'eix "i" és proper a 0.
- El coeficient de determinació R^2 és major que 0,7.

El gràfic següent mostra l'ajust de les dades, així com la regressió resultant, i es comprova que els resultats s'ajusten amb gran nivell de confiança als valors aforats.

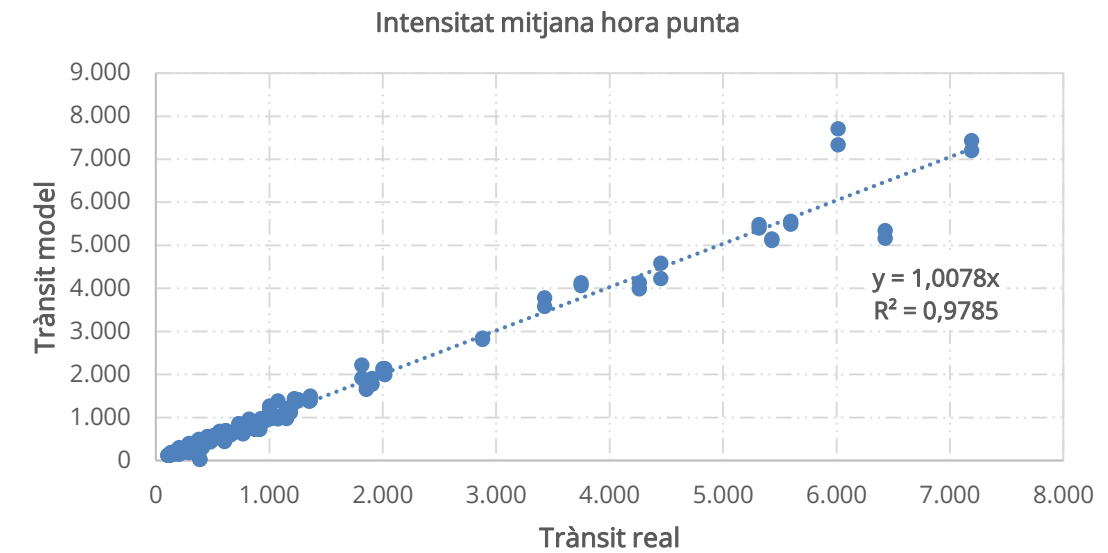


Figura 143. Correlació trànsit modelat. Font: Elaboració pròpia.

❖ % RMSE.

Es calcula també l'indicador %RMSE per a vehicles lleugers i pesants, aplicant la següent fórmula:

$$\%RMSE = 100\% \cdot \frac{\sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n (E_i - O_i)^2}}{\frac{\sum_{i=1}^n O_i}{n}}$$

On,

O_i: valors observats de trànsit (dades reals).

E_i: valors modelats o estimats de trànsit.

El valor de %RMSE ha de ser inferior al 30% i aquest criteri es compleix per als dos tipus de vehicles

❖ GEH.

Una vegada comprovat que l'ajust del model d'assignació compleix amb les exigències de la Nota de servei 5/2014, s'ha realitzat una comprovació addicional del grau d'ajust de la matriu, utilitzant l'indicador estadístic GEH, indicador de calibratge àmpliament utilitzat en enginyeria de trànsit que evita alguns errors que es produeixen quan s'utilitzen percentatges simples per comparar dos conjunts de volums.

Aquest indicador queda definit per la formulació següent:

$$GEH = \sqrt{\frac{2 \cdot (O_i - E_i)^2}{(O_i + E_i)}}$$

On,

O_i: valors observats de trànsit (dades reals).

E_i: valors modelats o estimats de trànsit.

S'accepta que un model està satisfactòriament calibrat si compleix els requisits següents:

Almenys el 60% dels punts de mostra tenen un GEH inferior a 5. En el calibratge del model s'han obtingut uns percentatges del 85%.

Almenys el 95% dels punts de mostra té un GEH inferior a 10. Els valors obtinguts en aquest cas ascendeixen al 97%, i per tant es compleix la condició.

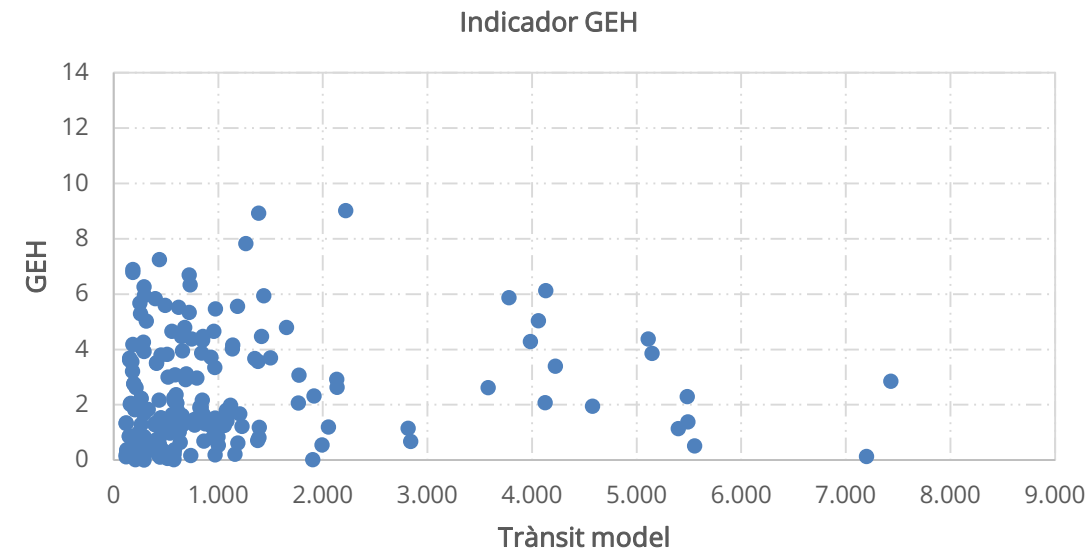


Figura 144. Valor de GEH per als punts de calibratge. Font: Elaboració pròpia.

1.6.2 Nivells de servei

1.6.2.1 Metodologia de càlcul

El nivell de servei és una mesura qualitativa de les condicions de circulació, que té en compte l'efecte de diversos factors tals com la velocitat i el temps de recorregut, la seguretat, la comoditat de conducció i els costos de funcionament. A diferència de la capacitat, és una mesura que conjuga l'oferta i la demanda.

La manera de combinar aquests factors depèn del tipus o element de carretera que s'estigui considerant, per la qual cosa la definició de cada nivell de servei particular és diferent depenent del tipus de carretera, autopista, intersecció, glorieta, etc., de cada secció.

S'empren sis nivells de servei que es designen, de millor a pitjor, per les lletres majúscules de "A" a "F", les característiques de circulació de les quals es descriuen en la següent taula.

NIVEL DE SERVICIO	CONDICIONES DE FLUJO	DESCRIPCIÓN DE CIRCULACIÓN
A		Alta calidad de servicio. El tráfico fluye libremente con poca o ninguna restricción de velocidad o maniobra. No hay demoras
B		El tráfico es estable y fluye libremente. La capacidad de maniobra se encuentra tan solo levemente restringida. No hay demoras
C		Se mantiene en zona estable, pero muchos conductores empiezan a sentir restricciones en su libertad para seleccionar su propia velocidad, y la libertad de maniobra está restringida. Los conductores deben ser más cuidadosos en los cambios de carril. Demoras mínimas
D		La velocidad disminuye ligeramente y aumenta la densidad. La libertad de maniobra se encuentra notablemente limitada. Demoras mínimas
E		Proximidad de los vehículos entre sí, con poco espacio para maniobras. La comodidad de los conductores es escasa. Demoras significativas
F		Tráfico muy congestionado con atascos, especialmente en áreas donde los vehículos confluyen. Demoras significativas

Figura 145. Descripción de los niveles de servicio.

Es realitza un estudi de capacitat i nivells de servei al llarg de la vida del projecte en l'hora de projecte considerada (H100) i amb els trànsits obtinguts, seguint els criteris del recollits en el volum 2 del **Highway Capacity Manual de 2016** (HCM 2016) per a autopistes, carreteres multicarri i carreteres convencionals de calçada única.

1.6.2.2 Resultats

S'analitza a continuació el nivell de servei a la H100 a la xarxa de carreteres del CIM per a l'any 2019 (trànsit habitual abans de la pandèmia Covid) aplicant la metodologia de l'HCM explicada anteriorment.

Xarxa d'alta capacitat

En la següent figura es poden observar els nivells de servei de la xarxa d'alta capacitat de Mallorca:



Figura 146. Zoom nivell de servei 2019 xarxa d'alta capacitat. Font: Elaboració pròpia.

S'observa que la Via Cintura (Ma-20) presenta un nivell de servei F, es troba congestionada al llarg del dia, especialment a l'inici i fi de la jornada laboral. La Via Cintura és un eix clau de la infraestructura viària de Mallorca de configuració radial, ja que aquesta connecta les diferents vies d'alta capacitat de l'illa i uneix els diferents barris de Palma. Una de les seves problemàtiques és l'alta densitat d'entrades i sortides. En la fase de propostes s'analitzarà amb detall possibles accions per millorar el funcionament de la via.

Els altres punts de congestió observats a la xarxa d'alta capacitat es troben a les entrades i sortides de Palma, a la Ma-19 (autovia d'accés a l'aeroport) els punts més problemàtics es localitzen a l'entorn de l'aeroport i al tram de pas de 3 carrils per calçada a 2 carrils (un cop passada la sortida de l'aeroport). A la Ma-13 (autopista d'Inca), el punt de més congestió és passada la incorporació de la Ma-30 (segon cinturó) en el qual es produeix una reducció de la secció (de 3 a 2 carrils).

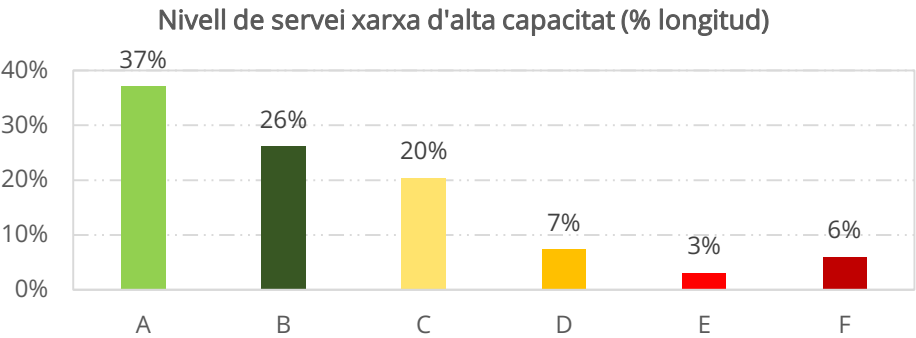


Figura 147. Nivell de servei - percentatge de la xarxa d'alta capacitat. Font: Elaboració pròpia.

Un 53% de la infraestructura d'alta capacitat presenta un nivell de servei bo (A o B). No obstant això, un 9% de la longitud presenta un nivell de servei dolent (E o F), seguint les recomanacions de la norma 3.I.C, el NDS de les vies d'alta capacitat hauria de ser D o superior. S'estudiarà en detall en la fase de propostes les problemàtiques dels trams detectats.

Els punts més problemàtics de la xarxa coincideixen amb els principals fluxos de mobilitat: Calvià-Palma (Ma-1), Marratxí - Palma (Ma-13), Lluçmajor-Palma (Ma--15), Manacor-Palma (Ma-15), Inca-Palma (Ma--13), que representen un 35% dels viatges de connexió realitzats a l'illa.

Xarxa de carreteres convencionals

En la següent figura es poden observar els nivells de servei de la xarxa gestionada pel CIM:



Figura 148. Nivell de servei 2019 xarxa carreteres. Font: Elaboració pròpia.

A nivell general la xarxa presenta un nivell de servei correcte, pocs trams de la xarxa tenen nivells de servei E o F (d'acord amb la norma 3 I.C, per a carreteres convencionals de velocitat de projecte 80km/h es recomana un nivell de servei D i per a les de velocitat inferior, nivell de servei E).

Els punts de més congestió són les carreteres d'accés a Manacor, Inca (Ma-13a) i Felanitx; la carretera d'accés a Andratx, el corredor Pollença - Capdepera i la carretera de Sóller .

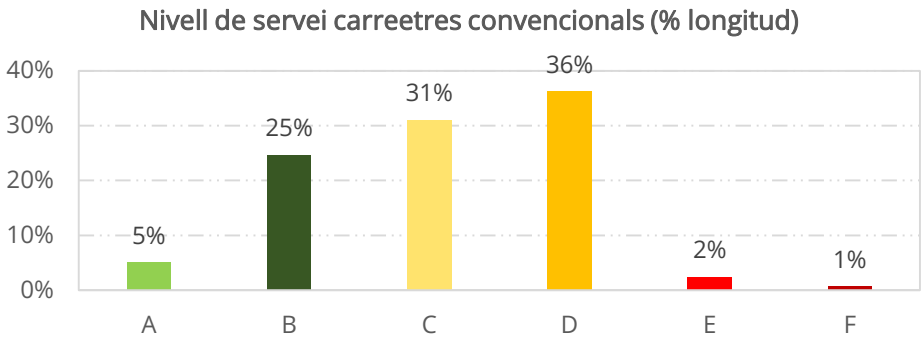


Figura 149. Nivell de servei - percentatge de la xarxa d'alta capacitat. Font: Elaboració pròpia.

Un 30% de la xarxa de carreteres convencionals presenta un nivell de servei bo (A o B). Només un 3% de la longitud presenta un nivell de servei dolent (E o F). En la fase de propostes s'analitzarà la possibilitat en millores puntuals en els trams amb problemàtiques detectades.

1.6.3 Estat físic de la xarxa

Pel que fa a la **tipologia** de les carreteres, s'observa que un 16% de la totalitat dels quilòmetres de xarxa viària de l'illa correspon a vies de doble calçada, la qual cosa representa un total de 291 quilòmetres.

Quant a les **velocitats** de les carreteres del Consell, s'observa que un 45% dels quilòmetres de carretera són de 70km/h, seguit d'un 35% dels quilòmetres de vies amb velocitats de 100 km/hora o superior, mentre que les vies de 80km/hora suposen un 17% i les vies amb velocitats de 40km/hora només un 4%.

La majoria de la xarxa viària de l'illa disposa de calçades amb un ample d'entre 6,5 i 7,5 metres d'ample, la qual cosa representa un 56% de les vies. Mentre que les carreteres que tenen calçades majors als 7,5 metres, representen el 2%, la qual cosa és coherent ja que aquestes se solen donar en autovies de 3 o més carrils, i per tant, no tan predominants a l'illa.

Pel que fa a l'**ample dels vorals** destaca que un 47,1% dels quilòmetres de les carreteres de l'illa no disposen de voral, xifra que s'ha reduït respecte al 55% observat en l'anterior pla.

Pel que fa a l'estat del **ferm a la xarxa** de carreteres s'observa que en general aquest es troba en bon o molt bon estat de conservació, amb un 55% i un 38% de la xarxa, respectivament. Cal destacar el percentatge de carreteres que es troben en mal estat, suposant únicament un 1% de les carreteres de la xarxa pertanyent al Consell de Mallorca.

Les carreteres que es troben en pitjor estat de conservació del ferm són:

- ❖ Carretera Ma-2110, que uneix Inca i Alaró.
- ❖ Carretera Ma-3440, situada entre Santa Margalida i Llubí.
- ❖ Carretera Ma-3241, que es troba situada entre Costitx i la carretera Ma-3240.

Essent totes elles vies amb mobilitat de caràcter més local, amb trànsits no gaire elevats.

En relació amb l'estat del **drenatge longitudinal** de les carreteres s'observa que en general aquest es troba en bon o molt bon estat de conservació, amb un 35% i un 34% de la mateixa, respectivament. Cal destacar el percentatge de drenatges longitudinals de carreteres que es troben en mal estat, suposant únicament un 6% de les carreteres de la xarxa pertanyent al Consell de Mallorca.

Les carreteres que es troben en pitjor estat de conservació pel que fa als drenatges longitudinals són: Ma-1a, Ma-10: trams 2 i 3, Ma-1100, Ma-2032, Ma-2111, Ma-2112, Ma-2113, Ma-2114, Ma-2141, Ma-3013, Ma-3015, Ma-3016, Ma-3021, Ma-2201, Ma-3342, Ma-3431 i Ma-3441.

Pel que fa a l'estat de les obres de **drenatge transversal** de les carreteres, s'observa que en general es troba en bon o molt bon estat de conservació, amb un 4% i un 53%, respectivament. Cal destacar el percentatge d'obres de drenatge transversal de carreteres que es troben en mal estat que suposa únicament un 4% del total, entre les que destaquen les carreteres següents:

- ❖ Ma-10 al P.K. 42 + 000
- ❖ Ma-4100 al P.K. 0 + 300

Pel que fa a l'estat de la **senyalització i abalisament**, s'observa que en general tant la senyalització (horitzontal i vertical) com l'abalisament i defenses és bo, suposant en les quatre categories un estat

bo o molt bo del 77% o millor. Únicament s'observa mal estat en la senyalització horitzontal a les carreteres Ma-1022 i a la Ma-3430, i a les defenses a la carretera Ma-1C.

Pel que fa a l'estat dels **nusos de la xarxa de carreteres**, tots els nusos es troben en un estat de conservació acceptable, amb un 17% dels nusos en molt bon estat, un 66% en bon estat i un 17% dels nusos en estat regular.

1.6.4 Nusos crítics

El model Visum ha permès realitzar un diagnòstic a nivell macro de la xarxa, analitzant les carreteres per trams. Tanmateix, per avaluar el nivell de servei dels enllaços i rotondes cal realitzar una anàlisi més de detall a partir del coneixement de l'àmbit.

A continuació, es destaquen alguns dels nusos més problemàtics de la xarxa:

Via 1	Via 2	Denominació	Descripció
Ma-1	Ma-20	Enllaç Autopista d'Andratx amb Via de Cintura, sentit entrada a la Via de Cintura	Retencions en hora punta, consisteix en un enllaç de 2 carrils (1 carril directe des de la calçada principal), aproximadament 40.000 vehicles diaris realitzen el moviment.
Ma-20	Camí de Son Rapinya	Enllaç Via de Cintura Son Rapinya	Retencions importants en els ramals de sortida de la Ma-20 en hora de sortida d'escoles. En el camí de Son Rapinya es concentren 3 de les escoles amb major nombre de places de Palma.
Ma-20	Camí de La Vileta	Enllaç Via de Cintura La Vileta	Retencions importants en el ramal de sortida de la Ma-20 en sentit Andratx. Aquest enllaç es realitza mitjançant una rotonda a nivell. Connexió amb Son Moix.
Ma-20	Ma-1041	Enllaç Via de Cintura Camí de Jesús	Retencions importants en el ramal de sortida de la Ma-20 en sentit Andratx. Principal accés al centre de Palma des de la Via Cintura i al polígon de Can Valero, enllaç mitjançant una rotonda.
Ma-20	Ma-1110	Enllaç Via de Cintura Carretera de Valldemossa	La proximitat de diversos centres comercials, així com la disposició de diverses rotondes molt properes i de mida petita, generen nombroses retencions. La ctra. de Valldemossa és la principal via d'accés a la UIB i a l'Hospital Universitari de Son Espases.
Ma-20	Ma-15	Rotonda de Can Blau	Retencions importants per insuficient capacitat de la rotonda
Ma-13	Ma-20	Enllaç Autopista Central amb Via de Cintura, sentit entrada a la Via de Cintura	L'existència d'un trenat insuficient a la Ma-20 entre l'entrada dels vehicles de l'Autopista Central amb els vehicles que surten cap a les piscines de Son Hugo provoca llargues cues al ramal d'entrada des de la Ma-13
Ma-19	Ma-20	Enllaç Autopista	Retencions importants a l'enllaç des de la Ma-19 sentit Andratx.
Ma-19	Aeroport	Sortida Ma-19 cap a l'aeroport	Punt de retenció habitual a la zona del canvi de secció de l'autopista de 3 a 2 carrils (el tercer carril es converteix en la sortida de l'aeroport), que es prolonga uns quilòmetres cap endavant.
Ma-19	Ma-30	Enllaç Tram 1 del Segon Cinturó	Retencions a la sortida de la Ma-19 sentit aeroport en hores punta del centre comercial
Ma-11	Camí dels Reis	Rotonda de la ITV de la carretera de Sóller	Retencions importants per insuficient capacitat de la rotonda. Accés al Polígon de Son Castelló

Taula 22. Descripció dels nusos crítics de la xarxa. Font: Elaboració pròpia.

1.6.5 Accidentalitat viària

Anualment, el Departament de Mobilitat i Infraestructures del Consell de Mallorca realitza l'Informe d'Accidentalitat Viària l'objectiu del qual és informar sobre la sinistralitat de la xarxa, a partir d'aquests documents és possible caracteritzar l'evolució de l'accidentalitat a la xarxa del CIM.

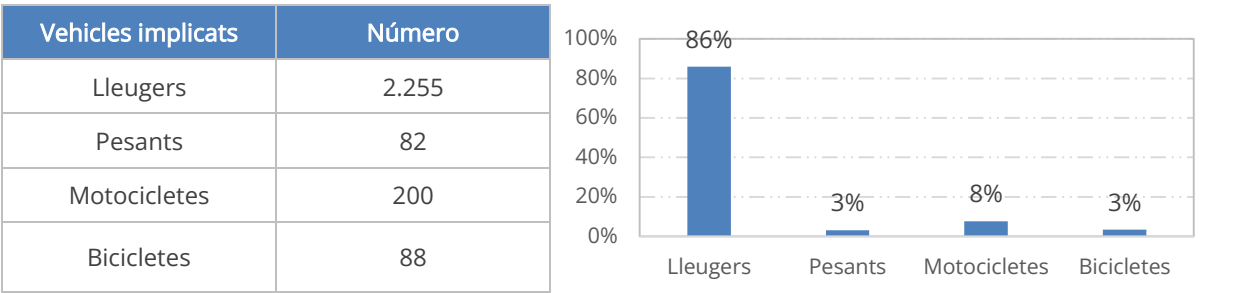
Caracterització any 2021

Al llarg de l'any 2021, es van registrar un total de 1.474 accidents a la xarxa del CIM, dels quals, 722 van tenir víctimes i 21 van tenir víctimes mortals.

Accidents	Número.	Víctimes	Número.
Total	1.474	Ferits	1.079
Amb víctimes	722	Morts	24
Mortals	21		

Taula 23. Nombre d'accidents i víctimes any 2021. Font: Informe d'Accidentalitat Viària 2021.

Hi va haver un total de 2.625 vehicles implicats en els accidents, dels quals el 86% són vehicles lleugers i un 3% bicicletes.



Taula 24. Nombre de vehicles implicats en els accidents de l'any 2021. Font: Informe d'Accidentalitat Viària 2021.

A continuació, es destaquen les principals conclusions de l'anàlisi de l'accidentalitat per a l'any 2021:

- ❖ Comparativa entre carreteres convencionals i vies d'alta capacitat.
 - Les carreteres convencionals, que representen un 90,7% de la longitud total de la xarxa del CIM, acumulen el 65,7% dels accidents amb víctimes i el 71,4% dels accidents mortals.
 - Les vies d'alta capacitat (autopistes / autovies / convencionals desdoblades) presenten el 9,3% de la longitud total de la xarxa de carreteres, acumulen el 34,3% dels accidents amb víctimes i el 28,6% dels accidents mortals.
 - Tot i que en percentatge els accidents amb víctimes i els accidents amb morts són molt superiors a les vies d'alta capacitat, l'IP i l'IM d'aquestes vies és inferior al de les vies convencionals ja que suporten una IMD molt superior.³⁴
 - Les conseqüències dels accidents són menys greus a les vies d'alta capacitat.
- ❖ Anàlisi dels factors concurrents a la sinistralitat.
 - Els factors que més es repeteixen són les distraccions, les infraccions de seguretat i les infraccions de prioritat. Aquests tres factors són els mateixos que els de l'any 2020.

³ Índex de Perillositat (IP): risc de patir un accident amb víctimes en relació als quilòmetres recorreguts i el trànsit

- El factor entorn (estat via, senyalització, obres, obstacle, meteorologia, irrupció d'animal i irrupció de vianant) ha influït en el 6% dels accidents.

Evolució de l'accidentalitat

El gràfic següent mostra l'evolució de l'accidentalitat a la xarxa de carreteres del CIM durant el període 2012-2021 en comparació a l'evolució del trànsit.

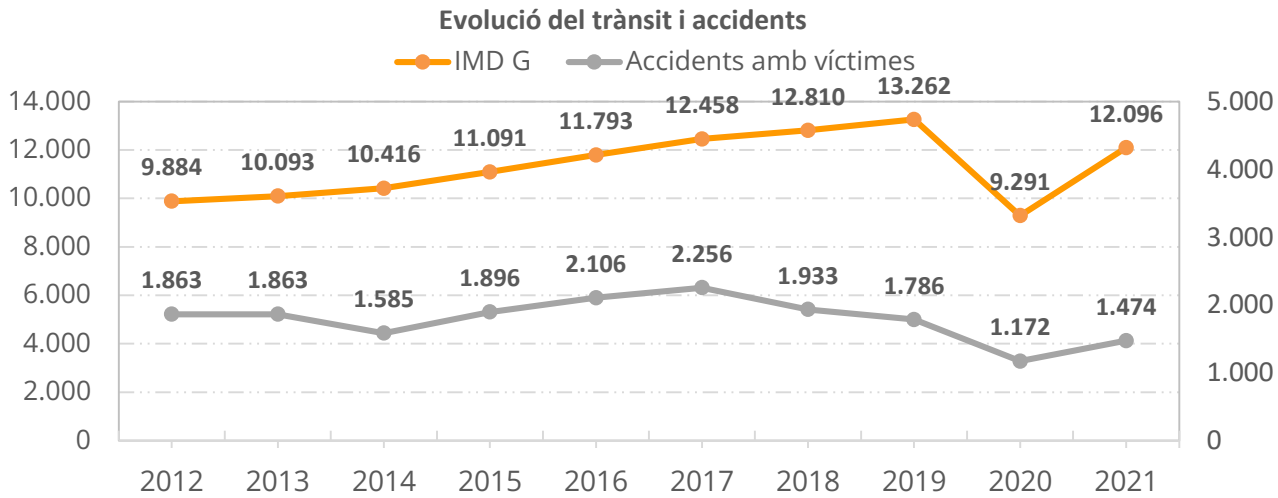


Figura 150. Evolució del trànsit i nombre d'accidents amb víctimes, període 2012-2021. Font: Informe d'accidentalitat viària 2021.

L'any 2017 s'assoleix el valor màxim d'accidentalitat, amb un total de 2.256 accidents, però, a partir d'aquest any s'observa un canvi de la tendència en la sinistralitat. Abans del 2017, l'evolució del nombre d'accidents seguia un comportament similar al del trànsit, amb major nombre d'accidents si el trànsit també creixia. A partir del 2017, es produeix un canvi, el nombre d'accidents es redueix cada any tot i l'augment de trànsit.

L'any 2020 a causa de les restriccions de mobilitat, es va experimentar una baixada de la mobilitat i del nombre d'accidents d'acord amb la reducció del trànsit.

L'any 2021, s'ha produït una recuperació del trànsit, la mobilitat global és similar als anys 2016 i 2017, però, el nombre d'accidents ha passat de 2.256 l'any 2017 a 1.474 (any 2021), que representa una reducció de l'accidentalitat del 34,66% en quatre anys.

Trams de concentració d'accidents (TCA) 2021

Els TCA són els trams de carretera que presenten una accidentalitat superior a la mitjana, per designar un tram de carretera com TCA es té en compte l'accidentalitat durant un període de cinc anys, la intensitat de trànsit durant aquest període, la tipologia del tram (desdoblades o convencional) i el seu entorn (urbà, periurbà o interurbà).

S'identifiquen a partir de la comparació dels Índexs de Perillositat (IP) i Mortalitat (IM) i el nombre d'accidents amb víctimes de cada tram.

- ❖ Els TCAs representen el 3,7% de la longitud de la xarxa (63,8 km), s'han produït el 15,2% dels accidents.

⁴ Índex de Mortalitat (IM): risc de patir un accident mortal en relació als quilòmetres recorreguts i el trànsit

❖ Els TCAs es concentren als accessos a Palma i a l'entorn de Sa Pobla.

Per a l'any 2021 són els següents:

TCAs en carreteres convencionals				
Carretera	PK ini	PK fi	Longitud	Grau de prioritat
Ma-1014	0	1	1	Alta
Ma-11	27,5	29,1	1,6	Baixa
Ma-1140	1,9	3	1,1	Mitjana
Ma-13A	6	9	3	Mitjana
Ma-13A	9	10,9	1,9	Baixa
Ma-1C	7	10	3	Mitjana
Ma-1C	10	13	3	Mitjana
Ma-1C	13	14,5	1,5	Baixa
Ma-30	0,3	1,5	1,2	Baixa
Ma-3011	0,8	3	2,2	Alta
Ma-3431	3,5	10	6,5	Alta
Ma-3433	1,5	4,5	3	Alta
Ma-3433	4,5	6	1,5	Mitjana
Ma-3501	1	2,4	1,4	Mitjana
Ma-4015	7	8,8	1,8	Baixa
Ma-4042	3,2	4,2	1	Alta
Ma-6014	0	2	2	Alta

Taula 25. TCAs en carreteres convencionals 2021. Font: Informe d'Accidentalitat Viària 2021.

TCAs en carreteres d'alta capacitat					
Carretera	Sentit	PK ini	PK fi	Longitud	Grau de prioritat
Ma-13	A	0	1	1	Baixa
Ma-13	D	0	1,8	1,8	Baixa
Ma-13	A	4,3	12	7,7	Baixa
Ma-13	D	11	12,5	1,5	Baixa
Ma-15	A	1,7	4,7	3	Mitjana
Ma-15	A	4,7	5,1	0,4	Alta
Ma-15	D	1,7	4,7	3	Baixa
Ma-15	D	4,7	5,1	0,4	Baixa
Ma-15	A	5,1	5,5	0,4	Alta
Ma-15	D	5,1	5,5	0,4	Baixa
Ma-19	A	0,5	4,5	4	Baixa
Ma-19	D	1	4,5	3,5	Baixa

Taula 26. TCAs en carreteres d'alta capacitat 2021. Font: Informe d'Accidentalitat Viària 2021.

S'inclouran mesures específiques en el programa d'actuacions amb el propòsit de reduir l'accidentalitat en els TCAs identificats.

Evolució Trams de concentració d'accidents (TCA) 2019-2020-2021

Es presenta la següent taula amb l'evolució del grau de prioritat dels TCAS dels últims tres anys (2019, 2020, 2021), es prioritzarà les actuacions en aquells que han aparegut en els tres anys i amb grau de prioritat alt.

TCAs en carreteres convencionals						
Carretera	Pk ini	Pk fin	Longitud	2019	2020	2021
Ma-1C	12	14,5	2,5	Baixa		Baixa
Ma-11	27,1	29,1	2	Baixa		Baixa
Ma-13A	6	9	3	Alta	Mitjana	Alta
Ma-13A	9	11	2	Alta	Alta	Alta
Ma-15	47	48	1	Baixa		Baixa
Ma-30	0	1,5	1,5	Alta	Baixa	Alta
Ma-1014	0	1	1	Alta	Baixa	Alta
Ma-1041	7	13	6	Mitjana		Mitjana
Ma-1110	3,5	4,5	1	Baixa		Baixa
Ma-1140	1	3	2		Alta	
Ma-2031	4	6,8	2,8	Alta		Alta
Ma-3011	0,3	3	2,7	Mitjana	Alta	Mitjana
Ma-3120	0	1	1		Alta	
Ma-3433	0,7	3,7	3	Alta	Alta	Alta
Ma-3433	3,7	6	2,3	Baixa	Alta	Baixa
Ma-3460	2,3	3,8	1,5	Baixa		Baixa
Ma-3500	4,8	6	1,2	Alta		Alta
Ma-3501	1	3,5	2,5	Alta	Alta	Alta
Ma-4014	0,4	8,5	8,1	Alta	Baixa	Alta
Ma-4015	7	9	2	Alta		Alta
Ma-6014	0	3	3	Alta	Baixa	Alta
Ma-6014	3	6	3	Baixa		Baixa
Ma-6014	6	8,6	2,6	Mitjana		Mitjana

Taula 27. TCAs en carreteres convencionals 2019, 2020 i 2021.
Font: Informes d'Accidentalitat Viària 2019, 2020 i 2021.

TCAs en carreteres d'alta capacitat						
Ma-1	D	3,9	7	3,1	Baixa	Baixa
Ma-13	A	0	1	1		Baixa
Ma-13	A	4,3	19,7	15,4	Baixa	Baixa
Ma-13	D	11,1	12,5	1,4		Baixa
Ma-13	D	0	2	2	Baixa	Baixa
Ma-13	D	9,5	12,2	2,7	Baixa	
Ma-15	A	1,7	5,5	3,8	Mitjana	Baixa
Ma-15	A	4,7	5,1	0,4	Alta	Mitjana
Ma-15	A	5,1	5,5	0,4	Alta	Mitjana
Ma-15	D	1,7	4,7	3	Baixa	Baixa
Ma-15	D	4,7	5,1	0,4	Mitjana	Mitjana
Ma-15	D	5,1	5,5	0,4	Baixa	Baixa
Ma-19	A	0,5	4,5	4	Baixa	Baixa

TCAs en carreteres d'alta capacitat							
Ma-19	A	3,4	8,8	5,4	Baixa	Baixa	
Ma-19	D	1,1	4,5	3,4	Baixa	Baixa	Baixa
Ma-19	D	9,5	10,7	1,2	Baixa	Baixa	Baixa
Ma-19	D	2,9	4,8	1,9	Baixa		

Taula 28. TCAs en carreteres d'alta capacitat 2019, 2020 i 2021.
Font: Informes d'Accidentalitat Viària 2019, 2020 i 2021.

En els dos grups de carreteres s'observa una reducció del nombre de TCAs i la seva gravetat durant l'any 2020 (conseqüència directa de la pandèmia) tot i que, el 2021 els nivells han tornat a pujar aproximant-se als valors del 2021.

Dels TCAs en carreteres convencionals destaquen trams d'accés a les autopistes, un d'ells a l'autopista de Llevant per S'Arenal i l'altre a l'autopista de Palma des de la urbanització de Sa Indioteria. També tenen grau de prioritat alta dues carreteres d'accés a Sa Pobla, una d'elles des de la platja de Muro i l'altra des de Muro.

En general a les carreteres d'alta capacitat el grau de prioritat és menor que a les convencionals. Tot i que, el tram d'accés a Palma a través de la carretera de Manacor concentra gran quantitat d'accidents per ambdós sentits de la via.

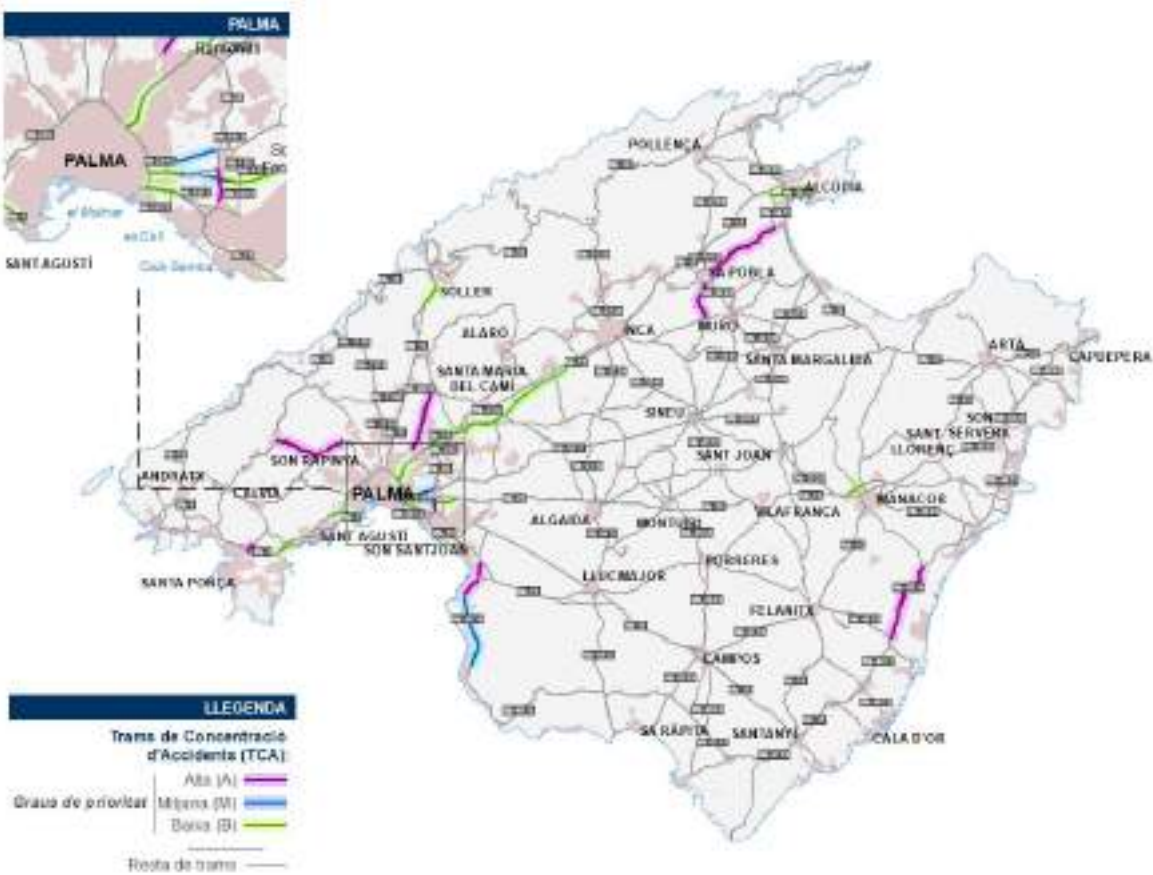


Figura 151. Localització dels TCAs, anys 2019, 2020, 2021. Font: Informe d'Accidentalitat Viària.

Accidentalitat als túnels de la xarxa viària

A la xarxa de carreteres de la CIM hi ha un total de dotze túnels amb una longitud de 7,07km. La longitud d'aquests túnels és molt variable, des del de Fornalutx que fa 20m fins al de Sóller que assoleix els 3.000m.

Al llarg del 2021 es van registrar un total d'11 accidents, dels quals 9 van tenir víctimes, tot i que cap de mortal.

Accidents	Nombre.
Total	11
Amb víctimes	9
Ferits	14

Taula 29. Nombre d'accidents i víctimes en túnels any 2021.
Font: Informe d'Accidentalitat Viària 2021.

Accidents amb víctimes			
Túnel	2019	2020	2021
Són Vic	0	1	0
Sa Coma	0	0	0
Bendinat	0	0	3
Gènova	0	1	2
Sòller	0	0	1
Sa Mola	0	1	2
Monnàber	0	1	1
Gorg Blau	0	0	0
Dels Vidriers	0	0	0
Es Grau	0	0	0
D'en Fumat	1	0	0
Fornalutx	0	0	0
Total	1	4	9

Taula 30. Nombre d'accidents amb víctimes als túnels en els últims tres anys.
Font: Informe d'Accidentalitat Viària 2019, 2020, 2021.

El túnel amb més accidents amb víctimes l'any 2021 és el de Bendinat seguit del de Gènova i Sa Mola. D'aquesta manera, durant el 2021 s'observa un augment de víctimes important en comparació amb els dos anys anteriors.

A continuació, es mostra el gràfic següent on s'observa l'evolució de l'accidentalitat en els túnels de la xarxa de carreteres de la CIM durant el període 2012-2021.

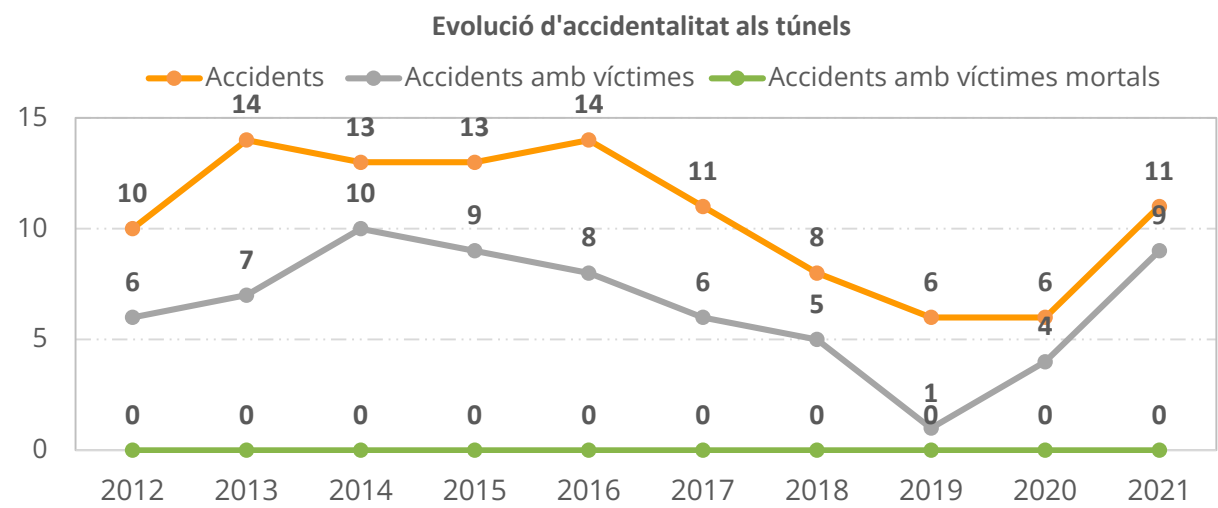


Figura 152. Evolució del nombre d'accidents, amb víctimes i amb víctimes mortals, període 2012-2021. Font: Informe d'Accidentalitat Viària 2021.

Des del 2016 s'observa un descens en el nombre d'accidents a excepció d'aquests últims dos anys. També els accidents amb víctimes porten descendint des del 2014 tot i que, durant aquests últims dos anys la xifra ha augmentat. En el nombre d'accidents mortals no es produeix cap variació perquè no hi ha hagut cap mort en aquests trams durant el període estudiat.

1.6.6 Velocitats i temps de recorregut

La següent taula mostra els resultats del treball de camp específic realitzat per poder caracteritzar les velocitats de recorregut en els principals eixos de la xarxa:

Origen	Destinació	Distància (km)	Temps Teòric (min)	Temps Real (treball de camp, min.)	Vel. (km/h)
Palma	Santa Maria	12,0	10	7:41	97
Santa Maria	Inca	14,7	9	9:30	95
Inca	Sa Pobla	11,2	6	5:23	122
Sa Pobla	Alcúdia	10,1	11	11:16	54
Pollença	Sa Pobla	12,2	12	14:17	52
Sa Pobla	Sineu	19,1	21	18:12	63
Sineu	Montuïri	11,5	15	18:23	38
Montuïri	Porreres	6,6	6	4:42	90
Porreres	Campos	8,4	8	8:02	63
Campos	Colònia de Sant Jordi	10,0	11	10:12	59
S'Estanyol	Llucmajor	9,9	8	8:20	72
Llucmajor	Algaida	6,6	6	7:26	55
Algaida	Inca	19,8	22	19:47	61
Pollença	Alcúdia	9,4	14	14:17	40
Alcúdia	Can Picafort	10,3	14	13:48	46
Can Picafort	Artà	20,0	16	12:15	96
Artà	Manacor	16,0	15	13:41	72
Manacor	Montuïri	23,0	17	15:05	92
Montuïri	Algaida	9,2	7	6:07	91
Algaida	Palma	18,1	19	19:08	57
Palma	Aeroport	4,0	2	2:25	107
Aeroport	Llucmajor	17,8	10	9:47	113
Llucmajor	Campos	11,6	9	9:06	77
Campos	Felanitx	10,5	12	11:00	57
Manacor	Petra	8,6	8	7:26	71
Petra	Sineu	9,8	10	14:04	42
Sineu	Inca	9,6	10	9:42	61
Palma	Valldemossa	13,8	16	15:22	54
Palma	Soller	19,7	22	21:02	56

Taula 31. Temps i velocitats de recorregut de les rutes. Font: Elaboració pròpia.

Les següents imatges mostren una comparació entre la velocitat de projecte la xarxa de carreteres i la velocitat obtinguda en el treball de camp:



Figura 153. Velocitats de projecte de la xarxa de carreteres. Font: Elaboració pròpia.

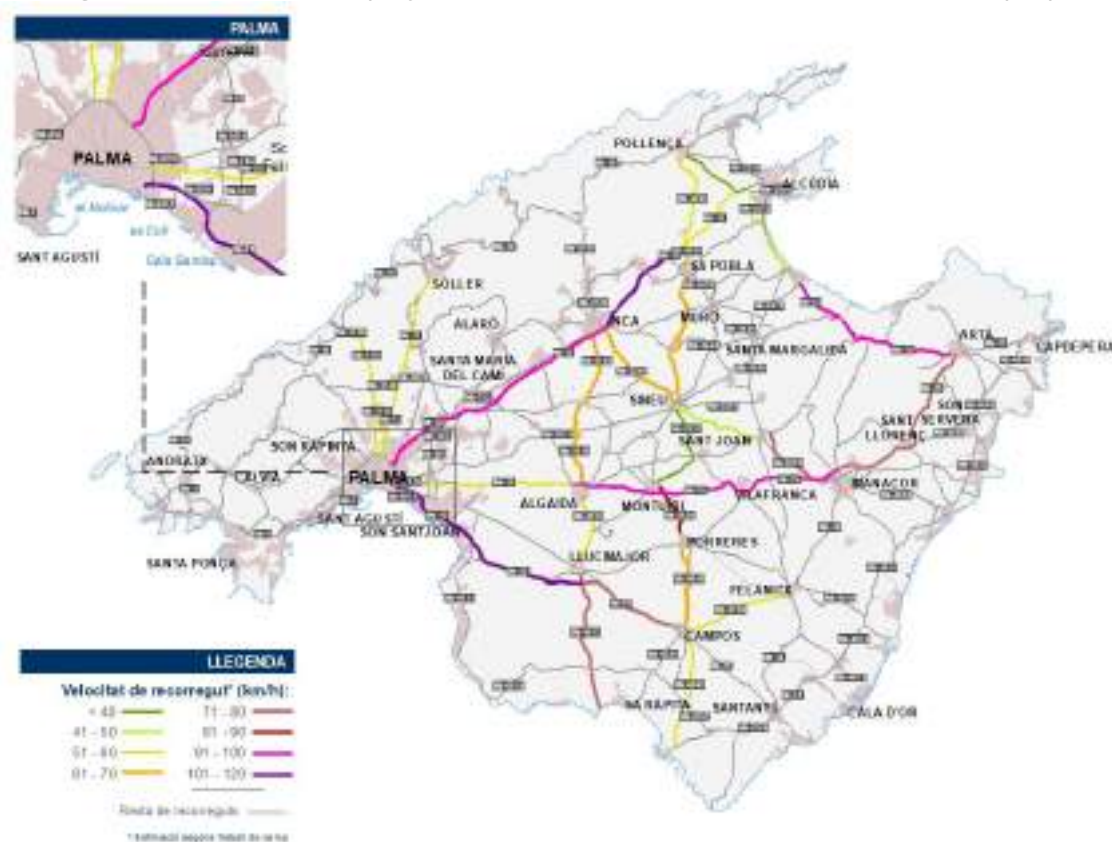


Figura 154. Velocitat de recorregut obtinguda en l'estudi. Font: Elaboració pròpia.

Destaca que en carreteres de la zona interior de l'illa, per exemple per accedir a Sineu, Ma-3232 i la Ma-3300) les velocitats d'estudi obtingudes van ser menors a les establertes en ambdues vies, són carreteres amb vorals reduïts i prohibició d'avançament en gran part del seu traçat.

En carreteres muntanyoses com la Ma-11 i Ma-1110 les velocitats obtingudes van ser molt menors a les establertes a causa de l'orografia de les vies. D'altra banda, en dues carreteres que arriben a Pollença des de Sa Pobla (Ma-2200) i Alcúdia (Ma-2201) el motiu de la diferència de velocitat de l'estudi respecte a l'establida va ser la presència de ciclistes en ambdues vies.

Pel que fa a les autopistes Ma-15 i Ma-19 les velocitats que es van obtenir a l'estudi i les establertes van ser molt similars.

A la Via de Cintura (Ma-20) es van poder observar velocitats i temps molt diferents al llarg d'un dia. Durant les hores punta del matí els trams de congestió es trobaven en sentit Andratx, mentre que en les hores punta de la tarda la congestió es localitzava en el sentit contrari.

1.6.7 Conclusions

La macrocefàlia de Palma és el principal condicionant que defineix la mobilitat a l'illa, la capital concentra el 38% de la població, així com principals equipaments (universitat i hospitals) i gran part dels centres de treball. Una quarta part dels viatges de connexió de l'illa tenen com a destinació Palma.

Les vies d'alta capacitat amb nivell de servei dolent (E o F) representen només el 9% de la longitud de la xarxa d'alta capacitat, no obstant això, suporten gran part del trànsit diari.

La carretera amb pitjor nivell de servei és la Via Cintura (Ma-20), la carretera es troba congestionada al llarg del dia, especialment a l'inici i fi de la jornada laboral. La Via Cintura és un eix clau de la infraestructura viària de Mallorca de configuració radial, ja que aquesta connecta les diferents vies d'alta capacitat de l'illa i uneix els diferents barris de Palma. Una de les seves problemàtiques és l'alta densitat d'entrades i sortides.

Els altres punts de congestió observats en la xarxa d'alta capacitat es troben en les entrades i sortides de Palma, en la Ma-19 (autovia d'accés a l'aeroport) els punts més problemàtics es localitzen a l'entorn de l'aeroport i en el tram de pas de 3 carrils per calçada a 2 carrils (una vegada passada la sortida de l'aeroport). En la Ma-13 (autopista d'Inca), el punt de major congestió és passada la incorporació de la Ma-30 (segon cinturó) en el qual es produeix una reducció de la secció (de 3 a 2 carrils).

Els punts més problemàtics de la xarxa coincideixen amb els principals fluxos de mobilitat: Calvià-Palma (Ma-1), Marratxí - Palma (Ma-13), Lluçmajor-Palma (Ma-15), Manacor-Palma (Ma-15), Inca-Palma (Ma-13), que representen un 35% dels viatges de connexió realitzats a l'illa.

En relació a l'accidentalitat, l'any 2017 s'assoleix el valor màxim d'accidentalitat, amb un total de 2.256 accidents, però, a partir d'aquest any s'observa un canvi de la tendència, la sinistralitat es redueix tot i l'augment de trànsit.

1.7 Prognosi de la mobilitat de la xarxa viària

Plantejament

L'objectiu del PDSCMa és planificar per als propers 16 anys (dividits en dues fases de 8 anys) el conjunt d'actuacions necessàries a realitzar a la xarxa de carreteres per garantir el seu bon funcionament.

Per això, la presa de decisions s'ha de realitzar en funció de la demanda futura, és a dir, dels usuaris potencials de la xarxa viària durant el període temporal del pla. Es calcularà **la mobilitat per a l'any horitzó** del pla (data en la qual finalitzi la Fase 2 del pla), i per a un **any intermedi**, corresponent amb la fi del període temporal de la Fase 1 del pla.

A continuació, es descriuen els paràmetres a considerar per calcular la previsió de trànsit a la xarxa de carreteres de Mallorca:

- ❖ **Evolució de la població resident:** l'increment de població es tradueix en un major nombre de viatges diaris ja que existeix una relació directa entre la població resident i la generació de mobilitat.

El creixement poblacional contemplat en la modificació nº 3 del Pla Territorial de Mallorca (2020) segueix les previsions de l'INE de 2018 i se situa en una taxa de l'1,4% interanual. Suposaria un augment de la població del 15% per a l'any 2030, en comparació amb l'any 2020.

D'altra banda, l'INE ha actualitzat les previsions de creixement per al període 2022-2037; per a Balears ha assignat un creixement del 25% (1,5% interanual), molt superior a l'increment global d'Espanya, que se situa en un 8,9% (0,57% interanual).

S'establiran tres hipòtesis de creixement:

- **Creixement expansiu:** coincideix amb les darreres previsions de l'INE (2022), que preveuen un augment del 25% de la població de les Illes Balears durant el període 2022-2037 (creixement interanual de l'1,5%).
- **Creixement tendencial:** coincideix amb el creixement interanual mitjà observat els últims 15 anys (període 2006-2021), que ha estat de 0,97% (el creixement acumulat per a l'any 2037 seria del 15,6%).
- **Creixement autocontingut:** coincideix amb el creixement mitjà establert per al conjunt d'Espanya per l'INE (2022), que ascendeix a 0,57% (el creixement acumulat per a l'any 2037 seria del 8,9%).

Evolució de la població resident a Mallorca

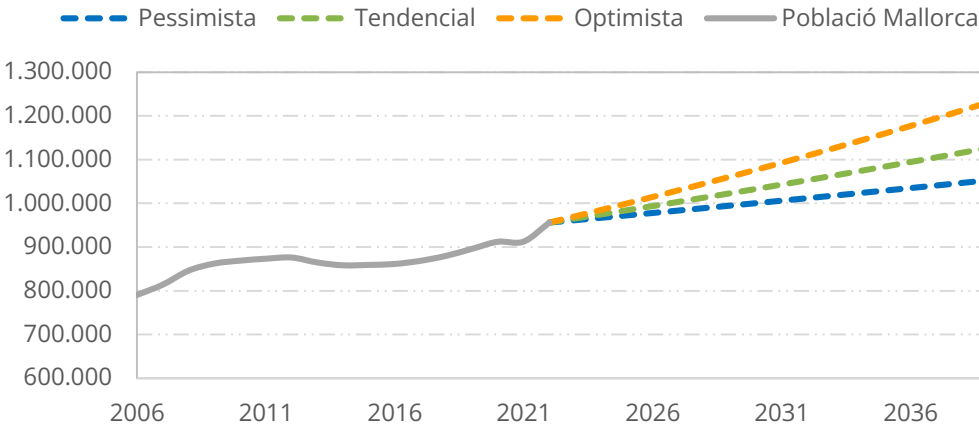


Figura 155. Previsió de l'evolució de la població resident a Mallorca.
Font: elaboració pròpia.

- ❖ **Evolució per àmbit territorial:** es fixen coeficients per adaptar les tendències de mobilitat global per àmbit territorial; per a això es considerarà:
 - Potencial de creixement urbanístic per municipi: es revisaran les previsions del Pla Territorial i els diferents PGOU dels municipis.
 - Volum de població actual i evolució experimentada dels darrers anys (tendències de creixement).
- ❖ **Evolució de l'economia (PIB):** l'augment de la riquesa genera increments de mobilitat, tant per treball (augmenta l'ocupació, major moviment de transport de mercaderies) com d'oci (major moviment per realitzar activitats lúdiques). S'analitzaran les dades de l'evolució econòmica de l'illa al costat de la mobilitat per establir una correlació entre ambdues magnituds i poder així determinar l'impacte futur.
 - Evolució del turisme: el sector turístic és un dels principals motors econòmics de Mallorca. En els mesos d'estiu, l'arribada de turistes suposa un increment del 40% de la població de l'illa. Si s'analitzen les dades històriques, s'observa que el nombre de turistes està correlacionat amb el PIB. Aquest fet impactarà especialment a les carreteres identificades d'interès turístic. S'analitzaran les polítiques que defineixin el nombre de places turístiques (a causa de l'impacte ambiental, l'executiu està treballant en una proposta que congeli o redueixi el nombre de places).
- ❖ **Evolució del parc vehicular:** anàlisi de l'evolució del nombre de vehicles, global i per tipus. La taxa de motorització de Balears el 2021 va ser de 912,81 vehicles per cada 1.000 habitants (Mallorca presenta una taxa de 909,55), cosa que converteix Balears en la comunitat autònoma amb un índex més elevat i significativament per sobre de la mitjana espanyola, xifrada en 741,65 vehicles per cada 1.000 habitants. L'evolució del parc vehicular ha depès històricament del creixement de la població i de l'economia, tot i que en els darrers anys s'observa un canvi de tendència que condueix a reduccions de les taxes de motorització, especialment a les grans ciutats, a causa dels nous patrons de mobilitat que prioritzen els modes de transport públic i no motoritzat, així com a la generalització del "car sharing". Factors com l'existència d'un gran parc mòbil de vehicles de lloguer, que el 2019 rondava els 130.000 durant els mesos d'estiu, han contribuït a l'augment del trànsit experimentat els últims anys a l'illa.

- **Polítiques de mobilitat sostenible:** aplicació de diverses polítiques que impactaran en el volum de trànsit a les carreteres de Mallorca: (1) La llei balear del canvi climàtic estableix com a objectiu prohibir la circulació a les Illes Balears de motocicletes i turismes que utilitzin dièsel com a combustible. (2) Limitació del nombre de cotxes de lloguers i/ o privats (3) Polítiques per fomentar l'ús de VMP i transport públic.
- ❖ **Grau d'atracció de modes de transport sostenible:** l'evolució de l'oferta d'altres modes de transport influirà en la demanda de les carreteres. Es prendran en consideració les propostes d'infraestructures de transport públic del PDSMIB.
- ❖ **Capacitat de la xarxa:** l'oferta de xarxa viària disponible influeix directament en el volum de la mobilitat. La construcció de noves carreteres, ampliacions de capacitat, entre d'altres, provocaran un augment del trànsit. El volum de trànsit serà menor en cas que es defineixin estratègies de potenciació de la mobilitat sostenible i es realitzin actuacions de menor envergadura a la xarxa viària.

Modelització de la demanda de trànsit

Per simular la demanda de la xarxa de carreteres per a l'any intermedi i l'any horitzó del pla caldrà establir quines hipòtesis d'evolució es consideren més adequades i prudentes per a cadascun dels paràmetres descrits anteriorment.

D'una banda, els paràmetres d'evolució de la població resident (considerant l'àmbit territorial) i l'evolució de l'economia (molt influenciada pel sector turístic) definiran la previsió d'evolució de l'IPH (indicador de pressió humana), i amb aquesta informació es calcularà la previsió d'evolució de mobilitat global.

El següent pas és estimar la quota de vehicle privat per calcular la previsió de demanda de trànsit; per a això, s'han d'establir les hipòtesis dels paràmetres d'evolució del parc vehicular, el grau d'atracció de modes de transport sostenible i la capacitat de càrrega de la xarxa viària (que dependrà dels escenaris d'infraestructura que es defineixin).

Cada escenari d'infraestructura disposarà d'una previsió de demanda de trànsit pròpia, mentre que la mobilitat global (en tots els modes de transport), serà comuna en tots els escenaris.

Per a l'escenari corresponent al Plantejament d'Evolució en la revisió del Pla 2022, es realitzarà una anàlisi de sensibilitat de la previsió de demanda de trànsit prevista, amb l'objectiu d'analitzar actuacions necessàries en cas que el trànsit real sigui superior al previst inicialment; i en el cas oposat, actuacions menys rellevants en cas que la mobilitat en vehicle privat sigui inferior a l'estimada.

1.8 Línies estratègiques de la revisió del pla director sectorial de carreteres

1.8.1 Proposta de jerarquització viària

Segons l'article 5 de la Llei 5/1990, de 24 de maig, de Carreteres de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears, les carreteres s'integren a les xarxes següents:

- ❖ **Xarxa Primària**, constituïda per les carreteres on: recorren trànsits d'interès general de la Comunitat, per la importància quantitativa o qualitativa que tenen, per comunicar les principals localitats o comarques, els ports o aeroports i per servir de base als principals eixos econòmics, comercials i turístics, i que formen a cada illa una xarxa connexa.
- ❖ **Xarxa Secundària** en la qual s'inclouen aquelles carreteres que, sense tenir les característiques de la Xarxa Primària, serveixen de comunicació intercomarcal a cada illa, o compleixen una funció que supera l'àmbit municipal distribuint el trànsit per tot l'àmbit insular.
- ❖ **Xarxa Local i Rural**, constituïda per aquelles carreteres la funció de les quals es limita a donar solució al transport viari preferentment en l'àmbit propi del terme municipal.

El present pla sectorial tracta de generar una nova jerarquització amb l'objectiu que sigui més senzilla i operativa per cobrir les necessitats actuals del Consell. Per a això s'ha partit del compliment dels criteris establerts a l'article 5 de la Llei 5/1990, de 24 de maig, de Carreteres de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears.

S'ha complementat el concepte de la jerarquia amb la tipologia de les carreteres, de la Llei 37/2015, de 29 de setembre, de carreteres (Article 2), de manera que a més de tenir en compte la funcionalitat s'ha tingut en compte la tipologia de les carreteres per realitzar la classificació, de manera que s'ha considerat com a millor base una jerarquia senzilla, dividida en xarxa primària i xarxa secundària.

Es mostra a continuació el criteri de **jerarquització de les vies**:

- ❖ **Vies primàries**, que recull la xarxa que canalitza el trànsit entre diferents comarques i principals municipis, i integra les vies de major capacitat.
- ❖ **Vies secundàries**, recull la resta de les carreteres de menor intensitat de trànsit, així com aquelles amb un àmbit més reduït però la titularitat del qual pertany al Consell.
- ❖ **Vies Local i Rural**, constituïda per aquelles carreteres la funció de les quals es limita a donar solució al transport viari preferentment en l'àmbit propi del terme municipal, essent per tant les mateixes de titularitat municipal.

En la següent imatge, s'observa un esquema de la jerarquia viària per a la xarxa de carreteres del Consell de Mallorca, el qual mostra també la tipologia de la carretera diferenciant també entre autopistes, autovies i carreteres multicarri, i carreteres convencionals:

5

⁵ Atès que la xarxa local i rural s'ha restringit a les vies de titularitat municipal i aquestes no es consideraran en el plànol següent.



Figura 156. Proposta de jerarquia viària revisió del PDSCMa. Font: elaboració pròpia

El gràfic següent mostra com un 55% de quilòmetres de carreteres de l'illa corresponen a xarxa primària i un 45% de a xarxa secundària. En valor absolut, respon a 979 quilòmetres per a xarxa primària i 813 quilòmetres de carreteres pertanyen a vies secundàries.

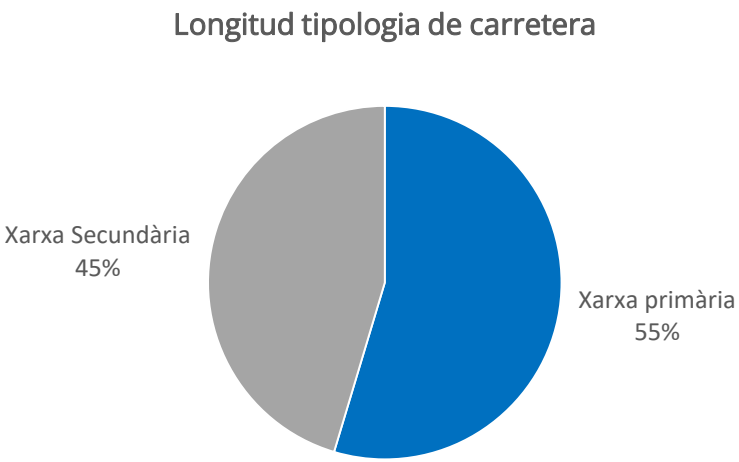


Figura 157. Classificació per tipologia dels quilòmetres de calçada de carreteres de Mallorca. Font: Elaboració pròpia.

Dins de la xarxa de carreteres primàries, les vies de doble calçada suposen un 30% dels quilòmetres totals d'aquesta xarxa. A continuació, es mostra un gràfic de les xarxes primàries segons tipologia de calçada.

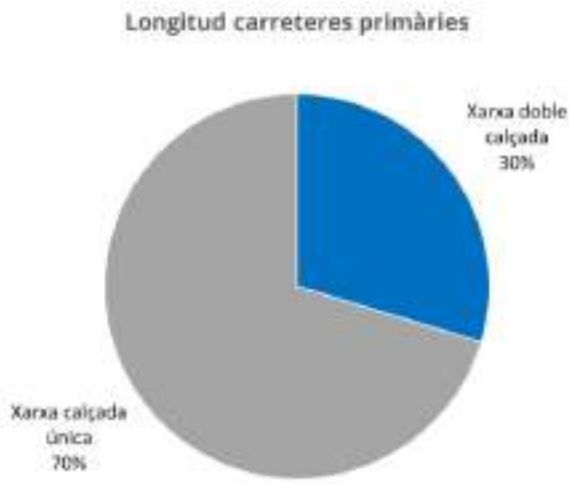


Figura 158. Tipologia de calçada carreteres primàries de Mallorca. Font: Elaboració pròpia.

La xarxa de carreteres de Mallorca té una configuració principalment radial, que connecta la ciutat de Palma amb la resta del territori insular. La xarxa compta amb una total de 1.793 quilòmetres de longitud (xarxa primària: 979 km, xarxa secundària: 813 km).

Dins la xarxa primària es troben les autopistes i carreteres de doble calçada de l'illa de Mallorca. Aquestes es descriuen a continuació:

- ❖ **Ma-1:** Discorre entre els municipis de Palma (Portopí) i Peguera. Té una longitud de 17 quilòmetres, sent aquests de doble calçada, la qual cosa suposa un total de 34 quilòmetres de calçada.

- ❖ **Ma-1110:** Discorre entre el municipi de Palma i el P.K. 7,8, de l'esmentada via. Té una longitud de 4,3 quilòmetres, sent aquests de doble calçada, la qual cosa suposa un total de 8,6 quilòmetres de calçada.
- ❖ **Ma-13:** Discorre entre el municipi de Palma i la seva connexió amb la carretera Ma-2200. Amb una longitud de 40 quilòmetres, sent aquests de doble calçada, la qual cosa suposa un total de 80 quilòmetres de calçada.
- ❖ **Ma-15:** Discorre entre els municipis de Palma i Manacor. Amb una longitud de 47 quilòmetres, sent aquests de doble calçada, la qual cosa suposa un total de 94 quilòmetres de calçada.
- ❖ **Ma-19:** Discorre entre els municipis de Palma i Campos. Té una longitud de 25 quilòmetres, sent aquests de doble calçada, la qual cosa suposa un total de 50 quilòmetres de calçada.
- ❖ **Ma-20:** Es tracta d'una via de circumval·lació de la ciutat de Palma que discorre entre la carretera Ma-19 i la Ma-1. Té una longitud de 12 quilòmetres, sent aquests de doble calçada, la qual cosa suposa un total de 24 quilòmetres de calçada.
- ❖ **Ma-30:** Es tracta d'una via de circumval·lació que funciona com a segon cinturó de la ciutat de Palma, i que discorre entre les carreteres MA-13 i MA-15. Té una longitud de 6,7 quilòmetres, sent aquests de doble calçada, la qual cosa suposa un total de 13,4 quilòmetres de calçada.

A continuació, es mostra un llistat que identifica les carreteres pertanyents a la xarxa primària o carreteres que estan formades per un tram de primària i un altre tram de secundària. La taula també recull la categoria en base a la seva jerarquia, així com els punts quilomètrics d'inici i final i una descripció de la via.

Carretera	Categoria	P.K. Inici	P.K. Final	Descripció
Ma-1	Primària-Doble Calçada	4+000	26+500	Palma-Port d'Andratx
Ma-10	Primària	0+000	111+000	Andratx-Pollença
Ma-11	Primària	4+000	34+000	Palma-Sóller
Ma-1110	Primària-Doble Calçada	3+500	16+200	Palma-Valldemossa
Ma-1130	Primària	0+000	0+970	Valldemossa-Ma-10
Ma-1140	Primària	0+000	4+000	Ma-1140-Ma-1110
Ma-12	Primària	0+000	32+500	Port d'Alcúdia-Artà
Ma-13	Primària-Doble Calçada	0+000	51+600	Palma-Alcúdia
Ma-14	Primària	0+000	28+000	Manacor-Santanyí
Ma-15	Primària-Doble Calçada	0+000	78+000	Palma-Capdepera
Ma-19	Primària-Doble Calçada	2+500	60+000	Palma-Portopetro
R_Ma-1_9_E	Primària	0+000	0+900	Ma-1-Ma-1C
Ma-20	Primària-Doble Calçada	0+000	12+100	Via de cintura
Ma-2030	Primària	0+000	1+120	Santa Maria del Camí-Palmanyola
Ma-2130	Primària	0+000	15+000	Selva-Caimari
Ma-2200	Primària	42+00	58+200	Port de Pollença-Crestatx
Ma-2220	Primària	59+500	67+000	Port de Pollença-Alcúdia
Ma-30	Primària	0+000	8+700	Segon cinturó
Ma-3011	Primària	0+850	31+200	Palma-Sineu
Ma-3018	Primària-Secundària	0+000	1+200	Palma-Ma-3011
Ma-3110	Primària	0+200	10+000	Sencelles-Ma-15
Ma-3120	Primària	0+000	6+600	Inca-Sencelles
Ma-3240	Primària	0+000	12+000	Inca-Sineu
Ma-3301	Primària	0+000	7+700	Sineu-Ma-3340
Ma-3320	Primària	6+500	0+000	Manacor-Petra

Carretera	Categoria	P.K. Inici	P.K. Final	Descripció
Ma-3340	Primària	3+500	11+000	Petra-Santa Margalida
Ma-3410	Primària	0+000	8+000	Santa Margalida-Can Picafort
Ma-3420	Primària	0+000	2+000	Sa Pobla-Ma-13A
Ma-3430	Primària	0+000	10+100	Travesia Muro
Ma-3440	Primària	0+563	18+000	Inca-Ma-12
Ma-3460	Primària	0+500	5+000	Port d'Alcúdia-Ma-13
Ma-3470	Primària	0+000	3+500	Ma-3433-Ma-3460
Ma-4010	Primària	0+000	11+500	Felanitx-Portocolom
Ma-4012	Primària	0+000	7+500	S'Horta-Ma-4010
Ma-4013	Primària	0+000	3+500	Calonge-Cala D'or
Ma-4014	Primària	15+500	0+000	Porto Cristo-Ma-4010
Ma-4020	Primària	11+500	0+000	Manacor-Porto Cristo
Ma-4023	Primària	11+000	0+000	Porto Cristo-Ma-4040
Ma-4030	Primària	1+575	7+000	Sant Llorenç de Cardessar-Son Servera
Ma-4040	Primària	10+300	0+000	Son Servera-Capdepera
Ma-5010	Primària	7+880	0+000	Algaida-Llucmajor
Ma-6014	Primària	42+500	0+000	L'Arenal-el Palmer
Ma-6015	Primària	0+000	15+200	Llucmajor-S'Estantyol
Ma-6030	Primària	0+560	9+792	Campos-Sa Ràpita
Ma-6032	Primària	0+000	2+600	Campos
Ma-6040	Primària	0+000	11+500	Campos-Colònia de Sant Jordi
Ma-6100	Primària-Secundària	0+000	13+000	Colònia de Sant Jordi-Santanyí
Ma-6101	Primària	0+000	4+000	Ses Salines-Ma-6040

Taula 32. Llistat de carreteres pertanyents a la xarxa primària del Consell de Mallorca.
Font: Elaboració pròpia.

A continuació, es recull un llistat que identifica les carreteres pertanyents a la xarxa secundària. La taula recull, de forma anàloga a l'anterior, la categoria en base a la seva jerarquia, així com els punts quilomètrics d'inici i final i una descripció de les mateixes.

Carretera	Categoria	P.K. Inici	P.K. Final	Descripció
Ma-1012	Secundària	0+900	5+600	Platja Palmira - Ma-1032
Ma-1014	Secundària	0+000	3+100	Ma-1 - Ma-15
Ma-1015	Secundària	0+000	9+000	Calvià-Palmanova
Ma-1016	Secundària	0+000	10+200	Calvià-Ma-1041
Ma-1020	Secundària	0+000	4+500	Port d'Andratx-Ma-1A
Ma-1022	Secundària	0+000	1+500	Port d'Andratx-Ma-1
Ma-1030	Secundària	3+900	7+500	Sant Telm-Andratx
Ma-1031	Secundària	0+000	8+000	Andratx-Es Capdellà
Ma-1032	Secundària	0+000	11+000	Es Capdellà-Ma-1041
Ma-1040	Secundària	7+265	11+000	Palma-Esporles
Ma-1041	Secundària	1+660	15+000	Palma-Ma-1032
Ma-1042	Secundària	0+000	1+180	Ma-1040-Ma-1041
Ma-1043	Secundària	0+000	8+300	Ma-20-Ma-1016
Ma-1050	Secundària	0+000	2+000	S'Arracó-Ma-1

Carretera	Categoria	P.K. Inici	P.K. Final	Descripció
Ma-1100	Secundària	0+000	1+500	Esporles-Ma-10
Ma-1101	Secundària	0+933	9+500	Puigpunyent-Ma1100
Ma-1120	Secundària	0+000	5+000	Esporles-S'Esgleieta
Ma-1131	Secundària	0+000	5+300	Port de Valldemossa-Ma-10
Ma-11A	Secundària	16+010	27+010	Variant Ma-11
Ma-13A	Secundària	5+500	12+000	Inca-Santa Maria del Camí
Ma-15B	Secundària	72+760	74+920	Ma-15-Ma-4043
Ma-15C	Secundària	47+300	50+180	Travessia Manacor
Ma-15D	Secundària	4+000	7+000	Travessia de Son Ferriol
Ma-15E	Secundària	20+790	60+000	Travessia Algaida
Ma-19A	Secundària	8+500	23+000	Variant Palma-Llucmajor
Ma-1A	Secundària	23+000	26+000	Variant Peguera-Ma-1
Ma-1C	Secundària	6+000	14+000	Variant Palmanova-Cala Major
Ma-2010	Secundària	0+000	2+000	Bunyola-Ma-11
Ma-2020	Secundària	0+000	9+000	Bunyola-Santa Maria del Camí
Ma-2021	Secundària	1+000	7+500	Santa Maria del Camí-Alaró
Ma-2022	Secundària	0+000	4+000	Alaró-Consell
Ma-2031	Secundària	3+920	10+500	Palma-Ma-2030
Ma-2032	Secundària	0+000	1+100	Ma-2020-Ma-2030
Ma-2040	Secundària	0+000	4+500	Es Caulls-Ma-2020
Ma-2050	Secundària	0+000	2+500	Ma-13-Ma-2022
Ma-2100	Secundària	0+000	18+000	Bunyola-Alaró
Ma-2110	Secundària	2+000	11+600	Alaró-Inca
Ma-2111	Secundària	0+000	2+770	Lloseta-Ma-13A
Ma-2112	Secundària	0+209	3+957	Inca-Mancor de la Vall
Ma-2113	Secundària	0+000	2+930	Lloseta-Ma-2112
Ma-2114	Secundària	0+000	2+200	Selva-Ma-2112
Ma-2120	Secundària	0+000	1+104	Fornalutx-Ma-2121
Ma-2121	Secundària	0+200	2+330	Sóller-Fornalutx
Ma-2122	Secundària	0+000	1+000	S'Horta-Ma-2121
Ma-2123	Secundària	0+000	1+000	S'Horta-Ma-10
Ma-2124	Secundària	0+000	5+000	Port de Sóller-Ma-10
Ma-2131	Secundària	0+000	5+668	Selva-Campanet
Ma-2131A	Secundària	#N/D	#N/D	0
Ma-2132	Secundària	0+000	0+570	Campanet-Ma-13
Ma-2140	Secundària	0+000	0+710	Lluc-Ma-10
Ma-2141	Secundària	0+000	5+500	Cala Tuent-Ma-10
Ma-2201	Secundària	0+000	7+000	Pollença-Ma-13
Ma-2202	Secundària	0+000	6+000	Pollença-Ma-2220
Ma-2203	Secundària	0+000	3+100	Cala Sant Vicenç-Ma-2200
Ma-2210	Secundària	1+990	19+500	Port de Pollença-Platja de Formentor
Ma-2240	Secundària	0+000	1+800	Ma-2210-Far de Punta de l'avançada
Ma-3010	Secundària	0+750	4+500	Santa Maria del Camí-Pòrtol
Ma-3013	Secundària	0+000	1+300	Cas Capità-Son Ferriol

Carretera	Categoria	P.K. Inici	P.K. Final	Descripció
Ma-3015	Secundària	0+000	0+900	Ma-13A-Ma-3030
Ma-3016	Secundària	0+000	1+580	Sant Marçal-Ma-3030
Ma-3017	Secundària	0+000	3+170	Sa Cabaneta-Es Pinaret
Ma-3020	Secundària	0+000	11+200	Santa Maria del Camí-Sencelles
Ma-3021	Secundària	0+700	5+100	Binissalem-Biniali
Ma-3030	Secundària	0+230	5+960	Ma-13A-Ma-3020
Ma-3040	Secundària	0+000	3+200	Ma-3011-Ma-3020
Ma-3050	Secundària	0+000	0+800	Ma-13-Ma-13A
Ma-3100	Secundària	0+000	6+800	Algaida-Ma-3011
Ma-3121	Secundària	0+000	4+280	Sencelles-Costitx
Ma-3130	Secundària	0+000	9+700	Sineu-Ma-15
Ma-3131	Secundària	0+000	4+500	Ma-15E-Ma-3201
Ma-3132	Secundària	0+000	3+000	ronda Sineu-Ma-3011
Ma-3140	Secundària	0+500	7+200	Sencelles-Pina
Ma-3200	Secundària	0+000	5+500	Montuïri-Ma-3130
Ma-3201	Secundària	0+000	3+300	Montuïri-Ma-3200
Ma-3210	Secundària	0+000	1+400	Montuïri-Ma-15
Ma-3220	Secundària	0+000	6+000	Sant Joan-Petra
Ma-3221	Secundària	0+000	2+200	Montuïri-Ma-3230
Ma-3222	Secundària	0+000	4+200	Sant Joan-Ma-15A
Ma-3230	Secundària	0+000	5+500	Sant Joan-Ma-3200
Ma-3231	Secundària	0+000	3+100	Lloret de Vista Alegre-Ma-3230
Ma-3232	Secundària	0+000	4+500	Sineu-Ma-3220
Ma-3240A	Secundària	10+390	11+910	Sineu-Ma-3240
Ma-3241	Secundària	0+040	2+000	Costitx-Ma-3240
Ma-3242	Secundària	0+000	0+500	Carrer Llubí, Inca
Ma-3300	Secundària	0+000	9+000	Sineu-Petra
Ma-3301A	Secundària	0+000	0+900	Sineu-Ma-3301
Ma-3310	Secundària	0+000	3+800	Petra-Ma-15
Ma-3320A	Secundària	0+000	2+800	Petra-Ma-3320
Ma-3321	Secundària	0+000	6+000	Manacor-Ma-3330
Ma-3322	Secundària	0+000	15+500	Manacor-Ma-12
Ma-3323	Secundària	0+000	9+300	Sant Llorenç de Cardessar-Ma-3322
Ma-3330	Secundària	0+000	14+330	Petra-Ma-12
Ma-3331	Secundària	0+000	7+500	Beltlem-Ma-12
Ma-3333	Secundària	0+000	8+800	Artà-Parc Natural de la Península de Llevant
Ma-3334	Secundària	0+000	3+370	Petra-Santa Margalida
Ma-3340A	Secundària	0+000	0+900	Ma-3340-Ma-3320
Ma-3341	Secundària	0+000	1+380	Ariany-Ma.3340
Ma-3342	Secundària	0+000	1+540	Maria de la Salut-Ma-3342
Ma-3400	Secundària	0+000	9+100	Santa Margalida-Ma-12
Ma-3401	Secundària	0+000	1+800	Variant 3400
Ma-3402	Secundària	0+000	2+000	Ma-3400-Ma-3410
Ma-3411	Secundària	0+000	5+100	Muro-Ma-3410
Ma-3412	Secundària	0+000	3+000	Muro-Ma-3410

Carretera	Categoria	P.K. Inici	P.K. Final	Descripció
Ma-3413	Secundària	0+000	3+500	Can Picafort-Ma-3410
Ma-3421	Secundària	0+000	1+800	Sa Pobla-Ma-13A
Ma-3422	Secundària	0+000	3+400	Sa Pobla-Búger
Ma-3423	Secundària	0+000	1+000	Búger-Ma-13A
Ma-3431	Secundària	0+000	10+000	Muro-Can Picafort
Ma-3432	Secundària	0+000	5+000	Muro-Ma-3431
Ma-3433	Secundària	0+000	8+500	Sa Pobla-Platja Muro
Ma-3440A	Secundària	9+500	9+800	Travessia Llubí
Ma-3441	Secundària	0+000	3+000	Llubí-Ma-3500
Ma-3442	Secundària	0+000	3+500	Muro-Ma-3440
Ma-3443	Secundària	0+000	2+200	Ma-3440-Ma-3430
Ma-3450	Secundària	0+000	1+000	Ma-3430-Ma-3421
Ma-3500	Secundària	0+000	8+200	Muro-Ma-3440
Ma-3501	Secundària	0+000	4+000	Sa Pobla-Ma-3500
Ma-3510	Secundària	0+000	6+000	Sineu-Maria de la Salut
Ma-3511	Secundària	0+000	5+600	Sineu-Llubí
Ma-3512	Secundària	0+000	6+700	Sineu-Ma-3442
Ma-3513	Secundària	0+000	3+100	Maria de la Salut-Ma-3512
Ma-3520	Secundària	0+000	3+000	Maria de la Salut-Santa Margalida
Ma-3521	Secundària	0+000	2+520	Ma-3430-Ma-3340
Ma-4011	Secundària	0+000	5+000	Ma-4010-ermita de Sant Salvador
Ma-4014A	Secundària	14+400	16+200	Travessia Porto Cristo
Ma-4015	Secundària	0+000	9+310	Manacor-Ma-4014
Ma-4016	Secundària	0+000	5+000	Calonge-Ma-14
Ma-4021	Secundària	0+000	8+100	Manacor-Ma-4023
Ma-4022	Secundària	0+741	3+100	Sant Llorenç de Cardessar-Ma-4021
Ma-4024	Secundària	0+000	4+200	Porto Cristo-Son Carrió
Ma-4025	Secundària	0+000	1+520	S'illot-Cala Morlanda-Ma-4023
Ma-4026	Secundària	0+000	1+820	Cala Millor-Sant Servera
Ma-4027	Secundària	0+000	1+500	Cala Bona-Ma-4023
Ma-4031	Secundària	0+000	6+650	Son Servera-Ma.15
Ma-4032	Secundària	0+000	2+310	Platja des Port Vella-Ma-4032
Ma-4040B	Secundària	0+000	1+780	Travessia Son Servera
Ma-4041	Secundària	0+000	5+000	Ma-4042-Ma-4040
Ma-4042	Secundària	0+000	4+800	Artà-Ma-4040
Ma-4043	Secundària	0+000	1+900	Capdepera-Es Carregador
Ma-4050	Secundària	0+000	1+000	Cala Ratjada-Far de Capdepera
Ma-4100	Secundària	0+000	2+000	Manacor-Ma-15
Ma-5011	Secundària	1+200	4+500	Camí fons
Ma-5012	Secundària	0+000	2+000	Aeroport-Ma-15
Ma-5013	Secundària	0+000	3+000	Ma-15-Ma-19A
Ma-5017	Secundària	0+000	8+500	Montuïri-Randa
Ma-5018	Secundària	0+000	4+500	Randa-Santuari de Cura
Ma-5020	Secundària	0+000	11+300	Llucmajor-Porreres
Ma-5030	Secundària	0+000	5+000	Montuïri-Porreres

Carretera	Categoria	P.K. Inici	P.K. Final	Descripció
Ma-5030A	Secundària	4+700	5+672	Porreres-Ma-5030
Ma-5040	Secundària	5+672	4+700	Porreres-Campos
Ma-5100	Secundària	0+760	12+000	Porreres-Felanitx
Ma-5101	Secundària	0+000	7+300	Porreres-Ma-5111
Ma-5110	Secundària	0+000	7+200	Felanitx-Ma-3310
Ma-5111	Secundària	12+200	7+500	Ma-5110-Ma-5101
Ma-5120	Secundària	10+000	0+680	Felanitx-Campos
Ma-6011	Secundària	3+000	5+000	Ma-19-Ma-19A
Ma-6013	Secundària	0+000	0+780	S'Arenal-Ma-6040
Ma-6020A	Secundària	0+000	2+720	Llucmajor-rot. Son Noguera
Ma-6020B	Secundària	9+180	10+880	Ma-19-Ma-6014
Ma-6021	Secundària	0+000	1+251	Travessia Sa Ràpita
Ma-6031	Secundària	0+000	5+400	Campos-Es Palmer
Ma-6102	Secundària	0+000	3+700	Santanyí-Cala Figuera
Ma-6110	Secundària	0+000	9+000	Ma-6100-Cap de Ses Salines

Taula 33. Llistat de carreteres pertanyents a la xarxa secundària del Consell de Mallorca.
Font: Elaboració pròpia.

1.8.2 Vigència temporal del pla

Igual que en l'anterior Pla, es preveuen dos horitzons de planificació per al PDSCMa:

- ❖ la Fase 1 es correspondrà als primers vuit anys,
- ❖ la Fase 2 es planificarà a setze anys vista.

La programació de les inversions s'organitzarà per quadriennis, amb l'objectiu de facilitar la implantació del PDSCMa.

1.8.3 Escenaris estratègics d'intervenció del pla

Per analitzar i avaluar l'abast de les propostes del pla, es proposa l'anàlisi dels següents tres (3) escenaris, on cadascun seguirà una línia estratègica diferent:

- ❖ **Escenari A – pla 2009:** continuar amb les estratègies i actuacions previstes en el pla vigent de 2009, contemplant el diagnòstic de la situació actual i la prognosi elaborada quant a la mobilitat en la xarxa viària. Alternativa que pretén oferir propostes de noves infraestructures anticipant-se a la demanda existent i prevista, sense considerar la sostenibilitat econòmica i ambiental que ha de regir el pla. Està orientada a donar continuïtat i culminar les previsions de la planificació anterior sense revisió dels objectius ni les prioritats actuals, la qual cosa pot comportar a sobredotació de noves infraestructures.

Aquest model de planificació ha portat a posar en dubte alguns dels projectes vigents de carreteres, per això es proposen els dos escenaris següents, més autoconginguts:

- ❖ **Escenari B:** Plantejaments d'intervenció en la revisió del Pla 2022:
 - **Escenari B1 - No actuació:** no es planteja cap actuació que modifiqui la configuració actual de la xarxa de carreteres del Consell de Mallorca, es mantenen les característiques geomètriques de cada via i no es construeixen nous eixos. Planteja

abordar exclusivament les tasques de manteniment i conservació de la xarxa de carreteres; es realitzen les operacions de rehabilitació i reconstrucció necessàries per aconseguir l'estat òptim de la xarxa actual. En l'escenari s'incorporaran actuacions puntuals per millorar la seguretat en trams d'accidentalitat crítics. Aquest escenari s'analitzarà tenint en compte la prognosi elaborada pel que fa a la mobilitat a la xarxa viària i es determinaran les noves problemàtiques que puguin sorgir afegides a les ja detectades.

- **Escenari B2 - Evolució:** tenint en compte la prognosi elaborada pel que fa a la mobilitat a la xarxa viària, es plantejaran actuacions que integrin la mobilitat sostenible, l'equilibri territorial i la perspectiva climàtica. Es contemplaran accions per potenciar la mobilitat sostenible, per contenir l'augment de la mobilitat en vehicle privat i es prioritzaran les actuacions que millorin la seguretat i funcionalitat de la xarxa amb el menor impacte ambiental possible. Tot això per tal de donar compliment als objectius definits per al nou PDSCMa.

Escenari	Objectiu	Demanda viària	Tipus d'actuacions infraestructurals
Escenari A pla 2009	Continuar amb les estratègies i actuacions previstes en el pla vigent de 2009. Incrementar la capacitat viària per mantenir la fluïdesa actual i millorar la seguretat	Demanda viària superior al creixement tendencial a causa de l'execució de nous eixos viaris d'alta capacitat.	Es prioritzen desdoblaments, ampliacions de seccions i execució de nous traçats.
Escenari B1 No actuació	Conservació de la xarxa viària actual juntament amb actuacions puntuals de seguretat	Creixement tendencial seguint l'evolució dels darrers anys	Manteniment de la xarxa actual. Condicionament puntual de trams amb perillositat.
Escenari B2 Evolució	Millorar la seguretat i funcionalitat de la xarxa viària, amb major intermodalitat i integració en l'entorn	Inferior al creixement tendencial, a causa de l'aplicació de mesures dissuasives i alternatives de mobilitat	Condicionament de trams amb perillositat. Milliores de capacitat i fluïdesa del trànsit. Carrils-bici i vies ciclistes Vies panoràmiques/de paisatge.

Taula 34. Resum del plantejament dels escenaris. Font: Elaboració pròpia.

1.8.4 Proposta de criteris d'intervenció

La realització d'un diagnòstic de situació actual quant a les característiques físiques i geomètriques de la xarxa, exigeix l'establiment d'uns "estàndards tolerables" per als diferents paràmetres de disseny de la carretera, que permetin determinar aquells trams on les característiques han de ser corregides per assolir el nivell de servei mínim exigit pel propi pla. Aquests criteris tècnics de disseny donaran resposta als objectius de manteniment de la xarxa i a l'adaptació de les carreteres a la seva funcionalitat.

D'altra banda, s'ha de definir uns criteris d'intervenció per donar resposta als objectius de sostenibilitat, seguretat i mobilitat sostenible.

L'establiment de criteris mínims de disseny vol aconseguir:

- ❖ Assegurar un adequat nivell de servei i de seguretat en els diferents trams de la xarxa, en funció de les característiques de la demanda de transport.
- ❖ Adequar les característiques de la xarxa viària als condicionants de les àrees que han de servir, minimitzant els impactes sobre el medi ambient.
- ❖ Resoldre els dèficits de la xarxa respectant el medi natural. Les infraestructures s'han d'implantar pacíficament al territori sense ser elements degradadors.
- ❖ Homogeneïtzar els paràmetres de disseny per a les diferents tipologies de carreteres de Mallorca.
- ❖ Millorar la qualitat de vida dels ciutadans.

1.8.4.1 Criteris de disseny tècnics

Condicionament de vies actuals

Les línies estratègiques per definir els criteris de disseny són les següents:

- ❖ En relació a la fluïdesa del trànsit i caigudes de velocitat, es garantirà un nivell de servei D sempre que sigui possible. Les actuacions per millorar el nivell de servei han de ser respectuoses amb el seu entorn.
- ❖ Adequar la secció de la carretera a la seva funcionalitat i millorar l'ample de la secció, especialment el del voral en els punts on s'hagin detectat grans deficiències.
- ❖ Adaptar els criteris de disseny en funció de l'entorn pel qual transcorre la carretera:
 - Entorn urbà: en carreteres que travessen entorns urbanitzats (zones residencials o zones d'activitat econòmica com polígons), l'ample de secció pot ser més ajustat en tractar-se de velocitats més reduïdes.
 - Entorn interurbà: en carreteres de connexió entre poblacions, de major velocitat, serà necessari uns majors amplex de carril i voral per garantir la seguretat.
 - Entorn natural: carreteres que travessen zones d'interès natural o donen accés a punts d'interès turístic, cultural i/o paisatgístic. Aquesta diferenciació permet donar-los un tractament propi, es definiran criteris de disseny més restrictius per reduir el seu impacte mediambiental.

Noves vies

L'execució de nous traçats es realitzarà quan no sigui possible donar resposta als problemes de capacitat i seguretat detectats mitjançant el condicionament de la calçada actual juntament amb les mesures de potenciació del transport sostenible i d'equilibri territorial.

El disseny de noves vies es durà a terme seguint les recomanacions de la Norma 3.1-IC de traçat, adaptat a la funcionalitat del nou traçat.

1.8.4.2 Criteris seguretat viària

Un dels objectius del PDSCMa és millorar la seguretat viària de la carretera i reduir la sinistralitat, per això:

- ❖ Es proposaran actuacions específiques en els TCAs identificats que ajudi a resoldre els problemes detectats.

- ❖ Es definiran i valoraran les actuacions preventives puntuals més adequades a executar agrupades per itinerari i/o tipologia. Es classificaran en: millores locals de traçat i ferm, tractament d'interseccions i accessos, millora de l'equipament i tractament de travesseres.

1.8.4.3 Criteris manteniment

El manteniment del ferm es realitzarà seguint dos plantejaments:

- ❖ Manteniment ordinari del ferm: realitzar actuacions de conservació del ferm és fonamental per garantir un bon estat de la xarxa, el cost de no realitzar les mesures del manteniment de manera periòdica suposa un cost molt alt a llarg termini ja que serà necessària una actuació de major envergadura. Es programaran les actuacions de manteniment i conservació seguint el calendari dels darrers anys.
- ❖ Manteniment extraordinari del ferm: en aquells trams de carretera que s'hagin detectat grans deficiències funcionals o estructurals del ferm durant la realització de l'inventari de la xarxa.

D'altra banda, cal realitzar accions de conservació en els elements viaris de la xarxa:

- ❖ Manteniment elements viaris (senyalització, drenatge i defenses): en aquells trams on s'hagin detectat grans deficiències durant la realització de l'inventari de la xarxa.
- ❖ Manteniment ordinari dels elements viaris de la xarxa: actuacions periòdiques per garantir el bon estat dels elements de la xarxa.

1.8.4.4 Criteri de sostenibilitat i medi ambient

S'impulsaran les mesures necessàries per a la reducció d'emissions de gasos amb efecte hivernacle, considerant que el transport genera més del 25% d'aquest tipus d'emissions a la Unió Europea, de les quals el transport per carretera representa més del 70%. Per reduir aquestes emissions caldrà actuar a través de diversos mecanismes com són:

- ❖ Foment del transport públic.
- ❖ Impuls de la intermodalitat, promoció de la intermodalitat sincronitzada, la informació en temps real i la interoperabilitat dels sistemes.
- ❖ Reducció de la congestió (i el seu impacte en les emissions de contaminants).

Es prioritzarà les actuacions de menor impacte ambiental que donin resposta al problema detectat.

Per a aquelles accions que es realitzin en zones de protecció natural, es realitzarà una anàlisi específica de la mesura a realitzar, ajustant els criteris de disseny amb el propòsit de respectar l'entorn pel qual transcorre la via.

S'ha de considerar l'impacte del canvi climàtic en el disseny i manteniment de la xarxa de carreteres. L'augment d'intensitat de les precipitacions extremes de curta durada pot afectar l'estabilitat dels talussos. Es realitzaran mesures de reforç dels talussos pròxims a torrents en tractar-se dels trams més vulnerables a aquest fenomen.

Totes les actuacions valorades i contemplades en el Pla seran avaluades en funció de les seves repercussions sobre la situació acústica del seu àmbit d'influència, valorant en quina mesura contribueixen a millorar la situació i proposant mesures que mitiguin els nivells sonors en les àrees o receptors sensibles en cas que sigui necessari.

1.8.4.5 Foment mobilitat sostenible

El Decret 35/2019, del 10 de maig, per a l'aprovació del Pla director sectorial de Mobilitat de les Illes Balears (PDSMIB) recull els objectius pel desenvolupament d'un sistema de mobilitat de qualitat, econòmic, social i mediambientalment més eficient. El PDSMIB estableix els criteris de reducció de la contaminació generada per la mobilitat per assolir els objectius marcats en la Llei 10/2019, de 22 de febrer, de Canvi Climàtic i Transició Energètica.

El compliment dels criteris establerts al PDSMIB haurà de ser executat mitjançant mesures que contribueixin a reduir la quota modal de vehicle privat en els desplaçaments de l'Illa i a augmentar el % de vehicles elèctrics (es busca l'objectiu d'un 7% del parc de vehicles circulants).

En la present revisió del PDSCMa s'inclourà l'avaluació de les actuacions establertes al PDSMIB en relació amb la contribució al canvi modal que presentin afecció a la xarxa de carreteres.

Un altre aspecte rellevant que es tindrà en compte al PDSCMa seran les propostes d'implantació d'aparcaments dissuasius, preferentment vinculats a terminals de transport públic en el seu origen del desplaçament. Aquestes actuacions contribuiran a assolir els objectius de mobilitat en transport públic i de reducció d'emissions contaminants en aquestes zones.

L'increment de la mobilitat ciclista és un altre dels objectius que s'han definit al PDSMIB i els plans de mobilitat sostenible Urbana (PMUS) dels principals municipis de l'Illa. Per incrementar la quota modal dels modes de transport no motoritzats i l'ús de vehicles de mobilitat personal (VMP) de forma segura, s'estan desenvolupant diverses actuacions a les carreteres de l'Illa: vies ciclistes, vies cíviques, carrers 30 en itineraris urbans, definició d'itineraris ciclistes, etc. El PDSCMa proposarà el desenvolupament d'una xarxa de vies ciclistes interurbanes:

- ❖ Proposta d'eixamplament de voral en aquelles vies que es detecti una alta mobilitat de ciclistes esportius.
- ❖ Proposta carril bici: implantació de carril bici entre aquells municipis que s'hagi identificat demanda potencial.

1.8.4.6 Criteris de pacificació del trànsit en travessies urbanes

La intervenció per reduir o eliminar els possibles problemes detectats a l'interior de les poblacions (IMD elevada, volum de pesants, trànsit de llarg recorregut, etc.) requereix una anàlisi particularitzada, de manera que la solució que s'apliqui, bé mitjançant el condicionament de la travessera o la construcció de rondes o variants, millorin la compatibilitat dels trànsits de pas amb els derivats de l'activitat urbana i la convivència amb el vianant i altres mitjans de transport sostenibles, tenint en compte criteris d'eficiència funcional i oportunitat.

1.8.5 Anàlisi multicriteri

Per a la presa de decisions en la planificació d'infraestructures públiques s'ha demostrat que utilitzar únicament una anàlisi cost-benefici (ACB) orientat als aspectes econòmics no és suficient, ja que no és possible valorar tots els impactes d'un projecte des d'una perspectiva únicament d'eficiència econòmica.

Per això, es proposa implementar una anàlisi multicriteri (AMC), que permet analitzar la viabilitat d'una actuació tenint en compte la pluralitat d'objectius associats a una actuació en l'àmbit públic.

L'anàlisi multicriteri consisteix a concretar els objectius en una sèrie de criteris, quantitatius o qualitatius, que es valoren per a cada actuació. A cada criteri se li assigna un pes relatiu en funció de

la seva rellevància en l'avaluació, reflectint els objectius i prioritats del pla. El benefici generat per una actuació es mesura com la suma ponderada de les valoracions dels criteris. Es tracta de seleccionar les actuacions prioritàries, però també d'aportar els arguments objectius que fonamentin tal conclusió.

El procés a aplicar és el següent:

- I. Criteri: Definir quins aspectes i beneficis es vol valorar.
- II. Indicador de valoració: Paràmetre mitjançant el qual es valorarà el criteri, permet donar una puntuació amb el propòsit de poder comparar les actuacions entre si.
- III. Puntuació (habitualment de l'1 al 10): per a cada criteri s'ha d'establir quin valor de l'indicador de valoració es correspon a la puntuació màxima (10), és a dir, el major impacte o importància, i quin valor es correspon a la puntuació mínima.
- IV. Pes / ponderació: Grau d'importància que se li concedeix al criteri.

Cada actuació, depenent de les seves característiques, rebrà una puntuació per a cada criteri; la puntuació final del multicriteri es correspon a la suma de les valoracions de tots els criteris; que permet agrupar les actuacions en funció del seu grau de prioritat.

A continuació s'exposa la metodologia proposada per a analitzar les diferents actuacions del Pla mitjançant 5 criteris fonamentals: seguretat viària, benestar, impacte ambiental, equilibri territorial i integració paisatgística i urbana.

Criteri	Indicador	Descripció	Puntuació/prioritat	Pes/ Ponderació
Seguretat Viària	1. Existència de TCA	Es prioritzen actuacions en trams de carreteres i interseccions que presenten TCAs o nivells d'accidentalitat elevats; així com en aquells trams amb risc potencial d'accidentalitat a causa de les seves característiques geomètriques i/o funcionals (que no compleixin amb els criteris de disseny establerts).	Màxima: actuació que millora la seguretat en un TCA	Alta
	2. Índex d'accidentalitat		Mitjana: actuació que millora la seguretat en un tram de carretera amb índexs d'accidentalitat, o en aquells trams on existeixen riscos potencials a causa de les seves característiques geomètriques i/o funcionals.	
	3. Característiques geomètriques i funcionals de la carretera		Mínima: Actuacions preventives de seguretat viària.	
Benestar	1. Fluïdesa del trànsit. Nivell de servei	Es prioritzen actuacions en trams de carreteres amb nivells de servei de saturació, elevats nivells de contaminació acústica i en aquells en què es millori la qualitat de vida d'un major percentatge de la població.	Màxima: Actuació per millorar la fluïdesa del trànsit en un tram de carretera amb nivell de servei E o F i/o que redueix els nivells de contaminació acústica en una zona de conflicte segons els MER. Major percentatge de població afectada.	Alta
	2. Nivell de contaminació acústica		Mitjana: Actuació per millorar la fluïdesa del trànsit en un tram de carretera amb nivell de servei C o D i/o que redueix els nivells de contaminació acústica en una zona propera al llinar de conflicte segons els MER. Percentatge mitjà de població afectada.	
	3. Població afectada		Mínima: Actuacions preventives per sorolls i afecció a població o nivells de servei A o B.	
Impacte ambiental	1. Emissió de gasos d'efecte hivernacle	Es prioritzen les actuacions que impliquin una reducció dels gasos d'efecte hivernacle, així com aquelles destinades a adequar les infraestructures als possibles efectes del canvi climàtic (pluges torrencials, desprendiments, pujades de marea, etc.) . Es prioritzaran aquelles amb menor impacte ambiental, evitant afeccions als espais naturals protegits, i optant per un menor consum de sòl.	Màxima: Actuacions que solucionin un risc associat al canvi climàtic. Aquelles actuacions, a la xarxa primària proposada, que redueixin les emissions de gasos; amb una mínima afecció a espais naturals protegits i/o suposin un menor consum de sòl.	Alta
	2. Efectes del canvi climàtic		Mitjana: Actuacions, a la xarxa secundària proposada, que redueixin les emissions de gasos; amb una mínima afecció a espais naturals protegits i/o suposin un menor consum de sòl.	
	3. Espais Naturals Protegits		Mínima: Actuacions preventives en zones amb riscos o afeccions potencials	
	4. Conservació de la biodiversitat			
	5. Consum de sòl			
Equilibri territorial	1. Connectivitat	Es prioritzen les actuacions destinades a vertebrar millor la xarxa de carreteres en virtut de l'atenuació de la macrocefàlia de Palma, potenciant els nodes territorials d'Inca i Manacor d'acord a les directrius del PTIM. A més, es prioritzen actuacions que millorin l'accés als principals equipaments públics i nodes de desenvolupament econòmic. Es milloraran les connexions per a la mobilitat per als vianants i ciclista.	Màxima: Condicionaments/millores locals a la xarxa primària, d'acord amb la jerarquia proposada, per tal de millorar la connexió entre els nodes a potenciar, evitant la connexió via Palma.	Mitjana
	2. Densitat		Mitjana: Condicionaments/millores locals a la xarxa secundària, d'acord amb la jerarquia proposada, per tal de millorar la connexió entre els nodes a potenciar, evitant la connexió via Palma.	
	3. Equipaments públics, zones industrials i centres productius locals beneficiats		Mínima: Millores locals entre nodes de la xarxa secundària, d'acord a la jerarquia proposada, amb menor densitat d'equipaments.	
Integració paisatgística i urbana	1. Àrees de protecció territorial (APT)	Es prioritzen actuacions amb menor impacte en les àrees de protecció i més respectuoses amb el patrimoni.	Màxima: Actuacions que no afectin les APT, AIP i el patrimoni.	Baixa
	2. Àrees d'intervenció paisatgística (AIP)		Mitjana: Actuacions amb una afecció mínima o moderada a les APT, AIP i al patrimoni, que contemplin les mesures correctores corresponents.	
	3. Patrimoni cultural i etnològic		Mínima: Actuacions amb gran afecció a APT, AIP i patrimoni amb mesures correctores complexes tècnicament i econòmicament, que fins i tot necessitin la coordinació amb diferents AAPP.	

Taula 35. Proposta criteris a considerar en l'anàlisi multicriteri. Font: Elaboració pròpia.

1.8.6 Programes d'actuacions

Les diferents actuacions del PDSCMa s'organitzaran en programes en funció de la tipologia i objectiu a complir. L'objectiu dels programes és permetre la identificació ràpida de les actuacions i facilitar-ne la gestió i seguiment. Es proposa els programes d'actuacions següents:

Programa de conservació

El programa de conservació recollirà les actuacions adreçades a mantenir i conservar el patrimoni viari existent. És de màxima prioritat ja que un bon manteniment periòdic de la xarxa redueix les inversions necessàries per rehabilitar els trams de carretera que presentin falles

Les possibles actuacions del programa són:

- ❖ Manteniment ordinari: la seva funció és retardar la degradació de la carretera, conservant les condicions necessàries de funcionalitat, seguretat i confort de la carretera. Es realitzarà un manteniment preventiu cada cert període d'anys per garantir el bon estat de conservació de la xarxa.
 - Aplicació de regs superficials.
 - Apedaçament superficial, segellament d'esquerdes.
 - Neteja de calçades, vorals, etc.
 - Millora i conservació dels sistemes de drenatge.
 - Manteniment i reparacions puntuals en senyalització vertical, horitzontal i abalisament.
- ❖ Manteniment extraordinari: actuacions on l'objectiu és restablir el bon estat i característiques inicials de la carretera mitjançant actuacions de major envergadura.
 - Manteniment menor: Apedaçament superficial, segellament d'esquerdes.
 - Manteniment major: Apedaçament major, en fermes que comencen a mostrar cert nombre de fallades.
 - Rehabilitació del paviment (recapar) en fermes amb un gran nombre de falles.

Programa de seguretat viària

Actuacions dirigides a millorar la seguretat viària a la xarxa de carreteres del Consell de Mallorca, especialment als TCAs.

Les possibles actuacions del programa són:

- ❖ Mesures específiques per als TCAs
 - Transformació d'una carretera convencional de 2 carrils a una secció 2 + 1.
 - Elements de pintura per a separació de sentits: pintat en calçada
 - Elements físics de separació de sentits: pintura junt a un separador remuntable.
- ❖ Actuacions especials en els nusos crítics.
- ❖ Ordenació d'accessos En aquelles carreteres que presentin una elevada densitat d'accessos directes a la carretera, amb el consegüent risc per a la seguretat viària,

Programa de condicionament de les vies existents:

Actuacions que responen a l'adequació de les vies als criteris de disseny i/o solucionar problemes de capacitat que no es puguin resoldre mitjançant el transvasament de trànsits cap a modes de transport més sostenibles ni mitjançant mesures de millora de gestió de la demanda que permetin un ús més eficient de les diferents infraestructures viàries disponibles en el corredor.

Les possibles actuacions del programa són:

- ❖ Millora de la capacitat en trams de carretera amb una alta demanda de trànsit, que superin els llindars de nivell de servei permesos,;
 - Augment de capacitat a la xarxa d'Alta Capacitat i/o eliminació de colls d'ampolla en carreteres de doble calçada mitjançant:
 - Addició de carrils.
 - Creació de carrils auxiliars entre una incorporació i la sortida següent.
 - Continuació del carril de sortida amb el d'incorporació en un mateix enllaç.
 - Modificant el traçat dels ramals de l'enllaç.
 - Carretera convencional de doble calçada sobre carretera existent. Consisteix en la transformació d'una carretera de calçada única en una altra de calçades separades, mitjançant la construcció d'una nova calçada.
 - Augment de Capacitat en la Xarxa Convencional: Referida a carreteres convencionals en les quals resulta necessari millorar el nivell de servei mitjançant l'addició d'un carril addicional per facilitar les maniobres d'avançament.
- ❖ Ampliació de la secció: millorar l'ample dels carrils actuals i dels vorals d'acord a les condicions tècniques definides en el pla.
 - Condicionament d'autovia/autopista.
 - Condicionament de carretera convencional pertanyent a la xarxa primària.
 - Condicionament de carretera convencional pertanyent a la xarxa secundària.
- ❖ Condicionament de travessies: calmat del trànsit

Programa de noves vies:

Es tracta l'execució de nous trams de carreteres, el propòsit dels quals és resoldre els problemes de congestió i de saturació de trànsit dels trajectes més demanats, quan no ha estat possible mitjançant actuacions de menor envergadura.

Les possibles actuacions del programa són:

- ❖ Nou tram d'alta capacitat (autovia, carreteres multicarri)
- ❖ Carretera convencional de la xarxa primària
- ❖ Carretera convencional de la xarxa secundària
- ❖ Millora de les travesseres urbanes: reduir les intensitats de trànsit en els centres urbans, mitigant l'impacte del trànsit sobre la població resident en el mateix. Es defineixen dos possibles dissenys:
 - Rondes de contorn urbà, nova via al costat del nucli urbà integrada en el desenvolupament urbanístic del municipi. Disposarà d'unes característiques similars a un carrer.

- Variants, en casos concrets de molt elevat trànsit de llarg recorregut. . Disposarà d'unes característiques similars a una carretera.

L'Article 19 de la Llei 5/1990 determina que únicament es podran construir noves carreteres, duplicacions de calçada o variants de travesseres, de les xarxes primària o secundària, quan aquestes hagin estat previstes en el Pla Director Sectorial de Carreteres. Es delimitaran les franges de reserva, en l'estudi ambiental estratègic s'avaluaran en cada cas les alternatives de traçat amb la posterior elecció de la més adequada.

Programa de foment de la mobilitat sostenible:

Englobarà les actuacions dirigides a crear una xarxa ciclable interurbana, el foment de l'ús del transport públic i de mitjans no motoritzats i la implantació d'una xarxa de punts de recàrrega per a vehicles elèctrics.

Les possibles actuacions del programa són:

- ❖ Creació d'una xarxa ciclable interurbana
 - Eixamplament dels vorals de les carreteres que presentin un alt volum de ciclisme esportiu
 - Implantació de carrils bici per connectar poblacions properes.
- ❖ Millora de connectivitat del transport públic: dotar el transport públic d'una millor connexió amb els diferents mitjans,
- ❖ Instal·lació i posada en marxa de punts de recàrrega per a vehicles elèctrics.
- ❖ Implantació d'aparcaments d'intercanvi modal proposats en el *Pla de millora de la mobilitat viària i foment del transport públic mitjançant aparcaments d'intercanvi modal*.

Programa de protecció del patrimoni

El propòsit del programa és millorar la protecció del patrimoni històric i cultural..

Les possibles actuacions del programa són:

- ❖ Protecció i promoció del patrimoni històric viari
- ❖ Miradors i àrees de repòs. Accessos a monuments i llocs d'interès

Programa de mitigació de l'impacte ambiental

El propòsit del programa és millorar la qualitat ambiental i del paisatge, i mitigar els possibles impactes derivats d'altres actuacions del Pla.

Les possibles actuacions del programa són:

- ❖ Connectors paisatgístics locals i altres actuacions de millora ambiental
- ❖ Plans d'acció en matèria de contaminació acústica
- ❖ Reducció d'Impacte en el medi
 - Construcció de passos de fauna destinats a millorar la permeabilitat de la carretera
 - Substitució d'obres de drenatge transversal per estructures de major amplitud per facilitar la connectivitat ecològica associada als cursos d'aigua.

Programa d'autoprotecció de túnels

Accions i mesures necessàries per a la prevenció i control de riscos en túnels.

1.8.7 Proposta de seguiment del pla

Es realitzarà una eina de gestió dinàmica que permetrà analitzar i quantificar econòmicament les actuacions necessàries en cadascun dels trams de l'inventari de la xarxa viària, analitzar l'estat actual i fer el seguiment del programa d'actuacions.

Consistirà en una base de dades combinada amb un visor GIS que conté l'inventari actual, els criteris de disseny i els càlculs que permetran al CIM actualitzar les dades i previsions de mobilitat.

Dades d'entrada

S'introduiran totes les dades recollides en l'inventari de la xarxa viària juntament amb els resultats del model de trànsit, i variables de disseny per a definir actuacions futures:

- ❖ Categoria del tram: indicació de si pertany a la xarxa de carreteres primària o secundària.
- ❖ Classificació funcional: indicació de si el tram és una autovia o carretera convencional.
- ❖ Codificació del tram: la codificació dels trams és la que permet connectar l'eina de gestió amb el sistema GIS.
- ❖ Llargària: s'usa per estimar el cost de l'actuació en el tram.
- ❖ Nombre de carrils.
- ❖ Ample de la secció (carrils i vorals).
- ❖ Entorn: identificació de l'entorn pel qual transcorre la carretera (urbà, periurbà o natural).
- ❖ Estat del ferm.
- ❖ Estat dels elements viaris.
- ❖ TCAS: identificació dels trams amb alta sinistralitat.
- ❖ Zona de congestió viària: identifica si el tram pateix congestió.
- ❖ IMD 2019.
- ❖ IMD futura: a partir dels paràmetres i hipòtesis definides i resultats del model de trànsit.

Criteris de disseny

Una pestanya de l'eina inclourà els criteris mínims de disseny i d'intervenció de la xarxa que definiran les actuacions a realitzar.

Costos unitaris

Definició del cost quilomètric per a cada actuació tipus en funció de la tipologia de carretera, permet estimar el cost aproximat de cada possible actuació.

Efecte de l'entorn en el càlcul dels costos

En el cas que el tram de carretera transcorri, en la seva totalitat o parcialment, per un entorn natural s'aplicarà un factor que augmenta el cost de l'actuació amb l'objectiu de considerar els costos de les actuacions de prevenció i mitigació necessàries.

Càlcul dels impactes de millora

En la realització de l'anàlisi es consideren quins són els impactes o beneficis que genera cadascuna de les actuacions proposades. Els impactes considerats són:

- ❖ Accidents.
- ❖ Estalvi de temps.

- ❖ Reducció de les emissions.
- ❖ Cost de manteniment dels vehicles.

Anàlisi multicriteri

Pestanya en la qual s'inclouran els diferents criteris qualitius i pesos de ponderació que definiran la programació de les actuacions.

Programa de seguiment

Permetrà seguir l'estat d'aplicació del pla i actualitzar-lo a mesura que es realitzin les actuacions.

APÈNDIX FIGURES

- 1 Figura 55. Xarxa viària de titularitat del Consell i municipal amb nuclis municipals.
- 2 Figura 57. Xarxa viària de Mallorca segons la tipologia de carreteres.
- 3 Figura 61. Mapa de velocitats.
- 4 Figura 64. Mapa d'amples de calçada.
- 5 Figura 66. Mapa d'amples de voral..
- 6 Figura 67. Mapa d'amples de voral reduït i EN.
- 7 Figura 73 Valoració de l'Estat del ferm.
- 8 Figura 75 Valoració de l'Estat del drenatge longitudinal.
- 9 Figura 77 Valoració de l'Estat del drenatge transversal.
- 10 Figura 82. Localització dels nusos.
- 11 Figura 85 Valoració de l'Estat dels nusos.
- 12 Figura 86. Localització dels túnels.
- 13 Figura 87. Localització dels carrils ciclistes/cívics.
- 14 Figura 91 Valoració de l'Estat dels carrils ciclistes/cívics.
- 15 Figura 92 Limitacions de tonatge.
- 16 Figura 136. IMD 2019. Aforaments xarxa Consell de Mallorca.
- 17 Figura 148 Nivell de servei 2019 xarxa carreteres.
- 18 Figura 151. Localització dels TCAs, anys 2019, 2020, 2021.
- 19 Figura 153. Velocitats de projecte de la xarxa de carreteres.
- 20 Figura 154. Velocitat de recorregut obtingudes en el estudio.
- 21 Figura 156. Proposta de jerarquia viària revisió del PDSCMa.

