



Ajuntament de Palma



Pacte de les Batlies
per al Clima i l'Energia
EUROPA

Pla d'Acció per Clima i l'Energia Sostenible de Palma

Versió definitiva del PACES amb la incorporació de les al·legacions estimades sorgides del procés d'informació pública.

Març 2022

azigrene  energiza



Pla d'Acció per Clima i l'Energia Sostenible (PACES) del municipi de Palma

El Pacte de les Batlies per Clima i l'Energia Sostenible compromet als municipis adherits a aconseguir els objectius comunitaris de reducció d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle a través d'accions relacionades amb l'eficiència energètica i les fonts d'energia renovable.

Aquest document consisteix en un Pla d'Acció per Clima i l'Energia Sostenible a aplicar a Palma per a complir amb els compromisos de reducció d'emissions, estalvi d'energia, foment de les energies renovables i adaptació al canvi climàtic en 2030.

Promotor:



Ajuntament de Palma

Ajuntament de Palma

Plaça de Cort, 1
07001 Palma

Equip Col·laborador:

azigrene  energiza

Azigrene Consultores

Av. Peris y Valero, 188-pta 2
46006 València





ÍNDEX

- 1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS. CARACTERÍSTIQUES DEL MUNICIPI. 7**
 - 1.1. INTRODUCCIÓ 7
 - 1.2. ANTECEDENTS..... 11
 - 1.3. CARACTERÍSTIQUES DEL MUNICIPI 12
 - 1.3.1. *Característiques geogràfiques* 12
 - 1.3.2. *Característiques socioeconòmiques*..... 12
 - 1.3.3. *Evolució de la població* 13
 - 1.4. CLIMA ACTUAL I PROJECCIONS CLIMÀTIQUES 14
 - 1.5. ORGANITZACIÓ MUNICIPAL..... 19
 - 1.6. MECANISMES DE PARTICIPACIÓ I COMUNICACIÓ AMB LA CIUTADANIA..... 20
 - 1.6.1. *Participació*..... 21
- 2. ANTECEDENTS EN MATÈRIA DE CLIMA I TRANSICIÓ ENERGÈTICA 23**
 - 2.1. PLA ESTRATÈGIC 2016-2036 23
 - 2.2. REVISIÓ DEL PLA GENERAL DE PALMA..... 24
 - 2.3. DISTRICTE D'INNOVACIÓ SECTOR DE LLEVANT..... 25
 - 2.4. DECLARACIÓ D'EMERGÈNCIA CLIMÀTICA..... 25
 - 2.5. PROJECTE ARV 25
 - 2.6. FEDER PALMA 28
 - 2.7. INSTAL·LACIONS D'ENERGIA RENOVABLE 28
 - 2.8. ACCIONIS MOBILITAT 29
- 3. VISIÓ DE FUTUR. OBJECTIUS I METES 31**
 - 3.1. OBJECTIUS ESPECÍFICS DE MITIGACIÓ 32
 - 3.2. OBJECTIUS ESPECÍFICS D'ADAPTACIÓ 38
- 4. ASPECTES FINANCERS 40**
 - 4.1. ESTIMACIÓ ECONÒMICA DEL PLA 40
 - 4.2. RECURSOS FINANCERS PREVISTOS..... 41
- 5. MITIGACIÓ DEL CANVI CLIMÀTIC..... 42**
 - 5.1. GESTIÓ ENERGÈTICA MUNICIPAL 42
 - 5.2. INVENTARI D'EMISSIONS 42
 - 5.2.1. *Metodologia* 43
 - 5.2.2. *Àmbits inclosos*..... 43
 - 5.2.3. *Factors d'emissió emprats*..... 44
 - 5.2.4. *Consums energètics i emissions de CO2* 45





5.3.	DIAGNOSI	48
5.4.	PUNTS FORTS I PUNTS FEBLES MUNICIPALS	50
5.5.	PROJECCIONS D'ESCENARIS DE GEH FINS AL 2020 I 2030.....	51
5.6.	ANÀLISIS DEL POTENCIAL D'IMPLANTACIÓ D'ENERGIES RENOVABLES AL MUNICIPI.....	52
5.7.	PLA D'ACCIÓ DE MITIGACIÓ.....	57
	EDIFICIS, EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS.....	59
M.a.1.	GESTOR ENERGÈTIC MUNICIPAL.....	60
M.a.2.	COMPTABILITAT ENERGÈTICA MUNICIPAL I PUBLICACIÓ DE CONSUMS D'EQUIPAMENTS MUNICIPALS	62
M.a.3.	TELEMESURA I TELEGESTIÓ DELS EQUIPAMENTS MÉS CONSUMIDORS	64
M.a.4.	REALITZACIÓ D'AUDITORIES ENERGÈTIQUES EN EDIFICIS MUNICIPALS AMB SEGUIMENT PERIÒDIC. 66	
M.a.5.	QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA EN EDIFICIS MUNICIPALS	69
M.a.6.	PROGRAMA DE MANTENIMENT D'EQUIPAMENTS I INFRAESTRUCTURES MUNICIPALS	71
M.a.7.	INCORPORACIÓ DE VARIADORS DE FREQÜÈNCIA EN LES BOMBES O CANVI DE BOMBES PER ALTRES MÉS EFICIENTS	74
M.a.9.	OPTIMITZACIÓ DEL CONSUM D'EQUIPS INFORMÀTICS DELS EDIFICIS MÉS CONSUMIDORS	76
M.a.10.	PROGRAMA "50/50" I PROGRAMA "ESCOLES VERDES"	79
M.a.12.	DIVERSIFICACIÓ A COMBUSTIBLES MÉS EFICIENTS EN CALDERES D'EDIFICIS MUNICIPALS	81
M.a.13.	RENOVACIÓ DE LA IL·LUMINACIÓ D'INTERIOR	84
M.a.15.	OPTIMITZACIÓ DE LA DEMANDA EN CLIMATITZACIÓ.....	87
M.a.17.	INSTAL·LACIÓ D'ENERGIES RENOVABLES EN EDIFICIS MUNICIPALS	89
M.a.18.	INSTAL·LACIONS D'ENERGIA SOLAR TÈRMICA	91
M.a.19.	INSTAL·LACIONS DE GEOTÈRMIA.....	93
M.a.20.	SENSIBILITZACIÓ EN MEDI AMBIENT, ENERGIA I EFICIÈNCIA A EMPLEATS MUNICIPALS	95
M.a.21.	CAMPANYA DE PUBLICACIÓ DE CONSUMS D'EQUIPAMENTS MUNICIPALS	98
M.a.24.	IMPLANTACIÓ COMERCIALITZADORA MUNICIPAL	100
M.a.26.	REDUCCIÓ DE LES PÈRDUES TÈRMiques MITJANÇANT LA MILLORA I RENOVACIÓ DELS TANCAMENTS	103
M.a.30.	MESURES D'ESTALVI ENERGÈTIC EN FORNS	105
M.a.31.	CONSUM ENERGÈTIC NUL EQUIPAMENTS S'AIGUA DOLÇA	107
M.a.32.	EQUIPAMENT CASAS DEL RETIRO, JOAN MIRO 314, ROBERT GRAVES 16, JOAN MIRO 43	108
M.a.33.	REHABILITACIÓ ENERGÈTICA EDIFICIS PMH-RIBA.....	110
M.a.34.	CENTRE DE TRANSICIÓ ENERGÈTICA EN EDIFICI GESA.....	112
	ENLLUMENAT PÚBLIC.....	115
M.b.1.	ELABORACIÓ D'UNA AUDITORIA D'ENLLUMENAT PÚBLIC	116
M.b.2.	SUBSTITUCIÓ DE LLUMINÀRIES PER ALTRES MÉS EFICIENTS.....	118
M.b.3.	INSTAL·LACIÓ DE REDUCTORS DE FLUX.....	120
M.b.4.	INSTAL·LACIÓ DE RELLOTGES ASTRONÒMICS	122
M.b.5.	INSTAL·LACIÓ DE LED EN SEMÀFORS.....	124
M.b.6.	IMPLANTACIÓ DE SISTEMES DE TELEGESTIÓ DE L'ENLLUMENAT	126
	TRANSPORT MUNICIPAL	128





M.c.2. CURSOS DE CONDUCCIÓ EFICIENT A PERSONAL DEL AJUNTAMENT 129

M.c.5. SUBSTITUCIÓ DE VEHICLES PER UNS ALTRES MÉS EFICIENTS 131

M.c.6. PROMOCIÓ DE L'ÚS DE LA BICICLETA ELÈCTRICA, VMP I EL TRANSPORT A PEU PER A EMPLEATS MUNICIPALS 134

M.c.7. INCORPORACIÓ DE CRITERIS DE VEHICLES AMBIENTALS EN PLECS DE CONTRACTACIÓ 136

M.c.8. OPTIMITZACIÓ I AMPLIACIÓ DE RUTES 138

M.c.9. NOUS SERVEIS DE TRANSPORT COL·LECTIU 140

M.c.10. CANVI DE COMBUSTIBLES PER UNS ALTRES MENYS CONTAMINANTS EN TRANSPORT COL·LECTIU 142

M.c.11. OPTIMITZACIÓ DELS SERVEIS DE TRANSPORT COL·LECTIU 144

SECTOR RESIDENCIAL I SERVEIS 147

M.d.1. CAMPANYA DE CONSCIENCIACIÓ I SENSIBILITZACIÓ 148

M.d.2. VISITES D' AVALUACIÓ ENERGÈTICA EN LA LLAR 151

M.d.7. ORDENANÇA DE CONSTRUCCIÓ SOSTENIBLE 153

M.d.8. ADAPTACIÓ DE LES EINES PLANEJAMENT PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA 155

M.d.13. SERVEI D'ASSESSORAMENT EN MATÈRIA D'ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC 157

M.d.14. BONIFICACIONS FISCALS EN LLICÈNCIES D'OBRA PER A MILLORES DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA 159

M.d.15. COMUNITAT ENERGÈTICA CIRCULAR AL DISTRICTE DE LLEVANT 161

M.d.16. REHABILITACIÓ ENERGÈTICA DE BARRIS 162

M.e.6 PROMOCIÓ MESURES D'ESTALVI A TURISTES 167

TRANSPORT PRIVAT I COMERCIAL 169

M.f.2. RENOVACIÓ DEL PARC MÒBIL I FOMENT A VEHICLES QUE UTILITZEN COMBUSTIBLES NO CONVENCIONALS 170

M.f.3. XARXA DE PUNTS DE RECÀRREGA VEHICLE ELÈCTRIC 173

M.f.4. PLA DE MOBILITAT URBANA SOSTENIBLE 176

M.f.5. ADEQUACIÓ VIÀRIA I SENYALITZACIÓ PER A L'ÚS DE LA BICICLETA 178

M.f.6. APARCAMENT SEGUR PER A BICICLETES 181

M.f.7. FOMENT DEL TRANSPORT A PEU 183

M.f.8. LIMITAR L'ENTRADA D'AUTOMÒBILS PRIVATS AL NUCLI URBÀ 186

RESIDUS 188

M.g.1. CONSCIENCIACIÓ AMB EL RECICLATGE I SEPARACIÓ DE LA FRACCIÓ ORGÀNICA 189

M.g.2. AUGMENTAR EL NOMBRE DE CONTENIDORS I PUNTS NETS 191

M.g.3. VALORITZACIÓ DELS RESIDUS (energèticament o com a compostatge) 193

PRODUCCIÓ LOCAL D'ENERGIA 195

M.h.1. CAMPANYA SOLAR FOTOVOLTAICA 196

M.h.2. AGILITACIÓ TRÀMITS MUNICIPALS PER A LA IMPLANTACIÓ D'ENERGIES RENOVABLES 199

M.h.5. BONIFICACIÓ FISCAL PER A IMPLANTACIÓ D'ENERGIES RENOVABLES 201

M.h.6. INSTAL·LACIÓ CUBER LLOSETA 204

M.h.7. MICROPLANTAS DISTRIBUIDAS PALMA EN FUNCION DE CONSUMOS (10 MW PICO) 206

M.h.8. IMPLANTACIÓ DE LA HIDRÒLISI TÈRMICA EN EL TRACTAMENT DE FANGS 208

5.7.1. Principals resultats del Pla de Mitigació 210

6. ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC. 217





6.1. ORGANITZACIÓ DE L'AJUNTAMENT, CAPACITAT D'ACTUACIÓ DEL MUNICIPI, RECURSOS I SERVEIS DISPONIBLES..217

6.1.1. *Organització de l'Ajuntament*..... 217

6.1.2. *Serveis d'emergència, protecció civil i salut*..... 219

6.2. ANÀLISI DE RISCOS I VULNERABILITATS..... 219

6.3. METODOLOGIA DE ANÀLISI 221

6.4. DESCRIPCIÓ DE LA LÍNIA BASE 223

6.5. ESCENARIS PER A L'ADAPTACIÓ..... 225

6.6. AVALUACIÓ DEL RISC 226

6.7. ANÀLISI DE VULNERABILITAT AL CANVI CLIMÀTIC..... 230

6.8. PLA D'ACCIÓ D'ADAPTACIÓ 237

A.1. CAMPANYA REFORMA D'EDIFICIS..... 238

A.2. REFORMA D'INFRAESTRUCTURES..... 241

A.3. REDUCCIÓ DE L'EFECTE SEGELLAT DEL TERRENY I AUGMENT DE LES ÀREES PERMEABLES 243

A.4. AUGMENT DE SUPERFÍCIE D'ÀREES VERDES..... 245

A.5. CAMPANYA REDUCCIÓ DEL CONSUM D'AIGUA..... 247

A.6. CAMPANYA DEDICADA AL SECTOR AGRÍCOLA..... 249

A.7. CAMPANYA D'ACCIONS RELACIONADES AMB LA SALUT I LA CONSCIENCIACIÓ I SENSIBILITZACIÓ DE LA POBLACIÓ..... 251

A.8. AMPLIACIÓ DE LES ZONES DE PROTECCIÓ DE LES PLATGES 253

A.9. ACCIONS CONTRA LES ONADES DE CALOR 254

A.10. INCLUSIÓ DELS RISCOS CLIMÀTICS EN ELS PLANS I PROTOCOLS D'EMERGÈNCIES..... 256

A.11. TRACTAMENTS SILVÍCOLES PERIÒDICS..... 258

A.13. PLA DE PREVENCIÓ D'INCENDIS..... 260

A.16. MOBILITZACIÓ I ACOMPANYAMENT DELS SERVEIS SOCIALS A LA DETECCIÓ DE LA POBRESA ENERGÈTICA..... 262

A.17. PREVENCIÓ PLAGUES..... 264

A.19. CREACIÓ D'ITINERARIS TURÍSTICS ADICIONALS I RUTES QUE PERMETEN LA DISSUASIÓ DELS ESCAMOTS DE CIUTADANS 266

A.28. CORREDORS ECOLÒGICS PER CREAR UNA CONNECTIVITAT ENTRE LA CIUTAT I ELS ESPAIS NATURALS 267

A.29. PRESERVACIÓ DE LES ZONES HUMIDES AMB ESPAIS DE BIODIVERSITAT I CAPTURA DE CARBONI..... 268

A.30. PREVENCIÓ DEL RISC D'INUNDACIÓ 270

6.8.1. *Principals resultats del Pla d'Adaptació*..... 272

7. SEGUIMENT..... 274

ANNEX 1. RESULTATS PARTICIPACIÓ..... 275





1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS. CARACTERÍSTIQUES DEL MUNICIPI.

1.1. Introducció

El Pacte de les Batlies per a l'Energia i el Clima consisteix en una iniciativa europea a la qual se sumen voluntàriament governs locals i regionals, adquirint mitjançant la seva signatura, uns compromisos en matèria de clima i energia comuns a tota la UE per a aplicar-los en el seu territori.

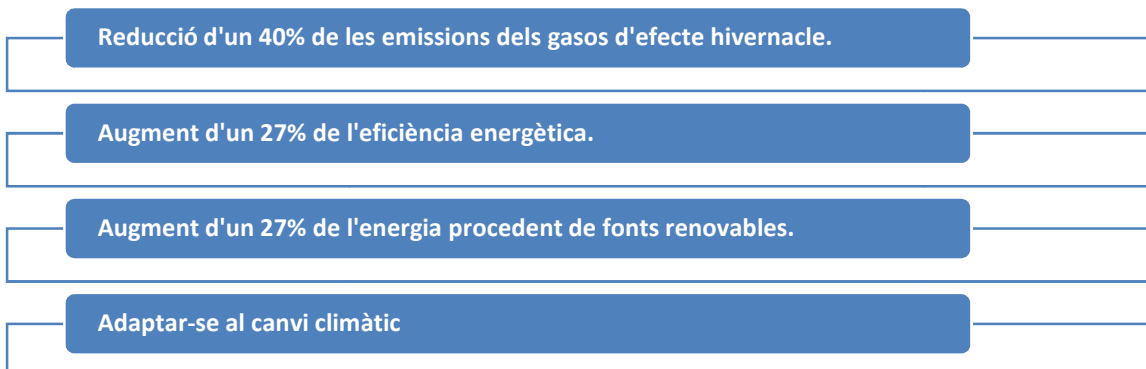
Avui en dia és un moviment en contínua evolució ascendent i d'expansió mundial, comptant ja amb més de 10.875 signants de més de 50 països, amb una visió comuna per a l'any 2050.

Compromís global

La perspectiva col·lectiva dels signants del pacte de cara a l'any 2050 es recolza en tres premisses fonamentals:




- 🌱 Accelerar la descarbonització dels seus territoris.
- 🌱 Enfortir la seva capacitat d'adaptació als efectes inevitables del canvi climàtic.
- 🌱 Permetre als seus ciutadans l'accés a fonts d'energia segures, sostenibles i assequibles.

Els signants adquireixen com a seu el compromís europeu de reduir els gasos amb efecte d'hivernacle almenys un 40%, augmentar un 27% l'ús d'energies procedent de fonts renovables i millora en un 27% l'eficiència energètica, per a l'any 2030, i per a aconseguir-lo han d'articular un plantejament comú que potencia, d'una banda, la **mitigació**, i d'altra banda, fomenta **l'adaptació al canvi climàtic**.





Encara que aquests són els objectius actuals del pacte, és important destacar que existeixen uns nous objectius del Consell Europeu aprovats l'any 2018:

-  Almenys 40% de reducció de les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle (respecte a 1990).
-  Almenys 32% de quota d'energies renovables.
-  Almenys 32,5% de millora de l'eficiència energètica.

Aquests seran els objectius en el present document.

Les ciutats que han signat el pacte reflectiran el compromís adquirit presentant, en el termini de dos anys, a comptar des de la data de materialització de la signatura pel corresponent òrgan de govern local, un Pla d'Acció per Clima i l'Energia Sostenible (PACES) que recollirà les mesures i els projectes reals que es desitgen dur a terme per a aconseguir els objectius. Prèviament a l'elaboració d'aquest Pla, les ciutats signants hauran elaborat un Inventari d'Emissions de Referència (IER) i una Avaluació dels Riscos i Vulnerabilitats Climàtics (ERV) que s'inclouran en el Pla d'acció global.

A llarg termini, les ciutats signants han de ser capaces de recopilar dades i monitorar la implantació de les accions proposades per a realitzar un seguiment del Pla d'Acció elaborat cada dos anys.

La història del Pacte

L'èxit del Pacte a nivell mundial es deu a l'experiència europea dels últims 10 anys i al model de cooperació utilitzat. La trajectòria de la iniciativa fins a arribar al que és avui dia compta amb diferents nivells de responsabilitat i pautes d'actuació.

L'any 2008 la Comissió Europea va llançar el Pacte, la meta del qual va ser donar suport i involucrar a les Batlies compromeses amb els objectius climàtics i energètics de la UE.

A causa de l'important èxit de la iniciativa que ja agrupava més de 2000 ciutats en 2011, la Comissió Europea decideix estendre el projecte Pacte de les Batlies per a Europa oriental actuant a Bielorrússia, Ucraïna, Moldàvia, Armènia, Geòrgia i l'Azerbaidjan.

De nou a l'any 2012 es produeix una ampliació del Pacte a la Regió Meridional del Mediterrani mitjançant el projecte CES-MED «Cleaner Energy-Saving Mediterranean Cities» on l'àmbit d'actuació és Algèria, Egipte, Israel, Jordània, Líban, el Marroc, Palestina i Tunísia.

És l'any 2014 quan la Comissió Europea llança la nova iniciativa d'Adaptació de les Batlies (*Mayors Adapt*) que sobre les mateixes bases que el Pacte pretén anticipar-se als efectes inevitables del canvi climàtic mitjançant la implantació d'estratègies d'adaptació locals.



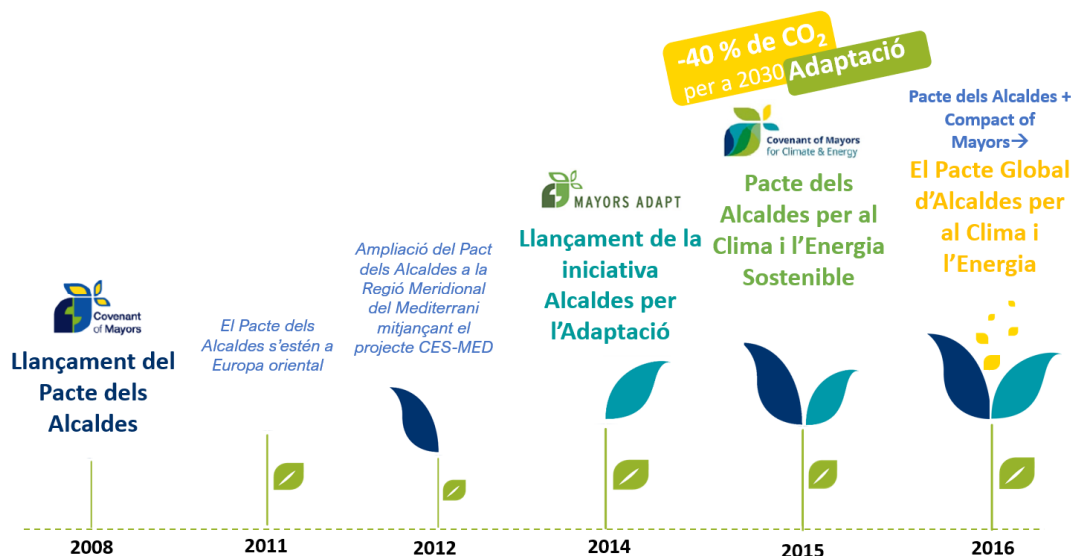


En una cerimònia celebrada el 15 d'octubre de 2015 en la seu del Parlament Europeu a Brussel·les es fusionen el Pacte de les Batlies i la iniciativa *Mayors Adapt* adoptant des de llavors un enfocament integral d'atenuació del canvi climàtic i d'adaptació a aquest.

Unes setmanes més tard, durant la Cimera pel Clima a París, es va anunciar l'ampliació geogràfica a nivell mundial amb noves oficines regionals a l'Àfrica subsahariana, Amèrica del Nord i del Sud, el Japó, l'Índia, la Xina i el sud-est asiàtic.

La nova iniciativa, el Pacte de les Batlies per a l'Energia i el Clima és una base més ambiciosa i amb una perspectiva dual que integra la mitigació del canvi climàtic i l'adaptació a aquest, a més de garantir l'accés a una energia segura, sostenible i assequible per a tots.

L'últim fet esmenable en la història del Pacte va tindre lloc al juny de 2016, quan aquest es fusiona amb la iniciativa local, Coalició de Batlies (*Compact of Mayors*), que pretén abordar el canvi climàtic adoptant mesures per a mitigar els seus efectes, amb la intenció d'expandir els seus esforços i formar una aliança.



Il·lustració 1: Evolució històrica del Pacte. Elaboració pròpia. Font: <https://www.pactodelosalcaldes.eu/sobre-nosotros/el-pacto/origen-y-trayectoria.html>

El Pacte Global de Batlies pel Clima i l'Energia estan en concordança amb els principis de la **justícia climàtica** i la **democràcia energètica** i amb els objectius de Desenvolupament Sostenible de l'ONU, per la qual cosa s'ha convertit en la major iniciativa en tres eixos fonamentals: la mitigació del canvi climàtic, l'adaptació als efectes adversos del canvi climàtic i l'accés universal a una energia segura, neta i assequible.



1.2. Antecedents




En 2019 l'Ajuntament de Palma reunit el Ple de l'Ajuntament va signar el nou Pacte dels Batlies per el Clima i l'Energia Sostenible, que significa que s'assumiria en aquest document plenari tots els nous compromisos establerts en el 'document de compromisos oficial'.

L'objectiu comú dels signants d'aquest Pacte va encaminat a abordar desafiaments interconnectats com la mitigació del canvi climàtic, adaptació i energia sostenible. En aquest sentit l'Ajuntament de Palma, a fi de traduir el seu compromís polític, elabora un Pla d'Acció per Clima i l'Energia Sostenible (PACES).

En el present document s'identifica el *Pla d'Acció per Clima i l'Energia Sostenible de l'Ajuntament de Palma– Horitzó 2030*.

A més a més, els municipis signants prometen actuar per a aconseguir l'objectiu de la UE de reduir en un 40% els gasos d'efecte d'hivernacle d'aquí a 2030, així com augmentar l'eficiència energètica un 32,5% fins al 2030 i augmentar l'ús d'energia procedent de fonts renovables un altre 32% fins al 2030 mitjançant l'adopció de mesures conjuntes per a l'atenuació del canvi climàtic i l'adaptació a aquest.

A fi de traduir el seu compromís polític en mesures pràctiques i projectes, en particular el municipi de Palma, ha desenvolupat anteriorment a la redacció d'aquest document:

-  Un Pla d'Acció per a l'energia sostenible de Palma (PAES).
-  Un Inventari d'Emissions de Referència
-  Una Avaluació de Riscos i Vulnerabilitats derivats del Canvi Climàtic.

Les conclusions d'aquests estudis serveixen de base per al desenvolupament del present Pla d'Acció per Clima i l'Energia Sostenible (PACES) del municipi, en el qual es recullen les accions clau que es planegen dur a terme.

Així mateix, Palma es compromet també a supervisar i avaluar periòdicament els avanços registrats; presentar un informe de seguiment d'accions cada dos anys i un informe de seguiment de l'inventari d'emissions cada quatre anys en el marc de la iniciativa; així com adequar l'estratègia d'adaptació local en conseqüència, entre altres aspectes.

A més de la contextualització històrica realitzada és necessari, com a punt de partida transversal, analitzar les característiques generals i ambientals del municipi de Palma.



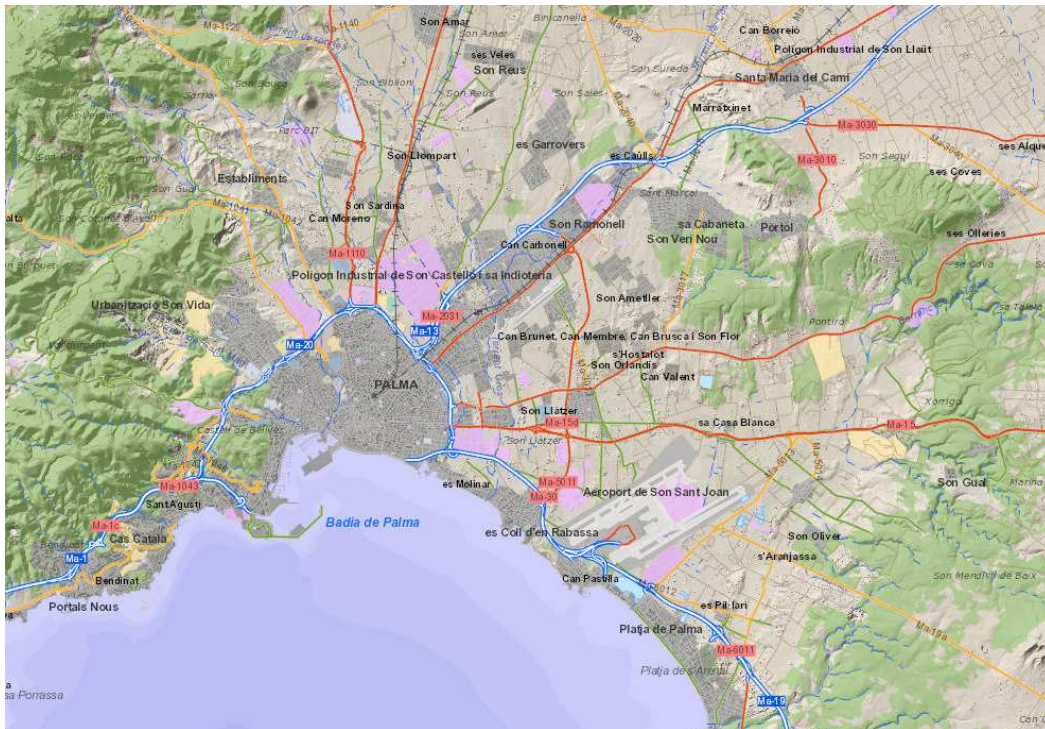


1.3. Característiques del municipi

1.3.1. Característiques geogràfiques

El municipi de Palma és un municipi situat a la costa oest de l'illa de Mallorca. Té una extensió de 208,63 km² i limita amb els municipis de Calvià, Puigpunyent, Esporles, Valldemossa, Bunyola, Marratxí, Santa Eugènia, Santa Maria del Camí, Algaida i Lluçmajor. A banda, també correspon al terme municipal l'arxipèlag de Cabrera incloent totes les illes d'aquest i altres illots menors.

A més a més, Palma es troba distribuïda en cinc districtes que són: Nord, Centre, Ponent, Llevant i Platja de Palma.



Il·lustració 2: Localització Palma. Font: <https://ideib.caib.es/visor/>

1.3.2. Característiques socioeconòmiques

Actualment, la principal activitat econòmica de Palma és el turisme, sent aquest el motor econòmic gràcies a la costa i a l'hostaleria que presenta el municipi. No obstant això, el municipi disposa de conreus d'ametllers, garrofers i oliveres als districtes Nord i Llevant principalment, però, degut als preus baixos el sector d'agricultura s'ha vist molt perjudicat els darrers anys.





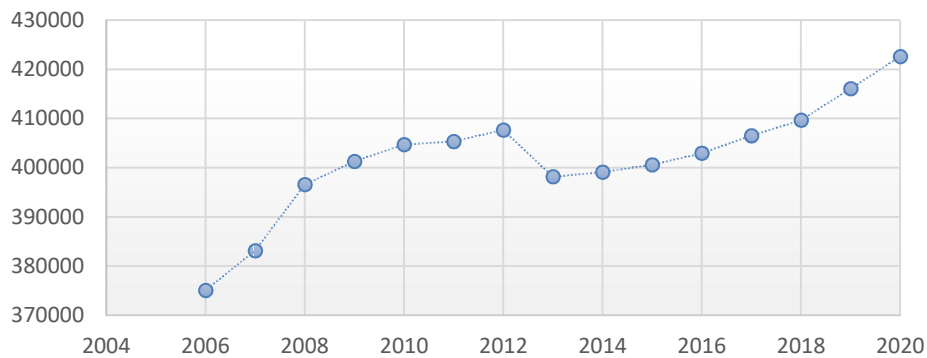
1.3.3. Evolució de la població

La població del municipi de Palma comença l'any 2006 amb un nombre de persones equivalent a 375.048, que creix de manera acusada fins que, al 2013-2014 la població disminueix. No obstant això, el total d'habitants ha continuat creixent fins als 422.587 del 2020, data més recent.

Data	Valor (habitants)
2020	422.587
2019	416.065
2018	409.661
2017	406.492
2016	402.949
2015	400.578
2014	399.093
2013	398.162
2012	407.648
2011	405.318
2010	404.681
2009	401.270
2008	396.570
2007	383.107
2006	375.048

Taula 1: Evolució de la població Font: INE. Padró municipal. Xifres oficials de població. Font: <https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=2860#!tabs-tabla>

Evolución de la población



Gràfic 1: Evolució població Palma. Elaboració pròpia. Font: <https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=2860#!tabs-tabla>

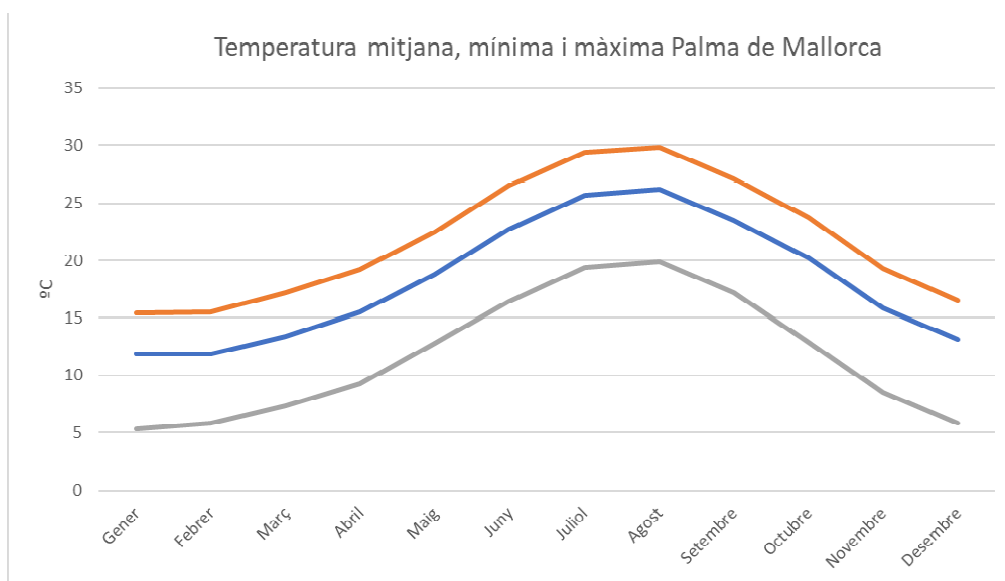




1.4. Clima actual i projeccions climàtiques

El clima en Palma es coneix com un clima càlid i temperat. La pluja cau sobretot en l'hivern, amb relativament poca pluja en l'estiu. Aquest clima és considerat Csa segons la classificació climàtica de Köppen-Geiger¹. La temperatura mitjana en Palma és 18,22° C. En un any, la precipitació mitjana és 449 mm.

Les característiques climàtiques han estudiat amb major detall al document d'Anàlisi de Riscos i Vulnerabilitats del municipi de Palma.



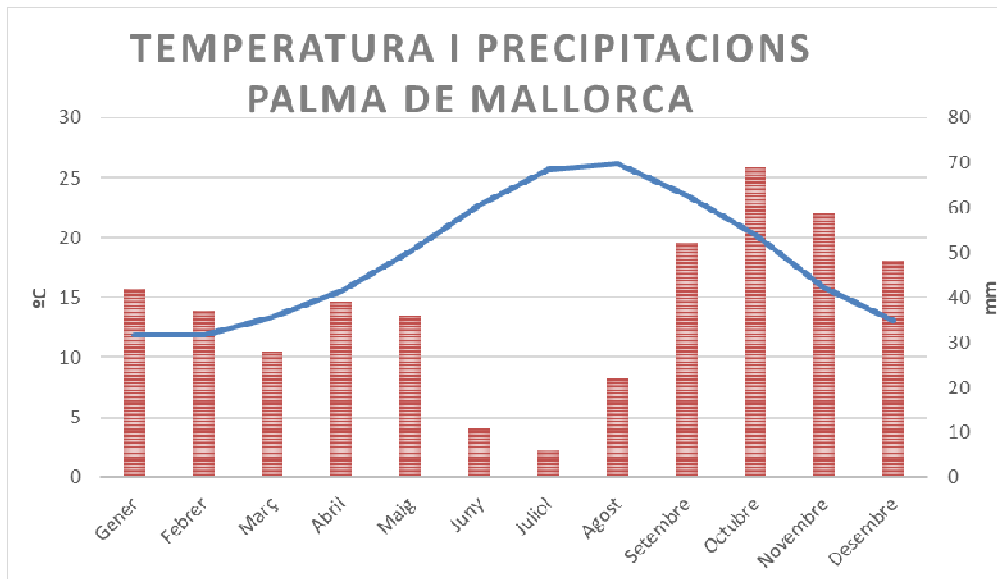
Il·lustració 3: Diagrama de temperatura típic de Palma. Font:

<http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/datosclimatologicos/valoresclimatologicos?l=B228&k=undefined>

Amb una mitjana de 26,2 °C, Agost és el mes més càlid. Gener és el mes més fred, amb temperatures mitjana de 11,9 °C.

¹ La classificació climàtica de Köppen va ser creada en 1900 pel científic rus d'origen alemany Wladimir Peter Köppen que posteriorment va modificar en 1918 i 1936. Consisteix en una classificació climàtica natural mundial que identifica cada tipus de clima amb una sèrie de lletres que indiquen el comportament de les temperatures i precipitacions que caracteritzen aquest tipus de clima. Les sigles Csa corresponen amb Clima Càlid – subhumit mediterrani.





Il·lustració 4: Climograma típic del municipi de Palma. Font:

<http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/datosclimatologicos/valoresclimatologicos?!=B228&k=undefined>

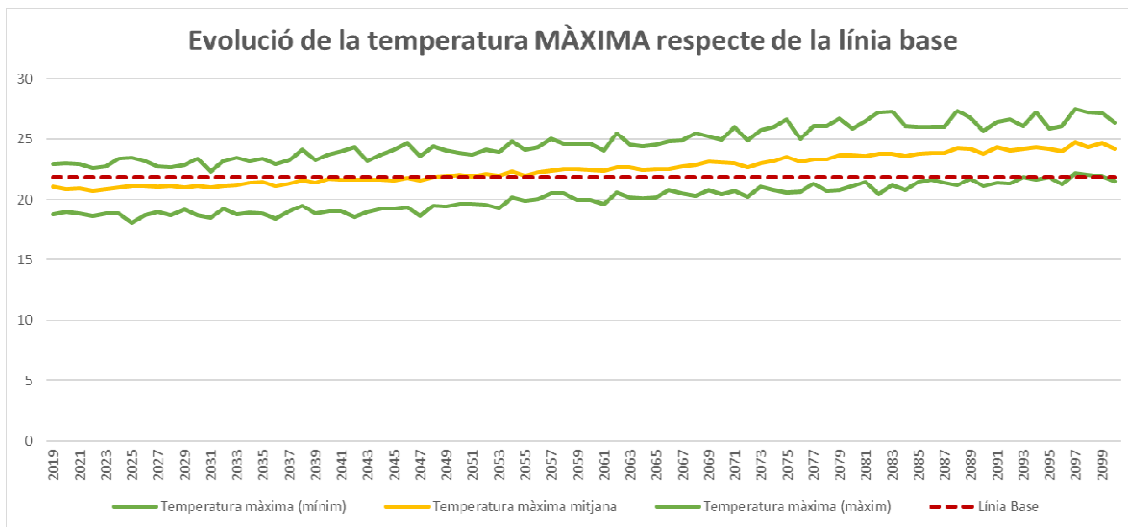
El mes més sec és Juliol. Hi ha 6 mm de precipitació en Juliol i la major part de la precipitació ací cau en Octubre, amb un total de 69 mm.

Es mostra a continuació les projeccions climàtiques per als pròxims anys en cas de que no es realitzés cap acció de mitigació del canvi climàtic. Però, cal recalcar que les projeccions climàtiques en cap cas són una previsió amb total certesa del futur. Perquè els efectes del canvi climàtic són imprecisos, encara que la necessitat d'actuar és necessària per a aconseguir disminuir-los.

Per a poder comparar les projeccions amb el clima actual, s'ha establert una línia base amb les variables del clima actual, que permès comparar on devien estar els valors normals, i quan podem trobar anomalies. A més, per a cada variable es presenten tres escenaris:

- Escenari mínim
- Escenari mitjà
- Escenari màxim

Temperatura màxima:

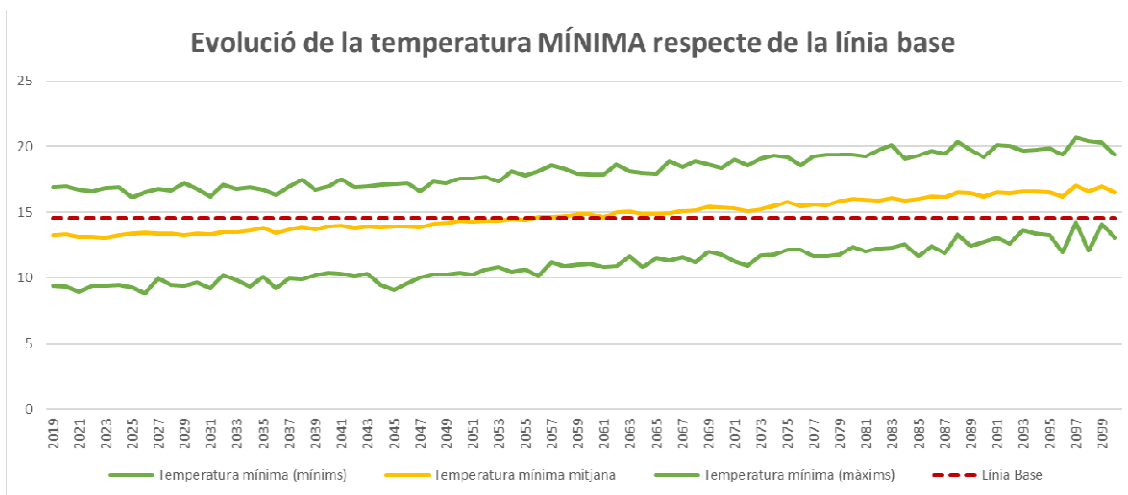


Gràfic 1: Evolució de les temperatures màximes respecte de la línia base establida per a Palma. Font:

<https://www.adaptecca.es/Elaboració pròpia>.

Existeix una clara tendència a l'augment de les temperatures en el municipi de Palma. La mitjana de temperatures màximes presenta una marcada tendència d'augment que es projecta en 2,35 d'augment a la fi de segle i disminueix 0,7 °C per a un horitzó més pròxim a 2030.

Temperatura mínima:



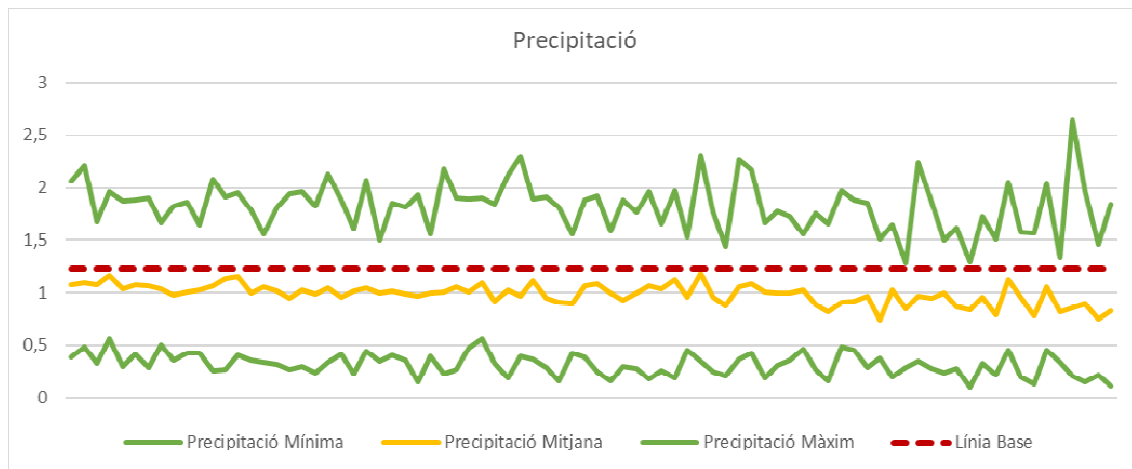
Gràfic 2: Evolució de les temperatures mínimes respecte de la línia base establida per a Palma. Font:

<https://www.adaptecca.es/Elaboració pròpia>.

De la mateixa manera que per al cas anterior i posant de manifest una clara tendència a l'augment de les temperatures en el municipi de Palma, la mitjana de temperatures mínimes presenta una projecció d'augment de 1,92°C d'augment a la fi de segle i disminueix 1,3°C per a un horitzó més pròxim a 2030.



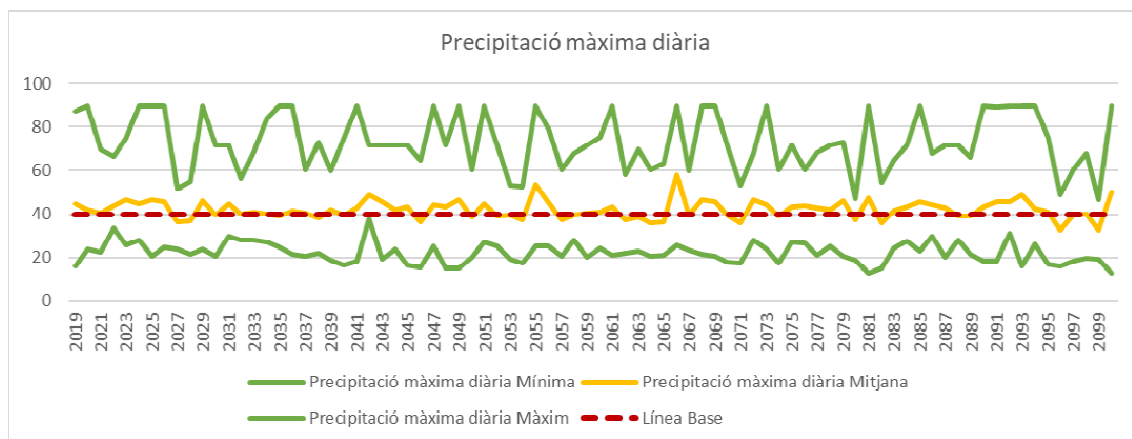
Precipitació:



Gràfic 3: Evolució de la precipitació respecte de la línia base establida per a Palma. Font:

<https://www.adaptecca.es/Elaboració pròpia>.

Respecte a la quantitat de precipitació en un any, s'observa una disminució de la precipitació mitjana. Però en general, l'efecte del canvi climàtic respecte a les precipitacions a les Illes Balears està provocant que aquestes siguin menys usuals i més intenses, podent arribar a provocar desastres naturals per inundacions.



Gràfic 4: Evolució de la precipitació màxima respecte de la línia base establida per a Palma. Font:

<https://www.adaptecca.es/Elaboració pròpia>.

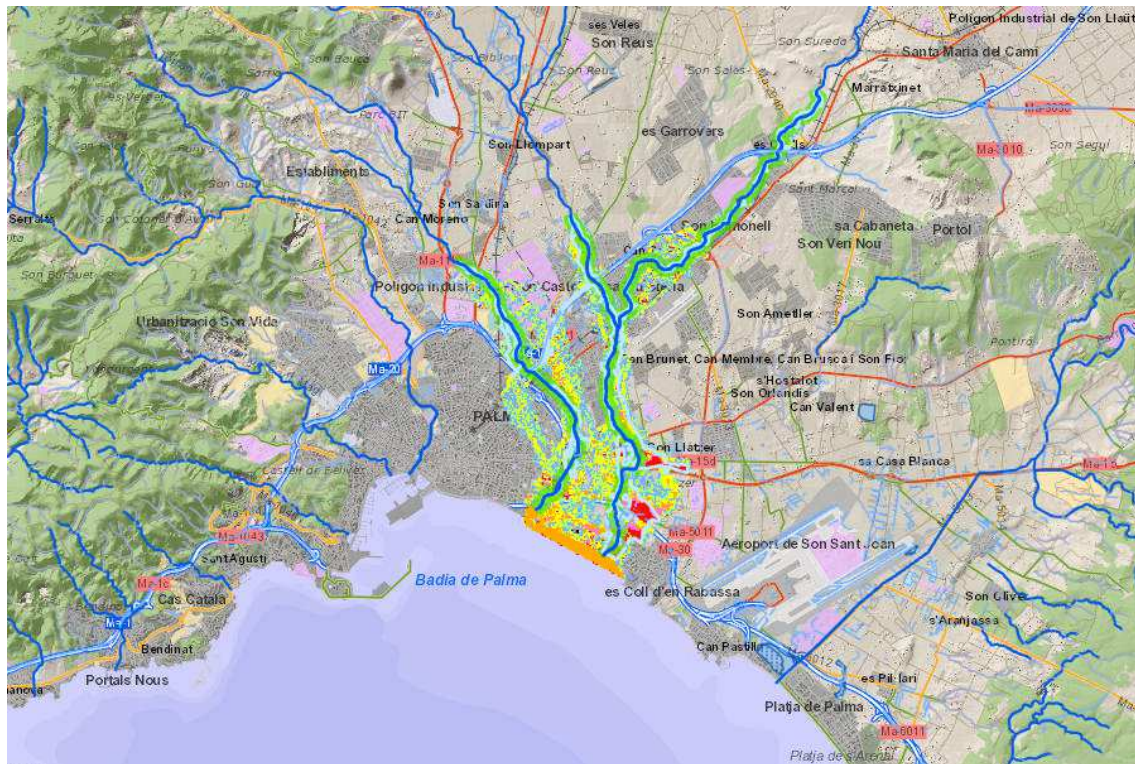
Quant a les precipitacions màximes en 24 hores s'observa un petit augment d'aquestes al llarg dels anys.

Cal destacar, que el municipi de Palma està ubicat a una zona de confluència de diversos torrents i per tant, presenta un importat risc d'inundacions, de fet ja han ocorregut en varies ocasions. En concret, les àrees de risc potencial significatiu per inundació a Palma, són els torrents de Na Bàrbara, Gros i Coanegre. Es mostra a continuació una mapa on es senyala





aquestes zones, que amb la variació de les precipitacions poden estar en risc d'aquest esdeveniment.



Il·lustració 3: Zones vulnerables a inundacions. Font: <https://ideib.caib.es/visor/#>





1.5. Organització municipal

A continuació es mostren tots els aspectes organitzatius i mecanismes financers que l'Ajuntament de Palma posarà en marxa per a dur a terme el proposat en el present PACES i així fer front als compromisos marcats.

A continuació, es mostra l'equip de govern del qual disposa l'Ajuntament de Palma:

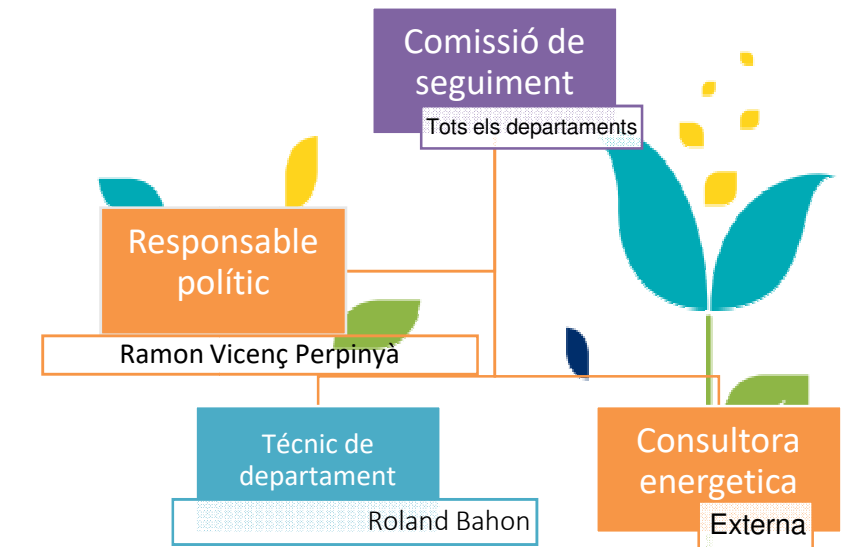
CÀRREC	CONTACTE
Batle	José Hila
Regidora (Seguretat Ciutadana)	Joana M ^a Adrover
Regidor (Cultura i Benestar Social)	Antoni Noguera
Regidor (Mobilitat Sostenible)	Francesc Dalmau
Regidor (Hisenda, Innovació i Funció Pública)	Adrián García
Regidora (Model de Ciutat, Habitatge Digne i Sostenibilitat)	Neus Truyol
Regidor (Participació Ciutadana i Govern Interior)	Alberto Jarabo
Regidora (Infraestructures i Accessibilitat)	Angélica Pastor
Regidor (Medi Ambient i Benestar Animal)	Ramon Vicenç Perpinyà
Regidora (Justícia Social, Feminisme i LGTBI)	Sonia Vivas
Regidor (Districte Llevant)	Daniel Oliveira de Souza

Taula 2: Òrgans de govern.

Font: <https://portaldelpersonal.palmademallorca.es/portaldelpersonal/rlt/organigrama>

Recursos assignats actualment i previstos dins de l'estructura interna de l'Ajuntament, amb les seves responsabilitats i competències, formen el següent organigrama:





Il·lustració 5: Organigrama estructures de coordinació i organització

1.6. Mecanismes de participació i comunicació amb la ciutadania

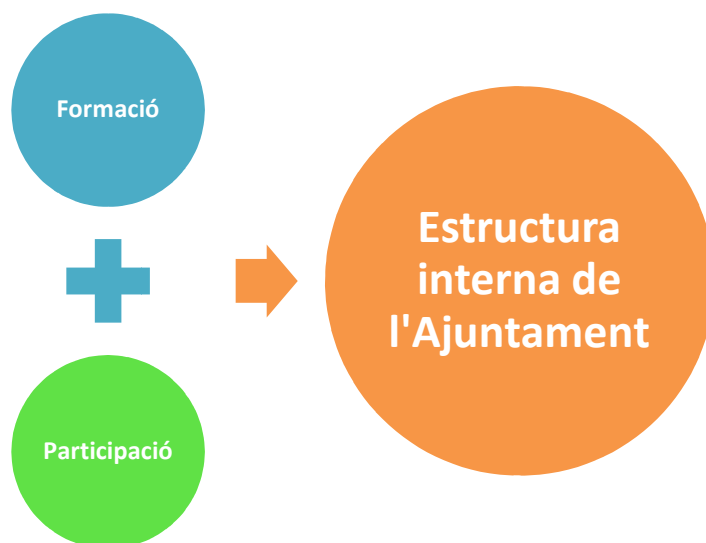
Com ja s'ha plasmat en l'apartat anterior, és imprescindible que l'Ajuntament de Palma compte amb **una estructura organitzativa clara i l'assignació de responsabilitats**, per a un desenvolupament sostenible i satisfactori del Pacte de les Batlies per a l'Energia i el Clima.

Per aquest motiu, l'Ajuntament de Palma, després de la signatura del Pacte ha de tenir en compte "**l'adaptació de les estructures, incloent l'assignació dels recursos humans i econòmics apropiats**", com un compromís formal.

La creació i implementació de polítiques d'energia sostenible és un procés que requereix molt temps i esforç, i que ha de ser sistemàticament planificat i supervisat de forma regular. Requereix la col·laboració i coordinació entre les diferents àrees de l'administració: medi ambient, planificació, intervenció, assumptes socials, serveis municipals, mobilitat, àrea econòmica, participació...



D'acord amb la metodologia desenvolupada la documentació relativa al "Pacte per a l'Energia i el Clima" ha de basar-se en dos grans blocs, formació i participació.



Il·lustració 1: Blocs de participació interna. Elaboració pròpia. Font: Metodologia per al desenvolupament dels documents del Pacte de les Batlies a l'Illa de Mallorca



1.6.1. Participació

Per a comptar amb el suport i opinió de la ciutadania i de les diferents àrees de l'Ajuntament, s'organitzà una participació per al municipi de Palma. Aquesta participació va ser en format digital mitjançant una enquesta per a la remoguda d'opinions, com a opció per poder desenvolupar aquesta participació amb la situació de la pandèmia del COVID-19.

Aquesta forma de participació *en línia* permet donar veu a un major nombre de persones, perquè evita desplaçaments i el temps a invertir és escàs.

Amb aquesta metodologia es pretén obtenir informació de forma àgil, sobre les febleses i amenaces amb major prioritat per a corregir i afrontar, així com analitzar la importància dels eixos sectorials per a poder d'aquesta manera prioritzar actuacions de cara als pròxims anys.

La enquesta de participació es va distribuir per diferents vies de comunicació disponibles per l'ajuntament (web municipal i xarxes socials) amb la finalitat d'arribar a tot el públic objectiu.

-  Societat professional: àrees internes de l'Ajuntament, altres professionals especialistes de diferents àmbits afectats pel desenvolupament del PACES.
-  Societat civil: ciutadans i ciutadanes interessats en el difícil repte d'aconseguir disminuir el consum energètic i frenar el canvi climàtic.





A més, es va consensuar amb els tècnics de l'Ajuntament les mesures a adoptar com principals coneixedors de les possibilitats d'implementació i com a portaveus de les aportacions rebudes per les diferents àrees.

La participació va complir amb el seu objectiu aconseguint realitzar totes les tasques plantejades, que van ser:

1. Priorització d'accions proposades.
2. Correcció d'accions elegides com línia base considerant sempre el marc temporal en el s'han establert aquestes.
3. Verificació d'accions que ja s'han començat a realitzar en el moment actual.
4. Proposta de noves accions per part dels participants.

Totes les noves accions proposades, les millores suggerides i la prioritització per sectors, resultat de la participació, han sigut considerades i per això, s'han incorporat en al redacció del PACES a l'apartat corresponent en funció de la seva tipologia (mitigació o adaptació) valorant el seu impacte energètic, a l'estalvi d'emissions i la inversió associada a cadascuna.

S'adjunta dins de l'Annex 1: *Resultats participació* on s'explica la metodologia emprada i quin va ser el resultat de la participació.



2. ANTECEDENTS EN MATÈRIA DE CLIMA I TRANSICIÓ ENERGÈTICA

L'Ajuntament de Palma, amb l'objectiu de sumar-se en la lluita contra el canvi climàtic, ja ha realitzat diferents mesures que fomenten tant l'estalvi d'energia, com la implantació d'energies renovables i l'adaptació al canvi climàtic.

En aquest apartat, es fa un petit resum de les iniciatives dutes a terme en els últims anys:

2.1. Pla estratègic 2016-2036

El 30 d'abril de 2015 l'Ajuntament de Palma va aprovar al Ple el document "Proposta de delimitació de l'Àrea de Desenvolupament Urbà Sostenible de Palma, seguint el model europeu de gestió desenvolupament i governança".

En aquest document es marcaven uns objectius marc europeus als qual les ciutats haurien d'arribar en un futur, objectius que es varen dividir en diferents temàtiques d'actuació: socials, mediambientals i d'eficiència energètica, de regeneració i reurbanització, econòmiques, de rehabilitació integral, de seguretat ciutadana i de governança).

Dintre de les fites del pla estratègic i dins el context de l'Estratègia Europa 2020 orienta les directrius de creixement futur d'Europa, al voltant de tres grans objectius, dins del que es troba el creixement sostenible que es pot definir com aquell creixement orientat a crear una economia hipocarbònica en què la protecció del medi ambient i l'ús eficient dels recursos siguin dos elements prioritaris.

Aquest **Pla estratègic 2016-2036**, s'emmarca en un context de coherència lògica amb totes les reglamentacions i plans desenvolupats per a vertebrar el futur de Palma, com ara el Pla general d'ordenació urbana, el Pla de mobilitat urbana sostenible, l'Agenda Local 21, el Pla d'accessibilitat i altres plans directores.



Il·lustració 2. Logo Pla Estratègic Palma

Pel que fa a la fita "Palma ciutat ecològica i saludable, aquest eix estratègic mediambiental del Pla Estratègic 2016-2036 està dissenyat per preservar l'entorn mediambiental de la ciutat de Palma així com millorar-ho i promoure un model de ciutat més sostenible i respectuós amb el medi ambient. Els objectius estratègics d'aquesta fita, entre d'altres, són els següents:





- Definir i aplicar polítiques en l'àmbit de l'ecologia, la mobilitat, el consum i l'urbanisme que garanteixin el compliment dels objectius europeus per a la lluita contra el canvi climàtic. Objectiu 2020: reducció del 20% d'emissions; augment del 20% d'energies renovables; reducció del 20% del consum energètic.
- Avançar en l'eficiència energètica dels edificis municipals i fomentar el consum d'energia elèctrica provinent de fonts renovables.
- Garantir que la sostenibilitat ocupi un lloc central en els processos de presa de decisions i gestió de la ciutat, amb un enfocament holístic de les qüestions mediambientals.

2.2. Revisió del Pla General de Palma

Aquesta revisió del pla té com a objectiu principal una transformació urbanística incorporant els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS) de l'Agenda 2030, aprovada per l'ONU, assumida pel Govern d'Espanya en el seu Pla d'Acció de l'Agenda 2030.

L'Agenda 2030 per al Desenvolupament Sostenible és un pla a favor de les persones, el planeta i la prosperitat i planteja 17 Objectius amb 169 metes de caràcter integrat i indivisible que abasten les esferes econòmica, social i ambiental.

5 EIXOS

1. Obrir Palma a la mobilitat sostenible
2. Obrir Palma a la mar i a la natura, una ciutat resilient
3. Obrir Palma als barris i pobles, una ciutat estimada
4. Obrir Palma a les persones, inclusiva i justa
5. Obrir Palma a la diversificació econòmica
Ciutat de trobada i intercanvi



Il·lustración 6. Objetivos Pla General



2.3. Districte d'innovació Sector de Llevant

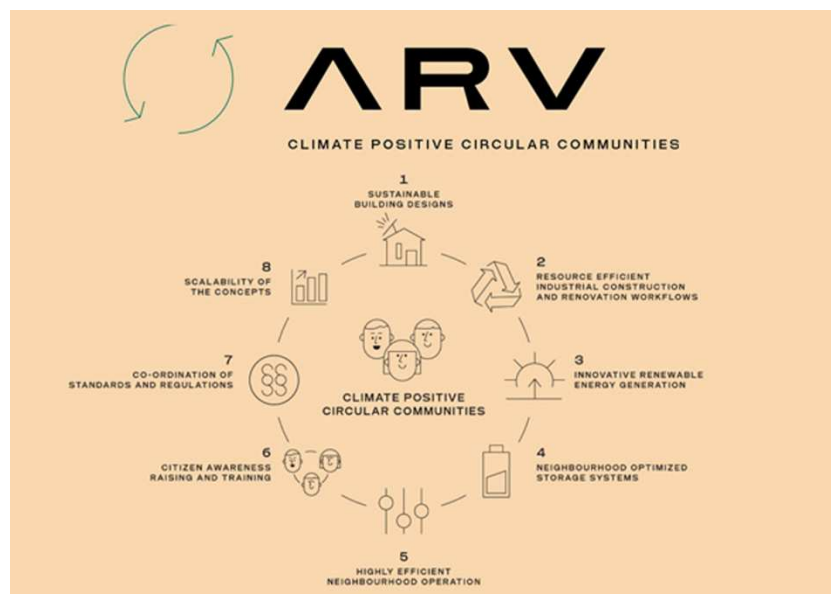
L'àrea de Model de Ciutat de l'ajuntament ha encarregat l'Estudi de viabilitat per a implementar un districte d'innovació basat en el coneixement a la zona del Sector de Llevant de la ciutat de Palma", presentat en juliol de 2020. A l'estudi es posa de manifest la necessitat i l'oportunitat de què el sector de Llevant-Façana marítima esdevingui l'espai d'oportunitat per crear un districte urbà d'innovació, on universitat, institucions i empreses convisquin amb els factors que afavoreixen la innovació, com ara l'oferta cultural, l'habitatge digne i l'equitat social. En el citat estudi s'aporta informació, idees, models i projectes vers la viabilitat del projecte d'innovació del districte.

2.4. Declaració d'emergència climàtica

La urgència de la necessitat de transitar d'un model econòmic basat en les energies fòssils i molt dependent de recursos externs cap a un model descarbonitzat es fa palesa a nivell internacional, autonòmic i local. La declaració d'emergència climàtica va ser reconeguda per l'ajuntament de Palma el 26 de setembre de 2019.

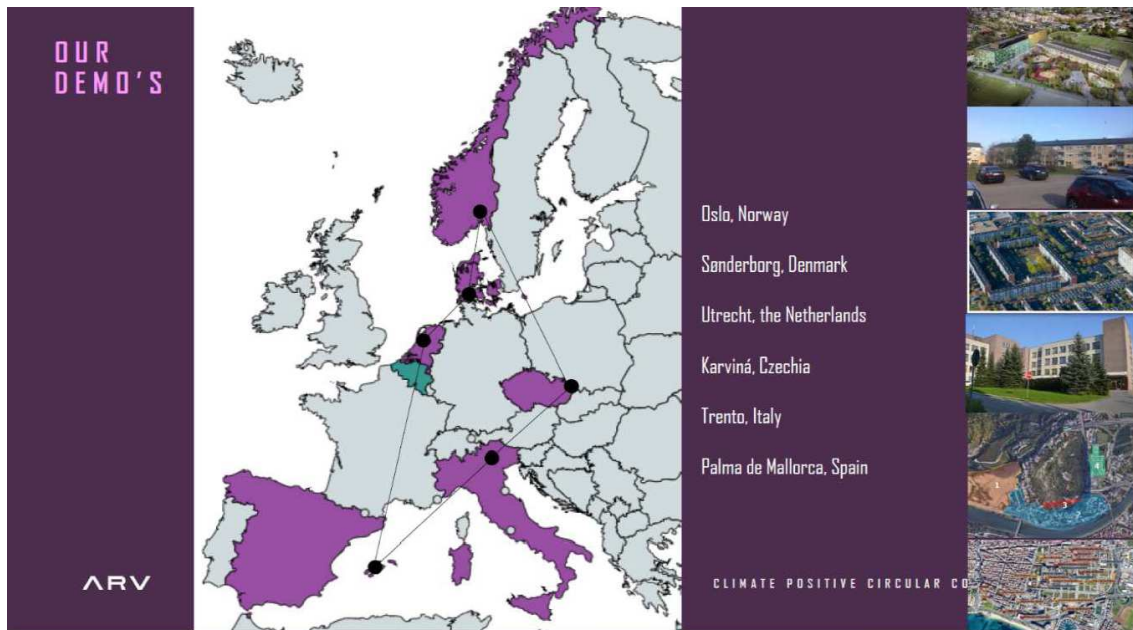
2.5. Projecte ARV

La visió del projecte ARV és contribuir a la implementació a gran escala de comunitats circulars positives per al clima on les persones puguin prosperar durant les generacions futures. L'objectiu general és obrir el camí cap al desplegament a gran escala de Comunitats d'Energia Positiva Circular (CPEC) a tot Europa.



Il·lustració 3. Projecte ARV

El projecte engloba un total de 6 “demos” o ciutats: Oslo (Noruega), Sønderborg (Dinamarca), Utrecht (Països Baixos), Karvina (República Txeca), Trento (Itàlia) i Palma (Espanya); on cada ciutat participant en el projecte ARV té previst treballar de forma conjunta en el desenvolupament dels objectius abans esmentats, centrant-se en intervencions energètiques en edificis de nova construcció, renovació urbana, o combinació dels mateixos.



Il·lustració 4. Ciutats ARV

El projecte ARV té els objectius següents:



- Assolir alts nivells d'eficiència energètica, reduint al màxim la necessitat d'energia dins de les limitacions tècniques, econòmiques i arquitectòniques locals i sense comprometre el confort i el benestar dels ocupants. Els edificis nous haurien d'aconseguir una reducció mínima del 50% en la necessitat d'energia neta en comparació amb els codis de construcció del país actuals. Els edificis renovats haurien d'aconseguir una reducció mínima del 50% en les necessitats energètiques netes en comparació amb els nivells de pre-renovació.
- Utilitzar solucions innovadores i sostenibles per al magatzem i la distribució d'energia local per poder generar anualment un excedent d'energia renovable generada localment, creant comunitats d'energia positiva neta i zero emissions. Els edificis renovats haurien d'arribar com a mínim a la norma NZEB, mentre que les noves construccions haurien de tenir un nivell d'energia positiu.







- Emprar estratègies innovadores per al funcionament del CPCC, incloent una adaptació dinàmica òptima de la generació d'energia renovable in situ i el consum local d'energia als edificis i l'electromobilitat associada. Les estratègies haurien de ser capaces d'optimitzar en funció de les tarifes d'energia i energia, l'autoconsum energètic o les emissions de GEH o una combinació de totes.
- Creació de nous serveis energètics i fluxos d'ingressos per als propietaris i llogaters d'edificis mitjançant l'explotació de la flexibilitat local i el comerç d'energia / energia.
- Aconseguir una reducció mínima del 50% en les emissions de GEH incorporades en materials en comparació amb els edificis estàndard actuals, resultant d'aplicar els 10 passos de l'escala de circularitat definits per Cramer (2017), i abordar la durabilitat / longevitat i el baix manteniment de materials, components i sistemes.
- Reducció dels contaminants atmosfèrics cap a zero per al cicle de vida total, demostrat mitjançant l'avaluació del cicle de vida de bressol a bressol.
- Aconseguir una reducció en els costos del cicle de vida de la comunitat en comparació amb la pràctica local actual mitjançant la industrialització i la prefabricació per reduir el cost i els temps de construcció / adaptació com a mínim un 30% i aconseguir economia a escala, posada en marxa d'escala de barri i infraestructura energètica centralitzada ús òptim dels recursos locals i disseny, construcció i operació eficients mitjançant tecnologies i eines digitals.
- Aconseguir alts nivells de satisfacció, confort i benestar dels ocupants, documentats mitjançant mesures de les qualitats ambientals interiors i enquestes dels ocupants durant la construcció i operació. Per als edificis reformats, la qualitat de l'entorn interior final s'hauria de millorar com a mínim un 30% en comparació amb els nivells de pre-adaptació, i els nivells de pols i soroll durant la reforma haurien de ser com a mínim un 30% inferior a la pràctica local actual.
- Assolir altes qualitats arquitectòniques mitjançant el disseny de bons espais perquè la gent pugui viure, treballar i prosperar.
- Donar cabuda a l'aprenentatge, la formació i el comportament sostenible mitjançant la participació dels ciutadans en laboratoris de vida ecològica a escoles locals, centres comunitaris i edificis públics i privats.
- A més, el projecte ARV facilitarà l'escala ràpida de les innovacions del CPCC mitjançant l'abordatge de polítiques, mecanismes de finançament, codis i difusió.

Concretament, a l'Ajuntament de Palma, s'abordaran els següents projectes:

-  Renovació energètica a gran escala del barri de la Soledat Sud mitjançant el mecanisme conegut com "Public Private Partnership" (PPP). Comentat en acció *M.d.15. COMUNITAT ENERGÈTICA CIRCULAR AL DISTRICTE DE LLEVANT.*
-  Foment i creació d'una Citizen Energy Community (CEC). Comentat en acció *M.d.16. REHABILITACIÓ ENERGÈTICA DE BARRIS.*

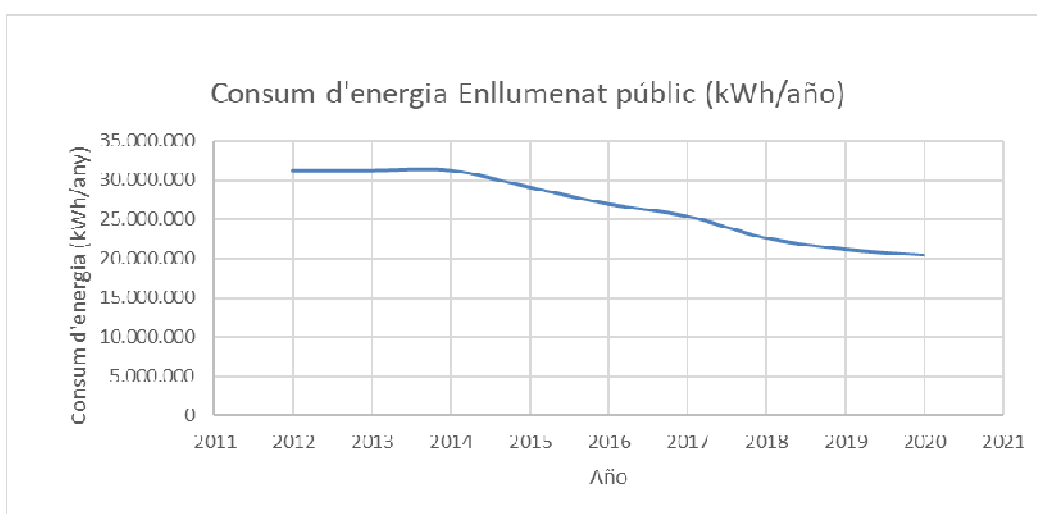




-  Creació i dinamització d'un Centre de Transició energètica. Comentat en acció *M.a.34. CENTRE DE TRANSICIÓ ENERGÈTICA EN EDIFICI GESA.*
-  Adaptació de les eines planejament per a la millora de l'eficiència energètica. Comentat en acció *M.d.8. ADAPTACIÓ DE LES EINES PLANEJAMENT PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA*

2.6. FEDER PALMA

Des de l'any 2012, després de la realització de l'auditoria d'enllumenat públic a Palma, s'han anat substituint progressivament totes les instal·lacions d'enllumenat públic del municipi, aconseguint els següents estalvis:



Il·lustració 5. Consum d'energia Enllumenat públic

Pot consultar-se més informació en la següent pàgina: [Federpalma](#)

2.7. Instal·lacions d'energia renovable

En els últims anys, s'han implantat diverses instal·lacions d'energia solar fotovoltaica en instal·lacions municipals. A continuació s'enumeren algunes de les més interessants:

-  **Implantació d'una estació solar fotovoltaica a les dependències municipals de Són Pacs:** La planta consta de 72 plaques solars i un inversor i té una potència instal·lada de 17 kW.
-  **Instal·lació solar fotovoltaica en dipòsits d'aigua regenerada de Can Valero:** Consta de 224 panells amb una potència total de 73,92 kW pico de potència.
-  **Instal·lació fotovoltaica de les Piscines Municipals de Son Hugo:** Formada per 370 plaques fotovoltaïques amb una potència de 100 kW.
-  **Pèrgola fotovoltaica i nous punts de recàrrega per a vehicles elèctrics:** Instal·lació d'una pèrgola coberta de plaques solars fotovoltaïques i ampliació dels punts de



recàrrega de la electrolinera per als vehicles elèctrics de la companyia, a Son Pacs.
Potència nominal de la instal·lació: 90 kW (3 inversors fotovoltaics de 30 kW).

2.8. Accions Mobilitat

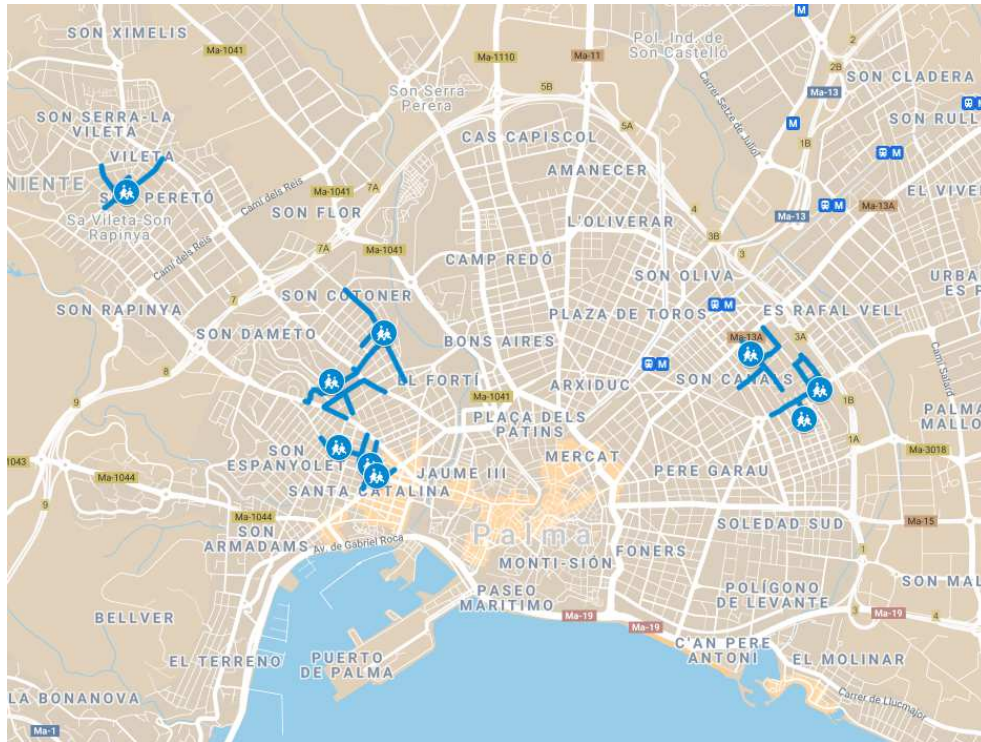
Quant a la mobilitat, són nombroses les mesures implantades en els últims anys.

La **bicicleta** ha estat fomentada en tots els aspectes, comptant actualment amb 92 km de carril bici, 202 semàfors bici i 2.879 pàrquings per a bicicletes. En la següent imatge es pot veure les vies ciclables existents a Palma actualment:



Il·lustració 6. Carril bici Palma

Per al foment del **transport a peu**, algunes de les mesures dutes a terme han estat augmentar el nombre de vies públiques catalogades com a zones per a vianants (zones en les quals es pot establir la prohibició total o parcial de la circulació i estacionament de vehicles, o només una de les dues coses) i creació de camins escolars, definint-se aquests com a itineraris senyalitzats i assegurances que poden seguir els nens en els trajectes d'anada i tornada a l'escola. En la següent imatge poden observar-se els camins escolars existents a Palma:



Il·lustració 7. Camins escolars

En el **transport públic**, s'ha augmentat el nombre de línies de l'EMT i s'ha augmentat la freqüència de pas. Concretament, actualment es disposa de 31 línies de l'EMT, amb un nombre d'usuaris anuals de 38 milions i 150 línies TIB.



També són destacables les mesures destinades al foment del **vehicle elèctric** (comptant actualment amb 26 punts de recàrrega i 238 places de pàrquing per a vehicle elèctric).

Pot consultar-se més informació en la següent pàgina: [Movilidad – Ajuntament de Palma – Mobilitat \(mobipalma.mobi\)](http://Movilidad – Ajuntament de Palma – Mobilitat (mobipalma.mobi))



3. VISIÓ DE FUTUR. OBJETIUS I METES

Per a dur a terme aquest apartat es pren com a punt de partida els dos documents desenvolupats prèviament a l'elaboració d'aquest PACES:




-  Inventari d'emissions de referència (IER).
-  Anàlisi de riscos i vulnerabilitats.

Les fites clau formen part del full de ruta per a complir els objectius de mitigació i adaptació seran els següents:



Il·lustració 7: Full de ruta PACES

És necessari recordar arribat aquest moment els objectius **mínims fonamentals del marc de clima i energia per a 2030**:

-  El propòsit de reduir les emissions de CO₂ (i, possiblement, altres emissions de gasos d'efecte d'hivernacle) a la ciutat en **almenys un 40% d'aquí a 2030**, prenent com a any de referència el 2005.
-  Augmentar la capacitat de resistència mitjançant l'adaptació a l'impacte del canvi climàtic.
-  Aconseguir o millorar els objectius de la UE en matèria de clima i energia materialitzats en **un consum mínim d'un 32% d'energia procedent de fonts renovables; i estalvi energètic de, com a mínim, el 32,5% d'aquí a 2030**.



- Compartir la visió, resultats, experiència i coneixements tècnics amb administracions locals i regionals dins i fora de la UE a través d'una cooperació directa i un intercanvi entre homòlegs, en concret, en el marc del Pacte Mundial dels Batlies.

És per tant que els objectius marcats per a l'Ajuntament de Palma han de ser iguals o superiors als valors establerts.

3.1. Objectius específics de mitigació

A continuació, s'exposen a manera de resum, els objectius de mitigació establerts, considerant els àmbits seleccionats dins del territori, amb influència en les emissions produïdes, sobre els quals l'Ajuntament té competència per a actuar directa o indirectament:

1. Almenys 32% de quota d'energies renovables

El marc estableix un objectiu vinculant a escala europea per a impulsar que les energies renovables representen almenys el 32% del consum d'energia de la UE en 2030.

L'Ajuntament de Palma s'ha fixat com a objectiu impulsar les energies renovables de manera que representen almenys un 32% del consum d'energia del municipi l'any 2030, per a fer realitat el seu compromís amb el Pacte dels Batlies per a l'Energia i el Clima.

Per tant, una de les mesures fonamentals en la redacció d'aquest Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima és donar suport a la generació d'energia procedent de fonts d'energia renovable. Aquesta mesura tindrà un doble benefici, con la producció d'energia tèrmica es redueix l'ús de combustibles fòssils i es redueixen les seves emissions, mentre que a través de la producció local d'electricitat procedent de renovables s'eviten les emissions de CO₂ de l'electricitat que s'hi hagueren consumit de la xarxa elèctrica.

En el cas del municipi de Palma, s'ha obtingut que a l'any 2005 el següent:

EE.RR. 2005 (MWh)	EE.RR vs consum total 2005 (%)	EE.RR.2030 (MWh)	EE.RR objectiu vs consum total 2030 (%)
325,80	0,01 %	1.108.303,40	32,00%

Taula 3: Objectius energies renovables

2. Millora d'un 32,5% l'eficiència energètica del municipi

Basant-se en la Directiva d'eficiència energètica, el Consell Europeu ha aprovat per a 2030 un objectiu d'estalvi energètic indicatiu de el 32,5%.

L'Ajuntament de Palma s'ha fixat com a objectiu augmentar l'eficiència energètica de la ciutat un 32,5% l'any 2030, respecte al consum energètic de 2005, per a fer realitat el seu compromís amb el Pacte dels Batlies per a l'Energia i el Clima.







Es pot obtenir un punt de partida per a la redacció del present document en les dades plasmades en document Inventari d'Emissions de Referència de CO2 del municipi de Palma que contenen dades actualitzades fins a l'any 2017 elaborat a partir de dades recopilades i facilitades per a l'Ajuntament. A continuació, es mostren els resultats per als anys 2005 i 2017 com la suma de tots els consums de cada àmbit (Edificis, equipaments i instal·lacions municipals; enllumenat públic; transport públic i municipal; sector residencial; sector serveis; transport privat i comercial i generació de residus):

Consum total 2005 (MWh)	5.439.896,78
Consum total 2017 (MWh)	5.120.935,60

Taula 4. Consums energètics totals en el municipi de Palma

Aquest objectiu global d'augment de l'eficiència energètica **per a l'any 2030 en el municipi de Palma del 32,5% respecte a 2005 suposa un estalvi de consum de 1.767.966,45 MWh.**

Objectiu d'estalvi d'energia (MWh)
1.767.966,45
32,5% del consum de 2005

Taula 5: Objectiu global a Palma

Com s'observa, la variació de l'estalvi d'energia a l'any 2017 en el municipi de Palma respecte a l'any de referència ha seguit una tendència d'acord als objectius pactats. Per aquest motiu, l'objectiu d'estalvi d'energia del 32,5% per a l'any 2030 quedant pendent un 26,64 % per aconseguir fins a l'any 2030.

Es mostra a continuació, una taula resum on es recull les dades relatives al consum de referència i el objectiu segons els sectors, per a conèixer quin deuria ser l'estalvi energètic en cada sector fins a l'any 2030 (objectiu).





Àmbit	Consum (MWh) any referència	Consum (MWh) any objectiu 2030	Estalvi de consum total 2030	Estalvi de consum total 2030
			(MWh)	(%)
Àmbits que depenen directament de l'Ajuntament				
Edificis, equipaments i instal·lacions municipals	261.876,76	200.672,81	61.203,95	23%
Enllumenat públic	41.890,18	12.255,56	29.634,62	71%
Transport públic i municipal	79.706,24	62.686,04	17.020,20	21%
TOTAL	383.473,18	275.614,41	107.858,77	28%
Àmbits que no depenen directament de l'Ajuntament				
Sector residencial i serveis	2.129.915,85	1.318.752,47	811.163,37	38%
Residus	220.695,37	220.695,37	0,00	0%
Transport privat i comercial	2.926.507,75	1.869.081,24	1.057.426,51	36%
TOTAL	5.056.423,60	3.187.833,71	1.868.589,89	37%
TOTAL MUNICIPI	5.439.896,78	3.463.448,12	1.976.448,65	36%

Taula 6: Objectius d'estalvi d'energia mitigació a aconseguir amb el Pla

3. Reducció del 40% de las emissions generades

Per a 2030, el marc estableix un **objectiu vinculant** de reducció de les emissions de la UE de **almenys 40%** en relació amb els nivells de 1990.

L'Ajuntament de Palma s'ha fixat com a objectiu reduir les emissions del municipi un 40% l'any 2030, respecte a les emissions de 2005, per a fer realitat el seu compromís amb el Pacte dels Batlies per a l'Energia i el Clima.

Per això, el primer pas ha sigut la redacció de l'*Inventari d'Emissions de Referència* (any 2005) per a poder orientar-se a l'hora de traçar el camí a seguir. També s'ha realitzat una *Anàlisi de Riscos i Vulnerabilitats derivats del canvi climàtic*, per a finalment, elaborar el present *Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima (PACES)*.

L'*Inventari de Referència d'Emissions* (IRE) per al municipi de Palma pren com a referència per al càlcul d'emissions de CO₂ l'any 2005. S'ha seleccionat aquest any per ser el més pròxim al 1990 (any recomanat pel Pacte dels Batlies segons el que s'estableix en el protocol de Kyoto) amb dades disponibles en tots els àmbits.

L'inventari d'emissions de CO₂ va ser realitzat amb dades de partida precises des de l'any 2005, seleccionat com a referència, i l'evolució i/o comparativa amb l'últim any de què es tenen dades disponibles (2017).





Les emissions de CO₂ del municipi de Palma per a cadascun dels anys indicats, es calculen com la suma de totes les emissions de cada àmbit considerat (Edificis, equipaments i instal·lacions municipals; enllumenat públic; transport públic i municipal; sector residencial; sector serveis; transport privat i comercial i generació de residus):

Emissions totals 2005 (t CO ₂)	2.626.951,05
Emissions totals 2017 (t CO ₂)	2.116.713,61

Taula 7. Emissions de CO2 totals en el municipi

L'objectiu global de reducció d'emissions per a l'any 2030 en el municipi de Palma del 40% de les emissions de 2005 suposa una reducció de 1.050.780,42 tones de CO₂.

Objectiu de reducció d'emissions (tCO ₂)
1.050.780,42
40% de les emissions de 2005

Taula 8. Objectiu global

Com s'observa, la variació d'emissions a l'any 2017 en el municipi de Palma respecte a l'any de referència ha seguit una tendència d'acord als objectius pactats. Per tant el municipi ha de reduir les emissions de l'any 2017 un 20,58%.

Es mostra a continuació, una taula resum on es recullen les dades relatives a les emissions de referència i l'objectiu segons els sectors, per a conèixer quin devia ser la reducció d'emissions en cada sector fins a l'any 2030 (objectiu).





Àmbit	Emissions (t CO ₂) any referència	Emissions (t CO ₂) any objectiu 2030	Reducció d'emissions totals	Reducció d'emissions totals
			(tCO ₂)	(%)
Àmbits que depenen directament de l'Ajuntament				
Edificis, equipaments i instal·lacions municipals	202.968,44	93.105,22	109.863,21	54%
Enllumenat públic	40.444,97	0,00	40.444,97	100%
Transport públic i municipal	20.918,64	17.940,55	2.978,09	14%
TOTAL	264.332,05	111.045,77	153.286,27	58%
Àmbits que no depenen directament de l'Ajuntament				
Sector residencial i serveis	1.534.133,71	1.089.830,57	444.303,14	29%
Residus	65.794,96	58.557,51	7.237,45	11%
Transport privat i comercial	762.690,33	411.140,47	351.549,86	46%
Producció local d'energia	-	-	802.166,01	-
TOTAL	2.362.619,00	757.362,55	1.605.256,45	68%
TOTAL MUNICIPI	2.626.951,05	868.408,32	1.758.542,72	67%

Taula 9: Objectius de reducció d'emissions mitigació a aconseguir amb el Pla







3.2. Objectius específics d'Adaptació

Finalment, s'analitza l'Anàlisi de *Riscos i Vulnerabilitats* i els objectius obtinguts del mateix elaborat per a l'Ajuntament de Palma l'any 2020.

De la mateixa manera que es planteja en el Pla d'Adaptació Nacional, l'avaluació d'impactes, vulnerabilitat i adaptació al canvi climàtic és un objectiu prioritari per a Espanya, com a conseqüència de l'elevada vulnerabilitat que presenta, el municipi de Palma és conscient del perill que el canvi climàtic presenta per als diferents sectors a nivell local. Per això, es realitza l'anàlisi de vulnerabilitat dels següents sectors:

1. **Agricultura i ramaderia.**
2. **Biodiversitat.**
3. **Litoral i sistemes costaners.**
4. **Sector gestió de l'aigua.**
5. **Gestió forestal.**
6. **Indústria, serveis i comerç.**
7. **Sector mobilitat i infraestructures de transport.**
8. **Sector salut i benestar.**
9. **Sector energètic.**
10. **Sector turisme.**
11. **Sector urbanisme i habitatge**

D'aquesta anàlisi s'obtenen, els 4 objectius estratègics del Pla d'adaptació del municipi de Palma que es materialitzaran a través de 10 metes. A continuació, es mostren els objectius que planteja el pla i que s'assumeixen per a la redacció del present "Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima 2030":

-  Objectiu 1. Sensibilitzar i formar a la ciutadania en relació amb el canvi climàtic.
-  Objectiu 2. Fomentar l'eficiència energètica i l'ús d'energies renovables.
-  Objectiu 3. Incentivar la gestió responsable de recursos.
-  Objectiu 4. Dissenyar un municipi sostenible i eficient.

Malgrat els objectius i esforços per a la mitigació del canvi climàtic plantejats tant a nivell internacional, com a nacional o local, el canvi climàtic és imminent i és necessari dissenyar mesures que ens permeten adaptar-nos als seus impactes i explotar les oportunitats que es presenten. Les repercussions dels impactes del clima tant en termes econòmics, com ambientals i socials han de ser afrontades de manera planificada ja que la inacció en aquest sentit implicarà costos més elevats en el futur.





Els objectius d'adaptació plantejats en l'Anàlisi de Riscos i Vulnerabilitats del municipi de Palma s'alineen amb quatre grans enfocaments: societat, eficiència energètica, governança i sostenibilitat urbana, a través dels quals es pretén aconseguir un municipi amb resiliència al canvi climàtic. A continuació, s'enumeren les 10 metes que s'emmarquen en els quatre objectius estratègics sobre els quals es construeix el pla d'adaptació al canvi climàtic de Palma:

Metes	Objectiu	Any referència*	Any objectiu**
META 1: Acostar a la ciutadania al territori des d'una perspectiva de respecte a la cultura local.	Objectiu 1: Sensibilitzar i formar a la ciutadania en relació amb el canvi climàtic.	2020	2030
META 2: Col·laborar en la difusió d'informació per a augmentar la resiliència de la ciutadania en relació amb el canvi climàtic, com per exemple amb informació relativa als Centres de Salut d'interès per a la ciutadania.	Objectiu 1: Sensibilitzar i formar a la ciutadania en relació amb el canvi climàtic.	2020	2030
META 3: Posar en marxa accions per a protegir l'agricultura enfront de plagues i altres conseqüències provocades pel canvi climàtic, posant en valor els beneficis que aporta.	Objectiu 4: Dissenyar un municipi sostenible i eficient.	2020	2030
META 4: Sensibilitzar a la ciutadania sobre l'ús sostenible de l'aigua i augmentar l'eficiència energètica en el sistema de distribució i drenatge del municipi.	Objectiu 1: Sensibilitzar i formar a la ciutadania en relació amb el canvi climàtic. Objectiu 2: Fomentar l'eficiència energètica i l'ús d'energies renovables.	2020	2030
META 5: Incorporar criteris relacionats amb l'adaptació al canvi climàtic en la planificació urbanística, acoblant-se a les situacions climàtiques futures previstes.	Objectiu 4: Dissenyar un municipi sostenible i eficient.	2020	2030
META 6: Incrementar la resiliència de la zona urbana contemplant la necessitat d'adaptació al canvi climàtic en els processos de disseny de l'ordenació urbana.	Objectiu 4: Dissenyar un municipi sostenible i eficient. Objectiu 2: Fomentar l'eficiència energètica i l'ús d'energies renovables.	2020	2030
META 7: Millorar la integració entre el municipi i el medi ambient.	Objectiu 4: Dissenyar un municipi sostenible i eficient.	2020	2030
META 8: Incentivar l'eficiència energètica i la integració de criteris bioclimàtics en l'edificació per a una major resiliència de la ciutadania enfront dels esdeveniments extrems relacionats amb les temperatures.	Objectiu 2: Fomentar l'eficiència energètica i l'ús d'energies renovables.	2020	2030
META 9: Promocionar I+D+I en relació amb l'adaptació al canvi climàtic.	Objectiu 3: Incentivar la gestió responsable de recursos.	2020	2030
META 10: Promoure Plans de Prevenció d'incendis i inundacions que permeten anticipar-se als diferents riscos i impactes de forma ordenada i controlada.	Objectiu 3: Incentivar la gestió responsable de recursos.	2020	2030

*L'any de referència és l'any en el qual es realitza l'Anàlisi de vulnerabilitat al canvi climàtic del municipi de Palma, document del qual part aquest pla d'adaptació.

** L'any objectiu és el termini màxim de les accions que s'integren dins de cada meta per a la seva consecució.





4. ASPECTES FINANCERS

4.1. Estimació econòmica del Pla

L'estimació econòmica d'execució del Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima del municipi s'ha elaborat tenint en compte procediments d'aproximació depenent dels preus de mercat. Abans de la realització de cadascuna de les mesures del PACES es concretarà la profunditat de les mateixes depenent del moment de realització d'aquestes i s'haurà de realitzar un càlcul més exacte, ja que el PACES ha de contemplar-se com un full de ruta.

L'estimació econòmica serà desglossada per cada àmbit d'actuació, considerant les inversions amb IVA:

ÀMBIT	INVERSIÓ (€)
Àmbits que depenen directament de l'Ajuntament	
Equipaments i instal·lacions municipals	109.255.483,15 €
Enllumenat públic	21.763.500,00 €
Transport públic i municipal	43.578.747,15 €
TOTAL	174.597.730,29 €
Àmbits que no depenen directament de l'Ajuntament	
Sector residencial i serveis	106.553.274,75 €
Residus	4.648.457,00 €
Transport privat i comercial	71.997.172,61 €
Producció local d'energia	11.719.619,46 €
TOTAL	194.918.523,82 €
TOTAL MITIGACIÓ	369.516.254,12 €
Adaptació	
TOTAL ADAPTACIÓ	23.874.540,98 €
TOTAL MUNICIPI	393.390.795,10 €

Taula 10: Estimació econòmica del Pla








4.2. Recursos financers previstos

Les fonts de finançament de les quals es disposaria per a dur a terme el Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima serien d'una banda fons propis municipals (considerant addicionalment els estalvis econòmics generats pels estalvis energètics aconseguits), i per un altra les línies d'ajudes a municipis d'organismes regionals, estatals i europeus.

Respecte a la consideració en el pressupost municipal del PACES, i atès que les actuacions a realitzar se situen en l'àmbit de diversos programes de despesa, es proposa la creació d'una partida específica del Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible a implementar en cadascun dels programes involucrats, i la provisió econòmica dels quals es realitzarà en funció dels recursos econòmics disponibles a partir de l'elaboració del pressupost per al pròxim exercici.

Per a fer front a les inversions estimades de cadascuna de les actuacions que es proposen, es disposa d'una sèrie d'ajudes o subvencions de caràcter públic que poden ser concedides en funció del compliment de certs requisits, com és el cas del Govern de les Illes Balears, que dona suport a aquesta mobilització des de la Direcció General d'Energia i Canvi Climàtic, per a aconseguir els objectius marcats, donant suport als organismes més regionals. Aquestes ajudes són:

-  **Subvencions per a la Instal·lació d'energia fotovoltaica.** Convocatòria pública per presentar sol·licituds de subvenció per al foment d'instal·lacions d'energia solar fotovoltaica dirigida a administracions locals i entitats públiques dependents dins del Programa Operatiu FEDER 2014-2020.
-  **Subvencions per a actuacions de suport a la mobilitat eficient i sostenible 2020.** Programa MOVES II.
-  **Subvencions per establir nous punts de recàrrega per a vehicle elèctric.** Destinada a entitats públiques, dins el marc de l'impost sobre estades turístiques de les Illes Balears.
-  **Subvencions per al foment de la creació de comunitats d'energies renovables locals per a autoconsum.** Convocatòria pública on poden ser beneficiàries d'aquests ajuts les administracions locals, les entitats públiques que en depenen i les associacions empresarials privades que promoguin una comunitat d'energies renovables per a l'autoconsum.
-  **Subvencions per a actuacions de rehabilitació energètica en edificis existents.** Destinada a empreses, administració local i sector públic instrumental i altres. L'objecte és aprovar la subvenció per a actuacions de rehabilitació energètica en edificis existents de les Illes Balears, corresponents a la millora de l'envolupant tèrmica, l'ús d'energies renovables en les instal·lacions tèrmiques de calefacció, climatització, refrigeració, ventilació, aigua calenta sanitària i la millora de les instal·lacions d'il·luminació.



5. MITIGACIÓ DEL CANVI CLIMÀTIC

5.1. Gestió energètica municipal

La gestió energètica municipal és un element clau en l'evolució a una comunitat energètica sostenible. Es tracta d'un dels pilars més essencials i per aquest motiu una correcta secció pot contribuir notablement a aconseguir els objectius marcats.

Les accions implicades en aconseguir una correcta gestió estan lligades a reduir el consum energètic del municipi, per tal de reduir les emissions de GEH. Per a fer això, les organitzacions municipals compten amb sistemes de gestió que els permeten controlar el seu consum. A més, devien actuar com exemple per als ciutadans, promovent un consum energètic eficient, sostenible i racional, perquè l'energia que més estalvia i menys gasos produeix és la que no es consumeix.

Focalitzant la nostra mirada en el municipi de Palma, la gestió energètica municipal és realitzada mitjançant Energiza, una aplicació que permet controlar amb un portal tots els consums realitzats pel municipi. Aquest registra dades d'interès respecte el consum de les dependències del municipi, per tal de disposar d'informació per a després actuar i reduir el consum en els llocs on hi ha possibilitat de reducció.

El camí que el municipi de Palma comença a realitzar cap a la sostenibilitat energètica amb aquest PACES respon també a millorar la seva gestió i aconseguir millors resultats de totes les accions que és comencen a fer.

5.2. Inventari d'emissions

L'*Inventari d'Emissions de Referència* (elaborat amb les dades de l'any 2005) és la base per a l'anàlisi del treball realitzat i el punt de partida per a què Palma compleixi amb els seus compromisos dins del marc del Pacte de les Batlies per a l'Energia i el Clima. Aquest Inventari ha servit d'orientació per a la identificació dels punts clau com a estalvi d'energia i reducció d'emissions de CO₂, traçant el camí a seguir en mitigació en el present *Pla d'Acció per Clima i l'Energia Sostenible (PACES)* perquè Palma compleixi amb els seus compromisos en 2030.





5.2.1. Metodologia

Mitjançant aquest Inventari de Referència d'Emissions s'han analitzat els consums energètics i les emissions de CO₂ produïdes pels mateixos en diferents àmbits segons els factors d'emissió considerats. Els àmbits han sigut separats en “dependents directament de l'Ajuntament” i “no dependents directament de l'Ajuntament”.

L'Inventari serveix com a punt de partida per a establir un objectiu de reducció d'emissions per a l'any 2030 i per a la correcta elaboració de les mesures de reducció d'emissions. A més, també permet dur a terme un seguiment de l'evolució de les mesures adoptades en els successius inventaris d'emissions i poder avaluar els progressos de les mesures implementades.

L'Inventari de Referència d'Emissions (IRE) per al municipi de Palma pren com a referència per al càlcul d'emissions de CO₂ l'any 2005. S'ha seleccionat aquest any per ser el més pròxim al 1990 (any recomanat pel Pacte segons el que s'estableix en el protocol de Kyoto) amb dades disponibles en tots els àmbits.

5.2.2. Àmbits inclosos

Aquest inventari inclou tots els àmbits dintre del territori, amb influència en les emissions produïdes, sobre els quals l'Ajuntament té competència per a actuar directa o indirectament i per als quals ha sigut possible recopilar informació precisa:

- 🌱 Àmbits que depenen directament de l'Ajuntament → són els àmbits considerats públics i on l'Ajuntament pot realitzar actuacions per a la reducció d'emissions de manera directa. Es consideren dins d'aquests àmbits els edificis municipals, l'enllumenat públic, altres equipaments municipals i el transport municipal.
- 🌱 Àmbits que no depenen directament de l'Ajuntament → són els àmbits per als quals l'Ajuntament ha adquirit uns compromisos de reducció, però no pot intervenir de forma directa per a aconseguir-los. Aquests inclouen el sector domèstic, sector serveis, residus i transport privat.





Per tant, els àmbits inclosos finalment i per als quals es contempla l'aplicació d'accions en el present Pla són:

Àmbits inclosos	
Àmbits que NO depenen de l'Ajuntament	Àmbits que depenen de l'Ajuntament
Edificis i instal·lacions del sector terciari (no municipal)	Edificis, equipaments i instal·lacions municipals
Edificis residencials (Sector domèstic)	Enllumenat públic
Transport privat i comercial	Flota municipal
Residus	-

Taula 11: Àmbits d'avaluació i actuació PACES

5.2.3. Factors d'emissió emprats

Els **factors d'emissió** que s'empren per a traduir els diferents consums energètics de la ciutat (electricitat, gasoil, gasos líquats del petroli...) venen expressats en unitats energètiques convertides en emissions de CO₂.

Els factors d'emissió, en funció del tipus de consum energètic, emprats per al desenvolupament de l'inventari d'emissions, s'indiquen en la següent taula:

Factors d'emissió per font		
Font	Factor d'emissió estàndard	Unitats
Electricitat	0,9653*	t CO ₂ /MWhcombustible
Gasolina	0,249	t CO ₂ /MWhcombustible
Gasoil	0,2628	t CO ₂ /MWhcombustible
Gasos líquats del petroli (GLP)	0,2340	t CO ₂ /MWhcombustible
Gas Natural	0,2016	t CO ₂ /MWhcombustible
R.S.U.	0,3240	t CO ₂ /Tona de residu

Taula 12: Factores d'emissió. Font: Direcció General de l'Energia (DGE)

* Per al factor d'emissió d'electricitat s'ha pres el corresponent a cadascun del anys publicat per la Direcció General de l'Energia i Canvi Climàtic (DGECC), ajustat al municipi, segons s'indica en la metodologia del Pacte.





Factor d'emissió local d'electricitat	
2005	0,9655
2006	0,9054
2007	0,8974
2008	0,9139
2009	0,9746
2010	0,9697
2011	0,9435
2012	0,8753
2013	0,8175
2014	0,7696
2015	0,7713
2016	0,7476
2017	0,7476

Tabla 13. Factores de emisión local de electricidad

5.2.4. Consums energètics i emissions de CO₂

A partir de les dades recopilades per a l'Ajuntament, s'han obtingut els consums energètics per a tots els àmbits per a posteriorment realitzar el càlcul de les emissions de CO₂. A continuació, es mostren els resultats per als anys 2005 (any pres com a referència) i 2017 (últim any disponible fins avui), distribuïts per a cadascun dels àmbits considerats i diferenciats per fonts:





ANY: 2005

POBLACIÓ: 375.773

IPH: 416.483

Àmbits que depenen de l'Ajuntament	Consums (MWh)	Emissions (t CO ₂)
Edificis, equipaments i instal·lacions municipals	261.876,76	202.968,44
<i>Consum de electricitat</i>	<i>196.379,42</i>	<i>189.604,33</i>
<i>Consum d'aire propanat</i>	<i>62.700,79</i>	<i>12.640,48</i>
<i>GLP</i>	<i>392,70</i>	<i>91,89</i>
<i>Consum de gasoil C</i>	<i>2.403,70</i>	<i>631,73</i>
Enllumenat públic	41.890,18	40.444,97
Transport municipal	79.706,24	20.918,64
<i>Consum de gasolina</i>	<i>2.040,33</i>	<i>508,04</i>
<i>Consumo de gasoil</i>	<i>77.665,91</i>	<i>20.410,60</i>
Total Àmbits que depenen de l'Ajuntament	383.473,18	264.332,05
Àmbits que no depenen de l'Ajuntament	Consums (MWh)	Emissions (t CO ₂)
Sector residencial	1.237.758,81	769.353,84
<i>Consum d'electricitat</i>	<i>657.764,05</i>	<i>635.071,19</i>
<i>Consum d'aire propanat</i>	<i>184.826,57</i>	<i>37.261,04</i>
<i>Consum de GLP</i>	<i>237.103,64</i>	<i>55.482,25</i>
<i>Consum de Gasoil C</i>	<i>158.064,54</i>	<i>41.539,36</i>
Sector serveis	892.157,04	757.826,32
<i>Consum de electricitat</i>	<i>749.340,36</i>	<i>723.488,12</i>
<i>Consum d'aire propanat</i>	<i>29.788,95</i>	<i>6.005,45</i>
<i>Consum de GLP</i>	<i>47.601,96</i>	<i>11.138,86</i>
<i>Consum de Gasoil C</i>	<i>65.425,76</i>	<i>17.193,89</i>
Transport privat i comercial	2.926.507,75	762.690,33
<i>Consum d'electricitat</i>	<i>13.780,59</i>	<i>13.305,16</i>
<i>Consum de gasolina</i>	<i>1.165.182,75</i>	<i>290.130,50</i>
<i>Consum de gasoil</i>	<i>1.747.544,42</i>	<i>459.254,67</i>
Residus (t) (no energètiques)	220.695,37	65.794,96
<i>Recollida en massa (t)</i>	<i>203.070,86</i>	<i>65.794,96</i>
<i>Vidre (t)</i>	<i>4.584,00</i>	<i>0,00</i>
<i>Paper i cartó (t)</i>	<i>11.682,59</i>	<i>0,00</i>
<i>Envasos (t)</i>	<i>1.357,93</i>	<i>0,00</i>
Total Àmbits que no depenen de l'Ajuntament	5.056.423,60	2.355.665,46
Total en el municipi	5.439.896,78	2.619.997,51
Factor de emissió local d'electricitat	0,9655	

Taula 14: Resum resultats inventari emissions de Palma a l'any 2005



ANY:2017
POBLACIÓ: 406.492

IPH: 450.530

Àmbits que depenen de l'Ajuntament	Consums (MWh)	Emissions (t CO ₂)	Variació consum 2005 (MWh)	Variació emissions 2005 (t CO ₂)
Edificis, equipaments i instal·lacions municipals	256.639,40	156.810,25	-5.237,36	-46.158,18
<i>Consum de electricitat</i>	192.090,06	143.606,53	-4.289,37	-45.997,81
<i>Consum de Gas Natural</i>	60.669,80	12.231,03	-2.030,98	-409,45
<i>GLP</i>	1.626,68	380,64	1.233,98	288,75
<i>Consum de gasoil C</i>	2.252,87	592,05	-150,98	-39,68
Enllumenat públic	25.455,80	19.030,76	-16.434,38	-21.414,21
Transport municipal	92.490,33	24.218,22	12.784,09	3.299,58
<i>Consum de gasolina</i>	2.072,06	515,94	31,73	7,90
<i>Consum de gasoil</i>	89.443,67	23.505,80	11.777,76	3.095,20
<i>Consum de Gas Natural</i>	974,60	196,48	974,60	196,48
Total Àmbits que depenen de l'Ajuntament	374.585,54	200.059,23	-8.887,64	-64.272,82
Àmbits que no depenen de l'Ajuntament	Consums (MWh)	Emissions (t CO ₂)	Variació consum 2005 (MWh)	Variació emissions 2005 (t CO ₂)
Sector residencial	1.109.699,79	585.417,69	-128.059,02	-183.936,16
<i>Consum de electricitat</i>	642.904,79	480.635,62	-14.859,26	-154.435,57
<i>Consum de Gas Natural</i>	211.221,90	42.582,33	26.395,32	5.321,30
<i>Consum de GLP</i>	172.391,66	40.339,65	-64.711,98	-15.142,60
<i>Consum de Gasoil C</i>	83.181,44	21.860,08	-74.883,10	-19.679,28
Sector serveis	1.038.979,03	593.683,77	146.821,99	-164.142,55
<i>Consum de electricitat</i>	697.731,93	521.624,39	-51.608,44	-201.863,73
<i>Consum de Gas Natural</i>	273.090,96	55.055,14	243.302,01	49.049,68
<i>Consum de GLP</i>	31.499,55	7.370,90	-16.102,41	-3.767,96
<i>Consum de Gasoil C</i>	36.656,59	9.633,35	-28.769,17	-7.560,54
Transport privat i comercial	2.597.671,25	677.637,90	-328.836,50	-85.052,43
<i>Consum d'electricitat</i>	14.627,85	10.935,78	847,27	-2.369,37
<i>Consum de gasolina</i>	878.383,25	218.717,43	-286.799,50	-71.413,07
<i>Consum de gasoil</i>	1.704.660,14	447.984,69	-42.884,27	-11.269,99
Residus (t) (no energètiques)	211.838,53	59.915,02	-8.856,84	-5.879,94
<i>Recollida en massa (t)</i>	184.922,90	59.915,02	-18.147,95	-5.879,94
<i>Vidre (t)</i>	8.321,81	0,00	3.737,81	0,00
<i>Paper i cartó (t)</i>	12.438,69	0,00	756,10	0,00
<i>Envasos (t)</i>	6.155,13	0,00	4.797,20	0,00
Total Àmbits que no depenen de l'Ajuntament	4.746.350,07	1.916.654,38	-310.073,53	-439.011,07
Total en el municipi	5.120.935,60	2.116.713,61	-318.961,17	-503.283,89
Energia procedent de fonts renovables	50.631,17	-	-	-
Factor de emissió local d'electricitat	0,7476	-	-0,2179	-

Taula 15: Resum resultats inventari emissions de Palma a l'any 2017





5.3. Diagnosi

A continuació, s'exposa un diagnòstic del consum energètic, i per tant de les emissions generades respecte a aquest consum en el municipi de Palma, mitjançant els factors de conversió que ja és van explicar i per als sectors principals.

La recollida d'aquesta informació permet conèixer la situació actual del municipi de Palma i extreure quines són la seva necessitat, per tal de traçar el camí cap a la sostenibilitat.

Es mostra a continuació, una taula resum on es recullen les dades relatives al consum de referència i el consum recollit més recent (2017) segons els sectors, per a conèixer quin havia de ser l'estalvi energètic en cada sector fins a l'any 2030 (objectiu).

Àmbit	Consum (MWh) any 2017	Consum (MWh) any objectiu 2030	Estalvi de consum total 2030	Estalvi de consum total 2030
			(MWh)	(%)
Àmbits que depenen directament de l'Ajuntament				
Edificis, equipaments i instal·lacions municipals	256.639,40	200.672,81	55.966,59	22%
Enllumenat públic	25.455,80	12.255,56	13.200,24	52%
Transport públic i municipal	92.490,33	62.686,04	29.804,29	32%
TOTAL	374.585,54	275.614,41	98.971,12	26%
Àmbits que no depenen directament de l'Ajuntament				
Sector residencial i serveis	2.148.678,82	1.318.752,47	829.926,34	39%
Residus	211.838,53	220.695,37	-8.856,84	-4%
Transport privat i comercial	2.597.671,25	1.869.081,24	728.590,01	28%
TOTAL	4.746.350,07	3.187.833,71	1.549.659,51	33%
TOTAL MUNICIPI	5.120.935,60	3.463.448,12	1.648.630,64	32%

Taula 16: Objectius d'estalvi d'energia mitigació a aconseguir amb el Pla

Com es pot observar, de les dependències municipals el consumidor principal són els edificis, equipaments i instal·lacions municipals. Per aquest motiu, resulta de vital importància la realització de mesures d'estalvi energètic en aquestes instal·lacions municipals. Pel que respecta al consum de transport privat i comercial, s'observa que en 2017 s'ha augmentat considerablement el consum en aquest sector, per la qual cosa els esforços per a reduir el consum i les emissions hauran de ser majors. En el cas de l'enllumenat, encara que el seu consum ha disminuït progressivament, encara s'esperen mesures en aquest sector per a aconseguir reduir encara més el consum.

En el cas dels residus, no es pot parlar d'estalvi energètic, sinó d'estalvi de tones de residus, i d'aquest concepte no hi ha objectius al Pla, encara que si que hi haurà de les emissions





produïdes pels residus. Dels àmbits que no depenen de l'Ajuntament el consum més gran ho fa el sector transport privat i comercial, seguit pel sector residencial i serveis.

De la mateixa forma que s'ha fet amb el consum energètic, es mostra a continuació, una taula resum on es recullen les dades relatives a les emissions de referència i les de l'any 2017 per tal de conèixer una situació més actual.

Àmbit	Emissions (t CO ₂) any 2017	Emissions (t CO ₂) any objectiu 2030	Reducció d'emissions totals	Reducció d'emissions totals
			(tCO ₂)	(%)
Àmbits que depenen directament de l'Ajuntament				
Edificis, equipaments i instal·lacions municipals	156.810,25	93.105,22	63.705,03	41%
Enllumenat públic	19.030,76	0,00	19.030,76	100%
Transport públic i municipal	24.218,22	17.940,55	6.277,67	26%
TOTAL	200.059,23	111.045,77	89.013,46	44%
Àmbits que no depenen directament de l'Ajuntament				
Sector residencial i serveis	1.179.101,46	1.089.830,57	89.270,89	8%
Residus	59.915,02	58.557,51	1.357,51	2%
Transport privat i comercial	677.637,90	411.140,47	266.497,42	39%
TOTAL	1.916.654,38	757.362,55	1.159.291,83	60%
TOTAL MUNICIPI	2.116.713,61	868.408,32	1.248.305,29	59%

Taula 17: Objectius de reducció d'emissions mitigació a aconseguir amb el Pla

Com que consum i emissions estan relacionats, es pot observar un distribució semblant a la del consum.



5.4. Punts forts i punts febles municipals

D'acord amb les dades de la situació actual i considerant els objectius marcats, s'analitza a continuació on estan els punts forts i febles per a mitigar el canvi climàtic.

Es comença avaluant els àmbits que depenen de l'Ajuntament, i un dels llocs amb major potencial de millora són els edificis municipals. En aquest sentit, hi haurà accions concretes al Pla per aconseguir una reducció del consum i les emissions en aquest àmbit. En aquest sentit destaca la possibilitat de reduir en la seva totalitat les emissions derivades del consum d'electricitat mitjançant la compra d'energia verda o, com s'exposarà en les accions, mitjançant la generació de tota l'energia municipal mitjançant fonts d'origen renovable. En quant a l'enllumenat públic, generalment es tracta del primer element a fixar-se en la gestió energètica municipal, per la seva capacitat, facilitat i la continua innovació amb una inversió mínima es poden aconseguir grans resultats. Al present Pla es plantejarà un conjunt de mesures destinades a millorar l'eficiència i el consum de l'enllumenat públic a més de conjuntament als edificis que el consum d'electricitat sigui amb energia verda. Quant al transport públic i municipal en el municipi, com ja s'ha comentat, és un sector que ha experimentat una pujada de consum des de l'any base fins a l'últim any. Per això, es recomana continuar fomentant mesures d'estalvi en aquest sector.

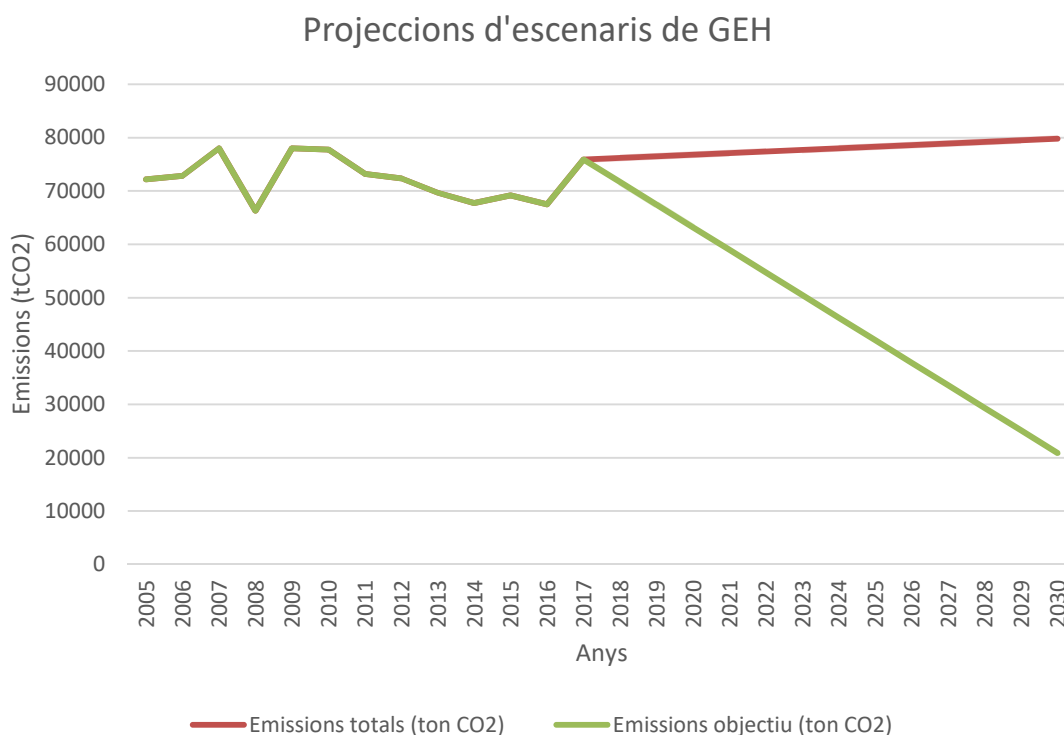
Centrant ara l'atenció en les dependències que no depenen de l'Ajuntament, es considera com a punt feble tots els sectors en general ja que l'Ajuntament no té una capacitat d'actuació directa sobre aquests i únicament es podrà tractar de fomentar actuacions. D'altra banda s'ha de considerar que tant al sector del transport privat i comercial, així com als sectors residencial i serveis, tenen una ampla varietat de consums, diferents disposicions, usos, horaris... per aquest motiu, existeix la possibilitat d'adaptar-se al futur pròxim i a les noves tecnologies que estan apareixent. A més, es tracta d'un sector que no ha adquirit a mode general, les noves innovacions i que cada vegada està més implicat amb el canvi climàtic. Per aquest motiu, en el present pla es proposaran mesures per a que tinguin l'oportunitat de participar en les futures accions, per tal de mitigar el canvi climàtic.



5.5. Projeccions d'escenaris de GEH fins al 2020 i 2030

La importància d'establir accions i mesures contra el canvi climàtic tenint com a objectiu la mitigació d'aquest es demostra amb la següent projecció d'escenaris. S'ha elaborat una gràfica a partir de l'evolució dels últims quatre anys de les emissions produïdes pels sectors recollits al PACES.

Aquesta representació es compara amb l'objectiu marcat per la Unió Europea que representa una progressió per tal d'aconseguir una reducció d'un 40% de les emissions produïdes.



Gràfic 5: Projeccions d'escenaris de GEH. Font: Elaboració pròpia

Per tant, observant aquesta gràfica queda clara la necessitat de dur a terme diverses accions per tal de millorar el futur pròxim. Afegint el fet que amb un augment de les emissions produïdes com aquest tindria efectes irreversibles. Recalcant doncs, la necessitat de concentrar els esforços en arribar als objectius marcats.

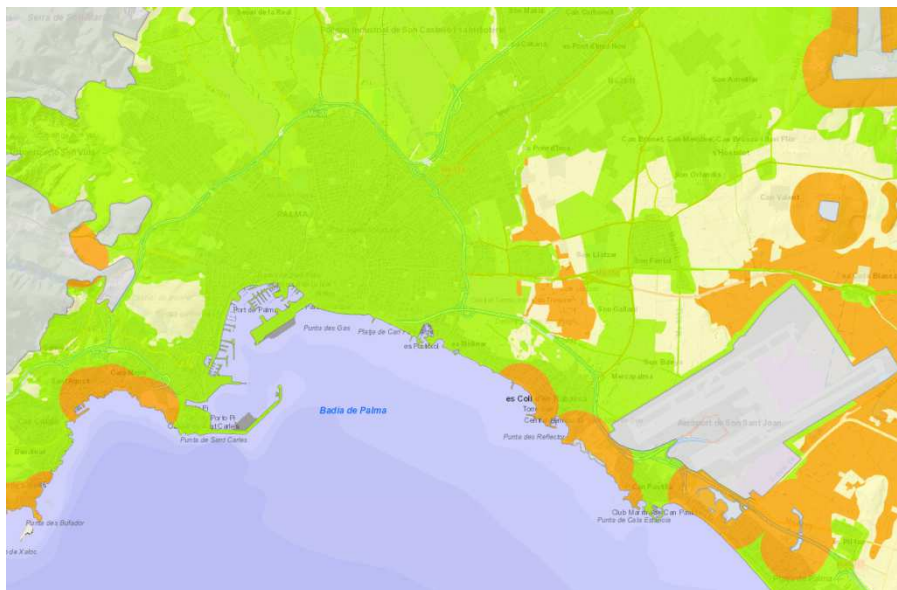


5.6. Anàlisi del potencial d'implantació d'energies renovables al municipi

La implantació d'energies renovables és indispensable, de fet es tracta d'un dels objectius establerts per part de la Unió Europea. Per aquest motiu des de un primer moment s'ha considerat totes les possibilitats que oferiria el municipi.

Recollint les dades meteorològiques i la situació geogràfica del municipi es planteja la implantació d'instal·lacions d'energia solar tèrmica, fotovoltaica i minieòlica. Per tant, es presentaran a continuació les possibilitats d'aquestes instal·lacions de renovables per tal donar a conèixer les possibilitats del municipi d'acord amb les seues condicions meteorològiques.

A fi de tindre informació al voltant del potencial d'instal·lació de fotovoltaica al municipi es presenta a continuació un mapa on les zones favorables per a la seva instal·lació estan marcades amb verd. Addicionalment a la situació actual, s'estudiarà com millorar aquestes zones preferents per a la instal·lació d'energies renovables (solar i eòlica).

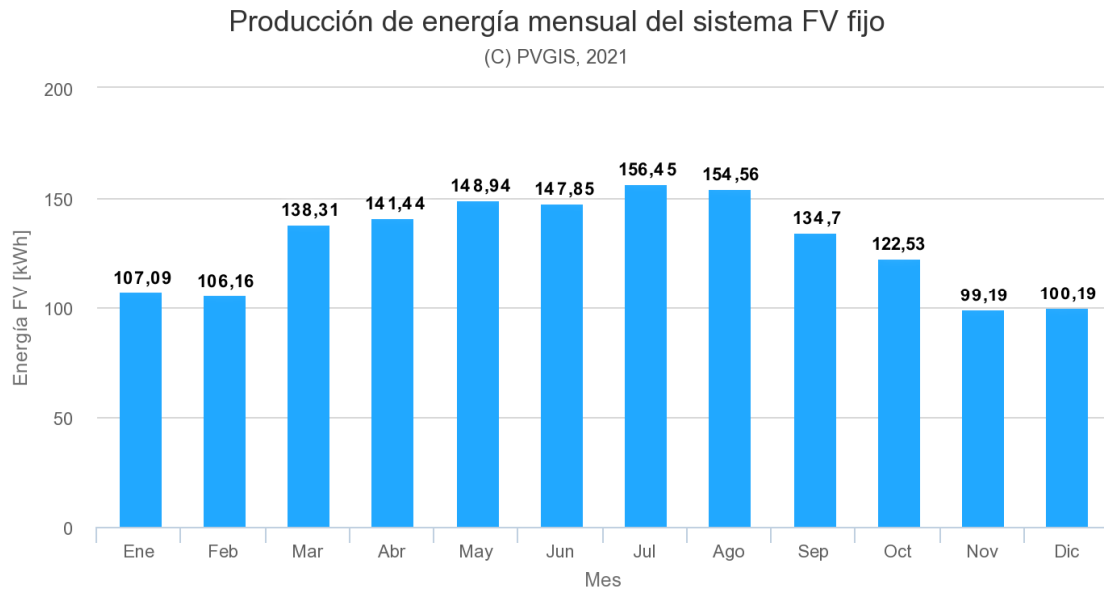


- Zona d'aptitud alta
- Zona d'aptitud mitjana
- Zona d'aptitud baixa
- Zona d'exclusió

Il·lustració 8: Aptitud per a fotovoltaica. Font: <https://ideib.caib.es/visor/>

En la imatge anterior, s'observa que les condicions en algunes zones del municipi són idònies per a aquesta mena de tecnologia. Per tant, es recomana implantar aquesta tecnologia en les zones assenyalades en el mapa amb aptitud alta i on sigui viable tècnicament. Per a reflectir el gran potencial de l'energia solar a l'illa i concretament en el municipi, s'han recollit les dades de

l'any 2021, on es mostra la irradiància solar en cas de col·locar un panell fotovoltaic a Palma amb un angle d'inclinació de 45°.

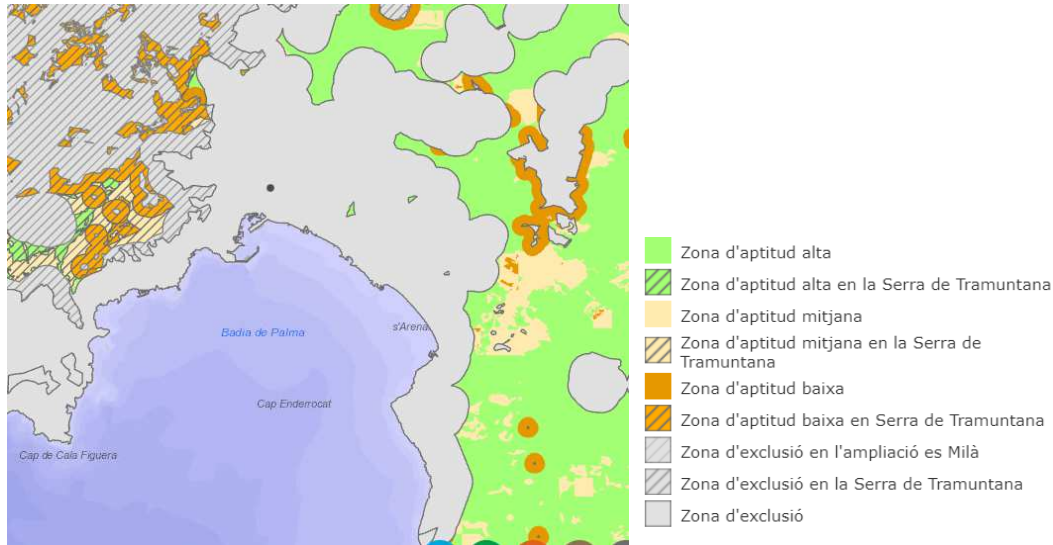


Il·lustració 9: Irradiació mensual a Palma. Font: https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/tools.html

S'observa com el potencial de producció energètica al municipi és molt gran, oferint una ampla varietat de possibilitats al voltant de l'autoconsum i la construcció de parcs solars. No obstant això, caldrà realitzar estudis de viabilitat tècnica abans de poder concloure el vertader potencial d'aprofitament d'aquesta tecnologia.

Cal destacar també, que l'impacte ambiental d'aquesta energia sol ser menyspreable, convertint-se en una possibilitat molt favorable per al municipi, per tal de protegir els seus habitats al voltant de les platges i els parcs naturals.

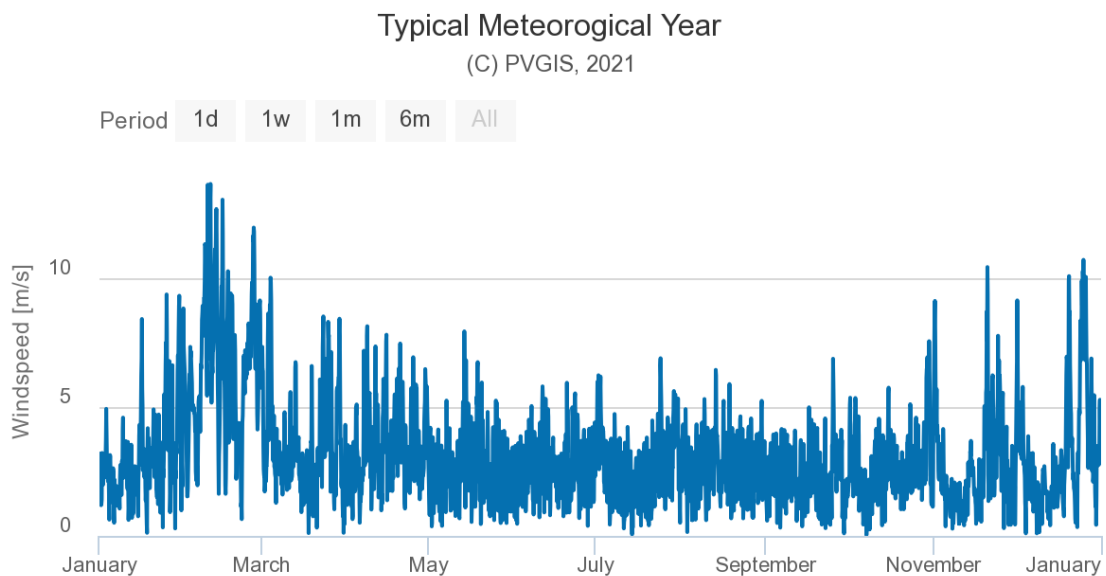
Fent un anàlisi similar amb la tecnologia renovable eòlica, tenim els següents resultats:



Il·lustració 10: Font: <https://ideib.caib.es/visor/>

De l'anterior imatge s'observa novament que el municipi de Palma no és un lloc geogràfic favorable a aquest tipus de tecnologia, ja que la gran majoria del seu terme es troba marcat com a zona d'exclusió, tot i que tenen algun petit racó amb bones característiques que seria interessant d'estudiar amb més profunditat.

Respecte a la instal·lació de eòlica, s'ha obtingut les dades meteorològiques respecte a la velocitat mitjana del vent al municipi durant el període de 2007-2016. Prenent com a data que els aerogeneradors comencen a produir electricitat a partir dels 3 m/s.

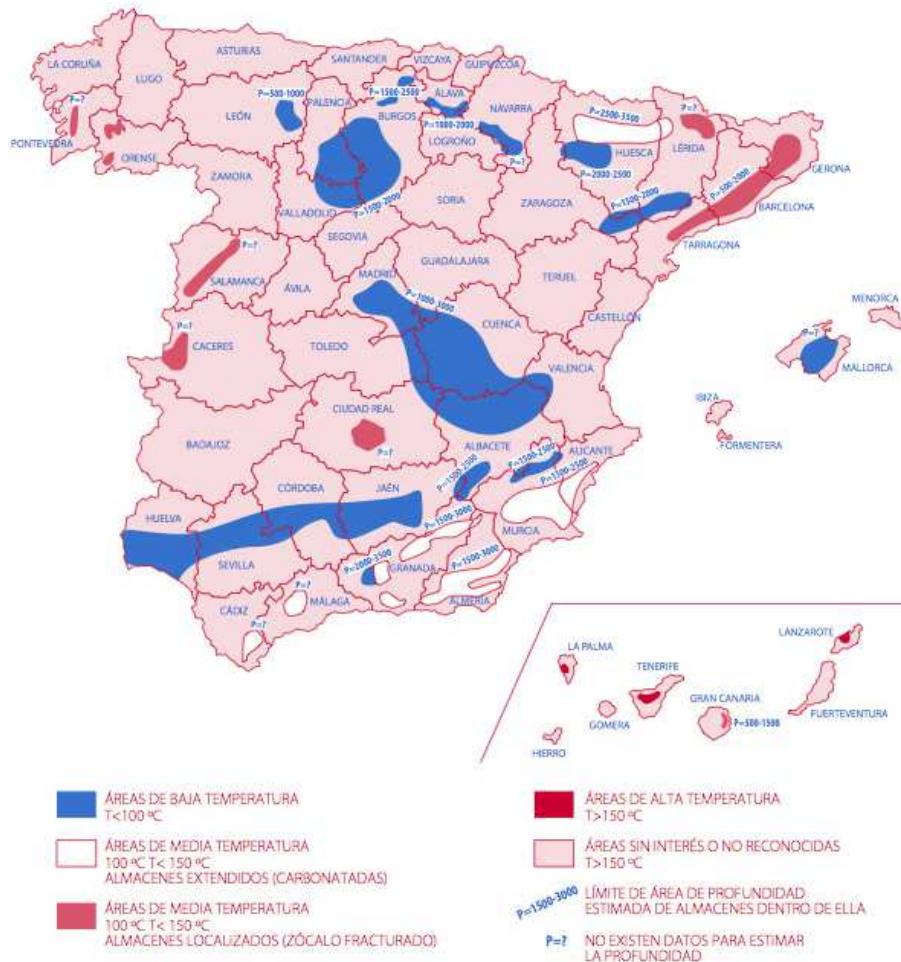


Gràfic 3: Velocitat mitjana del vent a Palma durant el període 2007-2016. Font:

https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/tools.html#TMY

Es pot concloure que aquesta tecnologia no pareix resultar tan favorable com l'energia solar ja que de manera general la velocitat del vent es troba pròxima a la velocitat d'inici. Encara que per a concloure definitivament que no seria rentable hauria de fer un estudi més detingut.

D'altra banda, s'ha obtingut dades sobre la geotèrmia en Espanya, per tal d'analitzar a gran escala si existeix la possibilitat d'instaurar geotèrmia per a climatització.



Il·lustració 11: Mapa del potencial geotèrmic a Espanya. Font: <http://www.geoplat.org/energia-geotermica/#/>

El potencial de geotèrmic a les illes Balears no ha sigut molt estudiat, encara que es coneix l'impossibilitat d'instaurar aquesta tecnologia a zones muntanyoses. No obstant, el municipi es troba prop de la costa, i la instal·lació de geotèrmia per a climatització pot funcionar amb temperatures d'entre 30-150°C. A més a més, l'ús d'aquesta tecnologia per a la climatització es fa amb una bomba de calor geotèrmica que encara que la temperatura no sigui molt elevada, l'eficiència és adequada. Per aquest motiu, encara que sempre abans de dur a terme qualsevol acció, es recomana primer fer un estudi per a conèixer la possibilitat de la instal·lació, mitjançant un test de resposta tèrmica.





En conclusió, el municipi presenta problemes per a instal·lar energia renovable procedent d'energia eòlica i geotèrmica. No obstant això presenta un gran potencial per a la instal·lació d'energies renovables que aprofitin la radiació solar, com a fotovoltaica o solar tèrmica. Per tant, es recomana instaurar aquestes tecnologies en tots les localitzacions on sigui viable tècnicament després de realitzar un estudi. No obstant això, s'aconsella incrementar la producció de renovables en el municipi potenciant la compra d'energia verda en tots els sectors, ja que és una forma viable en el municipi.



5.7. Pla d'acció de mitigació

Una vegada elaborat l'inventari de referència d'emissions de CO₂, ha de redactar-se el Pla d'Acció de mitigació en el qual es proposen les mesures per a aconseguir els objectius marcats.

L'Ajuntament de Palma s'ha fixat com a objectiu reduir les emissions del municipi un 40% l'any 2030, respecte a les emissions de 2005, per a fer realitat el seu compromís amb el Pacte dels Batlies per a l'Energia i el Clima.

Aquest Pla aborda una anàlisi energètica de Palma en tots els seus àmbits i una quantificació de les emissions a reduir per a l'any 2030, i proposa un total de **63 mesures** per a arribar a complir aquest objectiu en eficiència energètica, energies renovables, mobilitat sostenible, conscienciació, etc.

Per a la selecció de les mesures contingudes en el Pla, s'ha recopilat informació de diverses fonts metodològiques (Diputació de València, Diputació de Barcelona, CoMO), així com el retorn de les jornades de participació realitzades.

Les mesures de mitigació han sigut catalogades amb una codificació que permet associar-les fàcilment amb els diferents àmbits als que pertanyen. La primera lletra majúscula "M" indica que són accions de mitigació, mentre que la segona lletra en minúscula identifica l'àmbit, i el número "i" la mesura corresponent a aqueix àmbit.

Àmbits que depenen directament de l'Ajuntament	Edificis, equipaments i instal·lacions municipals	M.a.i
	Enllumenat públic	M.b.i
	Flota municipal i transport públic	M.c.i
Àmbits que no depenen directament de l'Ajuntament	Sector residencial	M.d.i
	Sector serveis	M.e.i.
	Transport privat i comercial	M.f.i
	Residus	M.g.i
	Producció local d'energia	M.h.i

Taula 18: Identificació de la nomenclatura de les mesures de reducció d'emissions

El present Pla d'Acció ha de ser considerat com un full de ruta a seguir per a l'Ajuntament en el període d'acció, sent una eina flexible, de manera que tal com apunta la metodologia oficial del Pacte dels Batlies per a l'Energia i el Clima, es vaja revisant cada dos anys per a avaluar com han anat afectant les mesures posades en marxa a les emissions de GEI del municipi i proposar modificacions al Pla per a adaptar-se a les noves circumstàncies.





ÀMBITS QUE DEPENEN DIRECTAMENT DE L'AJUNTAMENT





EDIFICIS, EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS





A continuació, es mostren les **24 accions** proposades en el present Pla per a l'àmbit d'edificis, equipaments i instal·lacions municipals:

M.a.1. GESTOR ENERGÈTIC MUNICIPAL	
Àrees/Ens involucrats: EMAYA	
Àrees executores: Medi ambient i benestar animal	
Mitigació	Prioritat a curt termini
<p><u>Descripció de l'acció:</u></p> <p>Es crearà la figura del gestor energètic municipal (de manera interna o externa a l'Ajuntament), amb la finalitat d'agrupar en un sol organisme els esforços per a aconseguir un correcte control de l'energia.</p> <p>Les tasques realitzades pel gestor energètic municipal seran:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vetlar pel compliment de les mesures previstes en el Pla d'Acció per al Clima i l'Energia Sostenible (PACES). • Proposar noves accions que afavoreixen un ús més eficient de l'energia. • Fomentar l'ús de bones pràctiques en matèria d'estalvi i eficiència energètica. <p>A més, es proposa la creació d'una comissió de seguiment multidisciplinari del PACES amb la participació dels principals departaments municipals implicats en el desenvolupament de les mesures proposades.</p> <p>Es prendran els acords necessaris per a prioritzar, ajustar i concretar les mesures incloses en el pla segons l'evolució d'aquest.</p> <p>El gestor municipal serà la persona encarregada de liderar aquesta comissió.</p> <p>Aquest gestor s'encarregarà també de l'acció M.d.13.</p> <p><u>Hipòtesi de càlcul:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Inversió: <ul style="list-style-type: none"> - Núm. Tècnics: 1 - Cost tècnic amb dedicació parcial (€/any): 25.000 	



**M.a.1. GESTOR ENERGÈTIC MUNICIPAL**




- Estalvi d'energia:
 - Estalvi potencial estimat: 6% del consum d'edificis, equipaments i instal·lacions municipals.
- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

Inversió estimada total: 122.180 € (en 10 anys. Inversió compartida amb l'acció M.d.13)

Rendibilitat anual de la Inversió: 1.286,03 kWh estalvi anual/€ invertit anual

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.

Indicadors:

-  Nombre de persones dedicades a la gestió energètica municipal.
-  Consum d'energia dels equipaments i instal·lacions municipals (kWh/any).
-  Consum d'energia dels àmbits que depenen de l'Ajuntament (kWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	9.900,34		Estalvi d'energia anual (MWh)		15.712,61
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,43		Repercussió en el consum total del municipi (%)		0,29
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	75	100	100	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	11.784,46	15.712,61	15.712,61	15.712,61	15.712,61
Reducció emissions anual (tCO ₂)	7.425,25	9.900,34	9.900,34	9.900,34	9.900,34
Inversió estimada acumulada* (€)	6.250	18.825	44.202	82.841	122.180

* Actualitzada amb taxa de variació de l'IPC de 0,6% anual.



**M.a.2. COMPTABILITAT ENERGÈTICA MUNICIPAL I PUBLICACIÓ DE CONSUMS
D'EQUIPAMENTS MUNICIPALS**Àrees/Ens involucrats: Infraestructures i accessibilitat/ Empresa funerària/ ME/ Escoles/
PALMA ACTIVA/ MERCA PALMAÀrees executores: Infraestructures i accessibilitat/ Participació ciutadana i Govern interior/
Esports/ Educació i Política Lingüística/ Promoció econòmica i ocupació

Mitigació

Prioritat a curt termini

Descripció de l'acció:

Es proposa la implantació d'un programari de gestió de l'energia amb la finalitat d'optimitzar el consum energètic dels àmbits municipals.

El sistema de comptabilitat es basa en la implantació d'un sistema de control integrat, que amb la introducció de les dades de facturació periòdica, permet analitzar, gestionar i reportar informació del consum energètic de forma instantània i regular, permetent actuar de forma directa sobre les variables causants de l'increment innecessari del consum energètic.

Per mitjà de les alarmes és possible identificar anomalies en el consum energètic, i d'aquesta manera facilita la ràpida actuació per a corregir-les.

Es controlaran els consums d'electricitat i gas natural. Addicionalment es podrà controlar el consum d'aigua, afavorint així el seguiment de les accions d'adaptació.

L'acció es realitzarà en els següents edificis:

- Edificis gestionats per Merca Palma.
- Edificis gestionats per Palma Activa.
- Edificis gestionats per IME.
- Edificis gestionats per Infraestructures.
- Edificis gestionats per empresa funerària.
- Edificis gestionats per educació.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - Núm. CUPS: 273
 - Cost eina informàtica per CUPS (€/any): 90
- Estalvi d'energia:
 - Estalvi potencial estimat: 10% del consum d'edificis, equipaments i instal·lacions municipals.



**M.a.2. COMPTABILITAT ENERGÈTICA MUNICIPAL I PUBLICACIÓ DE CONSUMS
D'EQUIPAMENTS MUNICIPALS**




- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

Inversió estimada total: 240.156 € (en 10 anys)

Rendibilitat anual de la Inversió: 335,61 kWh estalvi anual/€ invertit anual

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.

Indicadors:

-  Nombre de CUPS integrats en el sistema de comptabilitat energètica municipal.
-  Consum d'energia dels equipaments i instal·lacions municipals (kWh/any).
-  Consum d'energia dels àmbits que depenen de l'Ajuntament (kWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	3.147,16		Estalvi d'energia anual (MWh)		8.059,79
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,14		Repercussió en el consum total del municipi (%)		0,15
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	75	100	100	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	6.044,84	8.059,79	8.059,79	8.059,79	8.059,79
Reducció emissions anual (tCO ₂)	2.360,37	3.147,16	3.147,16	3.147,16	3.147,16
Inversió estimada acumulada (€)	12.285	37.002	86.883	162.832	240.156

* Actualitzada amb taxa de variació de l'IPC de 0,6% anual.



**M.a.3. TELEMESURA I TELEGESTIÓ DELS EQUIPAMENTS MÉS CONSUMIDORS**

Àrees/Ens involucrats: Infraestructures i accessibilitat/IME

Àrees executores: Infraestructures i accessibilitat/Esports

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció:

Es proposa la instal·lació d'equips (smart meters) que permeten la telemesura dels consums (tant en capçalera com de manera sectorial en climatització, enllumenat...) permetent detectar mals usos, consums residuals i altres alarmes.

S'instal·laran en aquells equipaments i instal·lacions on es detecti major consum (habitualment col·legis, instal·lacions esportives amb ús intensiu o l'edifici de l'Ajuntament).

A més es podrà anar un pas més enllà i apostar per la telegestió, la qual cosa implica no solament conèixer el consum quasi instantani, sinó l'acció a distància.

L'acció es realitzarà en els següents edificis:

- Edificis gestionats per IME.
- Edificis gestionats per Infraestructures: Proposta en els edificis amb un consum anual major a 100 MWh.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - Núm. Edificis controlats: 52
 - Cost per edifici controlat (€): 5.000
- Estalvi d'energia:
 - Estalvi potencial estimat: 5% del consum dels edificis seleccionats
- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

Inversió estimada total: 260.000 €

Rendibilitat anual de la Inversió: 2,87 kWh estalvi anual/€ invertit





Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no



**M.a.3. TELEMESURA I TELEGESTIÓ DELS EQUIPAMENTS MÉS CONSUMIDORS**

s'han trobat ajudes disponibles.

Indicadors:

-  Nombre de CUPS telemesurats.
-  Nombre de CUPS telegestionats.
-  Nombre d'analitzadors instal·lats.
-  Consum d'energia dels equipaments i instal·lacions municipals (kWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	578,79	Estalvi d'energia anual (MWh)		746,44	
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,03	Repercussió en el consum total del municipi (%)		0,01	
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	25	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	0,00	186,61	746,44	746,44
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	144,69	578,79	578,79
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	65.000	260.000	260.000

ENS	ÀREA	INVERSIÓ	ESTALVI ENERGÈTIC ANUAL (MWh)	REDUCCIÓ DE CO ₂ ANUAL (tCO ₂)
IME	Esports	70.000	392,83	304,60
Infraestructures	Infraestructures i accessibilitat	190.000	353,62	274,20



**M.a.4. REALITZACIÓ D'AUDITORIES ENERGÈTIQUES EN EDIFICIS MUNICIPALS AMB
SEGUIMENT PERIÒDIC**

Àrees/Ens involucrats: IME/Infraestructures i accessibilitat/Empresa funerària/EMAYA

Àrees executores: Esports/Infraestructures i accessibilitat/Participació ciutadana i Govern interior/ Medi ambient i benestar animal

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció:

Amb aquesta acció es pretén conèixer el patró de consum d'energia dels edificis més consumidors a través de la realització d'auditories energètiques. Els principals avantatges de realitzar auditories energètiques en aquest tipus d'edificis és conèixer el consum actual d'energia per a poder reduir-lo i evitar una despesa energètica innecessària.

Les auditories serveixen per a identificar les millores d'estalvi energètic més pertinents per a cada edifici i valorar-les tècnica i econòmicament. Per tant, l'auditoria energètica tindrà com a objectius fonamentals:

- Analitzar l'estat energètic actual.
- Definir la distribució del consum d'energia entre les diferents instal·lacions.
- Definir, desenvolupar i classificar en funció dels resultats potencials, les diferents mesures d'estalvi i millora de l'eficiència energètiques aplicables.

L'acció es realitzarà en els següents edificis:

- Edificis gestionats per Emaya (ja realitzada).
- Edificis gestionats per IME (ja començada).
- Edificis gestionats per Infraestructures.
- Edificis gestionats per empresa funerària.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - Per als edificis de IME s'ha estimat sobre la base d'auditories realitzades en alguns centres.

En els edificis en els quals no es disposava d'informació s'ha estimat de la següent manera:

- Cost per m2 edifici auditoria (€/m2): 2
- m2 mitjans per edifici: 3.000



**M.a.4. REALITZACIÓ D'AUDITORIES ENERGÈTIQUES EN EDIFICIS MUNICIPALS AMB
SEGUIMENT PERIÒDIC**

- Estalvi d'energia:
 - No s'aporten les hipòtesis de càlcul al no produir aquesta mesura una reducció directa del consum energètic.
- Reducció d'emissions:
 - No s'aporten les hipòtesis de càlcul al no produir aquesta mesura una reducció directa de les emissions.

Inversió estimada total: 307.750 €**Rendibilitat anual de la Inversió:** La rendibilitat no pot quantificar-se perquè aquesta mesura no genera estalvi de forma directa**Ajudes:** Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, es podria comptar amb les següents ajudes:

- Pla Especial d'Ajudes per a l'Estalvi i l'Eficiència Energètica i per a l'Adquisició de Vehicles 100% Elèctriques.

Indicadors:

- Nombre d'edificis auditats.
- Consum d'energia dels equipaments i instal·lacions municipals (kWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	0,00	Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00		
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,00	Repercussió en el consum total del municipi (%)	0,00		
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	100	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	307.750	307.750	307.750

*Esta mesurada podrá desembocar en estalvis d'energia y reducció d'emissions derivats de les accions resultants dels estudis realitzats.





ENS	ÀREA	INVERSIÓ	ESTALVI ENERGÈTIC ANUAL (MWh)	REDUCCIÓ DE CO ₂ ANUAL (tCO ₂)
EMAYA	Medi ambient i benestar animal	0,00 (ja realitzada)	0,00	0,00
IME	Esports	32.500,00	0,00	0,00
Infraestructures	Infraestructures i accessibilitat	251.250,00	0,00	0,00
Empresa funerària	Participació ciutadana i Govern interior	24.000,00	0,00	0,00



**M.a.5. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA EN EDIFICIS MUNICIPALS**

Àrees/Ens involucrats: Infraestructures i accessibilitat/ Empresa funerària/ IME/ Escoles/ PALMA ACTIVA/ MERCA PALMA

Àrees executores: Infraestructures i accessibilitat/ Participació ciutadana i Govern interior/ Esports/ Educació i Política Lingüística/ Promoció econòmica i ocupació

Mitigació

Prioritat a curt termini

Descripció de l'acció:

Pel Reial decret 235/2013, de 5 d'abril, s'estableix l'obligatorietat d'obtenir la certificació energètica en tots els edificis de nova construcció i edificis o parts d'edificis existents que es vinguin o lloguen a un nou arrendatari.

A més, estableix l'obligatorietat d'obtenir la Certificació Energètica a tots els edificis públics amb una superfície útil superior a 250 m² i freqüentats habitualment pel públic, exhibint aquesta etiqueta energètica en lloc destacat i ben visible.

En aquest certificat, i mitjançant l'etiqueta d'eficiència energètica, s'assigna a cada edifici una Classe Energètica d'eficiència, que variarà des de la classe A, per als energèticament més eficients, a la classe G, per als menys eficients.

Per tant, amb aquesta acció es pretén complir l'RD 235/2013, obtenint el certificat energètic per a tots els edificis de propietat municipal en els quals sigui obligatori, prioritzant l'obtenció del mateix per superfície i consum total.

L'acció es realitzarà en els següents edificis:

- Edificis gestionats per Merca Palma.
- Edificis gestionats per Palma Activa.
- Edificis gestionats per IME.
- Edificis gestionats per Infraestructures (ja començada).
- Edificis gestionats per educació.
- Edificis gestionats per empresa funerària.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - Núm. Edificis certificats: 87
 - Cost per m² edifici certificat (€/m²): 2
 - m² mitjans per edifici: 2.000



**M.a.5. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA EN EDIFICIS MUNICIPALS**



- Estalvi d'energia:
 - No s'aporten les hipòtesis de càlcul al no produir aquesta mesura una reducció directa del consum energètic.
- Reducció d'emissions:
 - No s'aporten les hipòtesis de càlcul al no produir aquesta mesura una reducció directa de les emissions.

Inversió estimada total: 326.510 €

Rendibilitat anual de la Inversió: La rendibilitat no pot quantificar-se perquè aquesta mesura no genera estalvi de forma directa.

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.

Indicadors:

-  Nombre d'edificis amb etiqueta d'eficiència energètica.
-  Consum d'energia dels equipaments i instal·lacions municipals (kWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	0,00	Estalvi d'energia anual (MWh)		0,00	
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,00	Repercussió en el consum total del municipi (%)		0,00	
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	100	100	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inversió estimada acumulada (€)	0	326.510	326.510	326.510	326.510

* Esta mesurada podrà desembocar en estalvis d'energia i reducció d'emissions derivats de les accions resultants dels estudis realitzats



**M.a.6. PROGRAMA DE MANTENIMENT D'EQUIPAMENTS I INFRAESTRUCTURES
MUNICIPALS**Àrees/Ens involucrats: Infraestructures i accessibilitat/ Empresa funerària/ IME/ Escoletes/
PALMA ACTIVA/ MERCA PALMAÀrees executores: Infraestructures i accessibilitat/ Participació ciutadana i Govern interior/
Esports/ Educació i Política Lingüística/Promoció econòmica i ocupació

Mitigació / Adaptació

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció:

Un manteniment adequat de totes les instal·lacions dels edificis i equipaments municipals és la clau per a allargar la seva vida útil i millorar l'eficiència i l'estalvi energètic.

Per aquest motiu es proposa la implantació d'un programa centralitzat de manteniment de les instal·lacions de tots els equipaments municipals (gestionats de manera directa o indirecta). Això implicaria prendre unes mesures determinades, tals com:

- Revisió de calderes, equips de combustió i sistemes de bombament.
- Detecció de fugides i revisió d'instal·lacions per a detectar defectes d'aïllament.
- Neteja de llums i lluminàries de forma regular.
- Verificar el correcte funcionament dels controls i termòstats.

Es vetlarà per que es compleixi estrictament la reglamentació vigent per a cadascuna de les instal·lacions.

Aquesta acció també pot considerar-se d'adaptació, ja que poden incloure's paràmetres de manteniment preventiu en relació amb possibles impactes derivats de les conseqüències del canvi climàtic.

L'acció es realitzarà en els següents vehicles:



- Edificis gestionats per Merca Palma.
- Edificis gestionats per Palma Activa.
- Edificis gestionats per IME.
- Edificis gestionats per Infraestructures (ja començada): S'han considerat els edificis amb un consum anual major a 50 MWh.
- Edificis gestionats per educació.
- Edificis gestionats per empresa funerària.



**M.a.6. PROGRAMA DE MANTENIMENT D'EQUIPAMENTS I INFRASTRUCTURES
MUNICIPALS****Hipòtesi de càlcul:**

- Inversió:
 - Núm. Edificis inclosos: 101
 - Cost per edifici (€/any): 1.200
- Estalvi d'energia:
 - Estalvi potencial estimat: 3% del consum dels edificis seleccionats.
- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

Inversió estimada total: 796.393 € (en 7 anys)**Rendibilitat anual de la Inversió:** 21,66 kWh estalvi anual/€ invertit anual**Ajudes:** Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.**Indicadors:**

-  Nombre d'edificis integrats en el programa de manteniment.
-  Consum d'energia dels equipaments i instal·lacions municipals (kWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	816,28	Estalvi d'energia anual (MWh)		2.464,23	
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,04	Repercussió en el consum total del municipi (%)		0,05	
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	25	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	0,00	616,06	2.464,23	2.464,23
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	204,07	816,28	816,28
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	31.220	410.374	796.392

* Actualitzada amb taxa de variació de l'IPC de 0,6% anual.



**M.a.6. PROGRAMA DE MANTENIMENT D'EQUIPAMENTS I INFRAESTRUCTURES
MUNICIPALS**

ENS	ÀREA	INVERSIÓ	ESTALVI ENERGÈTIC ANUAL (MWh)	REDUCCIÓ DE CO ₂ ANUAL (tCO ₂)
Infraestructures	Infraestructures i accessibilitat	528.299,98	390,93	247,09
Empresa funerària	Participació ciutadana i Govern interior	31.540,30	84,79	26,55
IME	Esports	110.391,04	1.776,66	481,87
Escoletes	Participació ciutadana i Govern interior	102.505,97	196,01	48,48
PALMA ACTIVA	Promoció econòmica i ocupació	7.885,07	0,19	0,14
MERCAPALMA	Promoció econòmica i ocupació	7.885,07	7,64	5,92
IMI	Hisenda, Innovació i Funció pública	7.885,07	8,01	6,21



**M.a.7. INCORPORACIÓ DE VARIADORS DE FREQÜÈNCIA EN LES BOMBES O CANVI DE BOMBES PER ALTRES MÉS EFICIENTS**

Àrees/Ens involucrats: IME/Infraestructures i accessibilitat

Àrees executores: Esports/Infraestructures i accessibilitat

Mitigació

Prioritat a curt termini

Descripció de l'acció:

Es proposa canviar progressivament les bombes més antigues per models més eficients. Els motors d'alta eficiència transformen pràcticament tota l'energia elèctrica que consumeixen en energia mecànica útil. A més, existeixen models que ja inclouen variadors de freqüència, la qual cosa augmenta encara més la seva eficiència.

S'haurà de dur a terme un inventari dels motors de bombament actuals i un diagnòstic d'aquests per a poder determinar la prioritat de substitució per a cada cas.

D'altra banda, en els casos en els quals no es vaig desitjar substitució de la bomba completa, es proposa la incorporació de variadors de freqüència en els bombaments. El variador de freqüència és el mètode més eficient per a controlar i regular la velocitat del motor elèctric de bombament, estalviant notablement en el consum energètic.

L'acció es realitzarà en els següents edificis:

- Edificis gestionats per IME.
- Edificis gestionats per Infraestructures.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - Núm. variadors inclosos: 31
 - Cost per variador (€/any): 2.000
- Estalvi d'energia:
 - Estalvi potencial estimat: 20% del consum
- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

Inversió estimada total: 62.000 €






**M.a.7. INCORPORACIÓ DE VARIADORS DE FREQUÈNCIA EN LES BOMBES O CANVI DE BOMBES PER ALTRES MÉS EFICIENTS****Rendibilitat anual de la Inversió:**

0,82 kWh estalvi anual/€ invertit

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.

Indicadors:

-  Nombre de bombes amb variadors de freqüència instal·lats.
-  Consum d'electricitat dels bombaments (kWh/any).
-  Consum d'energia dels equipaments i instal·lacions municipals (kWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	39,53	Estalvi d'energia anual (MWh)		50,98	
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,002	Repercussió en el consum total del municipi (%)		0,001	
Any	2021	2022	2024	2025	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	0	25	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	0,00	0,00	12,75	50,98
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	0,00	9,88	39,53
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	0	15.500	62.000

ENS	ÀREA	INVERSIÓ	ESTALVI ENERGÈTIC ANUAL (MWh)	REDUCCIÓ DE CO ₂ ANUAL (tCO ₂)
IME	Esports	32.000	48,50	37,60
Infraestructures	Infraestructures i accessibilitat	30.000	2,48	1,92



**M.a.9. OPTIMITZACIÓ DEL CONSUM D'EQUIPS INFORMÀTICS DELS EDIFICIS MÉS
CONSUMIDORS**

Àrees/Ens involucrats: IMI/PALMA ACTIVA/Infraestructures i accessibilitat/Escoletes

Àrees executores: Hisenda, Innovació i Funció pública/Promoció econòmica i ocupació/Infraestructures i accessibilitat/Educació i Política Lingüística

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció:

Habitualment nombrosos equips informàtics, fotocopiadores i altres dispositius electrònics romanen encesos durant hores fora de la jornada laboral. Per a corregir aquesta despesa d'energia, s'actuarà en els principals edificis administratius mitjançant la desconexió automàtica de tots els equips informàtics de les seves instal·lacions.

Aquesta desconexió estarà adaptada a les necessitats de l'usuari, i no forçada, de tal manera que l'usuari pugui cancel·lar temporalment dita desconexió automàtica des del seu espai de treball. Per al cas de dispositius que no siguin programables mitjançant aplicació informàtica, s'instal·laran en les seves connexions a xarxa elèctrica temporitzadors que els disconnecten automàticament durant les hores nocturnes.

També s'imposarà com a norma l'ús d'estalvis de pantalla negra en tots els ordinadors municipals per ser l'únic que redueix de forma notable el consum dels monitors quan no es trobi ningú en el lloc de treball.

Així mateix, aquells equips susceptibles de ser compartits per més d'un usuari hauran de ser usats de forma comuna sempre que aquest ús compartit no impliqui una reducció en la capacitat funcional del departament. Per exemple, cal comentar l'eliminació d'impressores individuals, faxes i escàners.

A més d'aquestes mesures, en alguns edificis municipals s'han anat substituint els equips informàtics per uns més eficients.

L'acció es realitzarà en els següents edificis:

- Edificis gestionats per IMI: Substitució completa dels equips informàtics.
- Edificis gestionats per PalmaActiva: Substitució completa dels equips informàtics.
- Edificis gestionats per Infraestructures: Mesures d'estalvi.
- Edificis gestionats per Educació: Mesures d'estalvi.



**M.a.9. OPTIMITZACIÓ DEL CONSUM D'EQUIPS INFORMÀTICS DELS EDIFICIS MÉS
CONSUMIDORS****Hipòtesi de càlcul:**

- Inversió:

Inversió proporcionada per les àrees:

- Inversió renovació equips IMI: 200.000 €
- Inversió renovació equips PalmaActiva: 144.945 €

En els edificis en els quals no es disposava d'informació s'ha estimat de la següent manera:

- Núm. Edificis inclosos: 80
- Cost per equip informàtic (€): 5
- Núm. mitjà equips per edifici: 5

- Estalvi d'energia:
 - Estalvi potencial estimat: 1% del consum dels edificis seleccionats.



- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

Inversió estimada total: 346.945 €

Rendibilitat anual de la Inversió: 0,36 kWh estalvi anual/€ invertit

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.

Indicadors:

-  Nombre d'equips informàtics amb apagat programat.
-  Consum d'electricitat dels edificis municipals (kWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	95,57	Estalvi d'energia anual (MWh)	123,25
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,004	Repercussió en el consum total del municipi (%)	0,002
Any	2021	2022	2024
			2027
			2030



**M.a.9. OPTIMITZACIÓ DEL CONSUM D'EQUIPS INFORMÀTICS DELS EDIFICIS MÉS
CONSUMIDORS**

Nivell d'implantació (%)	0	0	25	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	0,00	30,81	123,25	123,25
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	23,89	95,57	95,57
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	86.736	346.945	346.945
ENS	ÀREA	INVERSIÓ	ESTALVI ENERGÈTIC ANUAL (MWh)	REDUCCIÓ DE CO ₂ ANUAL (tCO ₂)	
IMI	Hisenda, Innovació i Funció pública	200.000,00	5,34	4,14	
PALMA ACTIVA	Promoció econòmica i ocupació	144.945,00	0,12	0,10	
Infraestructures i accessibilitat	Infraestructures i accessibilitat	1.675,00	112,90	87,55	
Escoletes	Educació i Política Lingüística	325,00	4,88	3,78	



**M.a.10. PROGRAMA "50/50" I PROGRAMA "ESCOLES VERDES"**

Àrees/Ens involucrats: EMAYA

Àrees executores: Medi ambient i benestar animal

Mitigació

Prioritat a curt termini

Descripció de l'acció:

Es proposa l'aplicació de la metodologia 50/50 (<http://www.euronet50-50max.eu/en/>) en els col·legis per a promoure l'estalvi energètic.

Aquesta metodologia es basa en la creació d'incentius econòmics cap a l'estalvi energètic, de manera que el 50% de l'estalvi econòmic fruit de les mesures d'eficiència energètiques aplicades retorna a l'edifici en forma de transferència econòmica i l'altre 50% es tradueix en un estalvi de l'Ajuntament en factures, que serà destinat a la comunitat educativa

Amb aquest programa, totes les parts implicades resulten beneficiades ja que el col·legi tindrà major possibilitat d'actuació, l'Ajuntament disminuirà la seva despesa econòmica i la societat veurà reduïts els impactes ambientals a causa de l'estalvi energètic aconseguit.

L'acció ha d'anar destinada a sensibilitzar a tots els membres de la comunitat educativa sobre la problemàtica ambiental del seu entorn immediat, conscienciar-los de la seva responsabilitat individual i col·lectiva, i buscar la resolució d'aquests problemes estimulant la seva participació directa en la millora de la gestió ambiental dels centres.

Estarà estructurat a partir d'una auditoria energètica i ambiental del col·legi que han de realitzar els propis alumnes amb la col·laboració dels seus professors i de la resta de membres de la comunitat educativa.

Aquesta auditoria serveix per a identificar els principals dèficits ambientals i energètics del centre que hauran de resoldre's al llarg del curs, mitjançant un pla de mesures d'acció confeccionat pels propis alumnes i professors el resultat dels quals es gestionarà de manera anàloga al 50/50.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - No s'aporten les hipòtesis de càlcul al no produir aquesta mesura cap cost directe associat.



**M.a.10. PROGRAMA "50/50" I PROGRAMA "ESCOLES VERDES"**

- Estalvi d'energia:
 - Estalvi potencial estimat: 8% del consum dels edificis seleccionats (63 edificis entre col·legis i Escoles).
- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

Inversió estimada total: 0 € (es considera que les inversions es faran amb els estalvis obtinguts)

Rendibilitat anual de la Inversió: La rendibilitat és alta pel fet que la inversió es realitza a partir dels estalvis obtinguts.

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.

Indicadors:

- Nombre d'edificis municipals adherits al programa 50/50 o auditats.
- Nombre de subministraments inclosos en el sistema de gestió energètica o monitorats.
- Nombre d'empleats municipals formats en matèria d'estalvi i eficiència energètica.
- Consum d'energia dels edificis municipals (kWh/any).
- Consum d'energia dels àmbits que depenen de l'Ajuntament (kWh).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	367,17		Estalvi d'energia anual (MWh)	1.054,00	
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,02		Repercussió en el consum total del municipi (%)	0,019	
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	100	100	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	1.054,00	1.054,00	1.054,00	1.054,00
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	367,17	367,17	367,17	367,17
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	0	0	0



**M.a.12. DIVERSIFICACIÓ A COMBUSTIBLES MÉS EFICIENTS EN CALDERES D'EDIFICIS
MUNICIPALS**

Àrees/Ens involucrats: IME/Infraestructures i accessibilitat/Escoletes

Àrees executores: Esports/Infraestructures i accessibilitat/Educació i Política Lingüística

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció:

Amb aquesta mesura es pretén reduir les emissions de CO₂ degudes al consum tèrmic en les calderes dels edificis municipals, substituint-les per unes altres que utilitzen combustibles més eficients.

L'acció consisteix a instal·lar calderes de biomassa (o gas natural com una altra opció) per a cobrir les necessitats tèrmiques d'ACS i climatització dels edificis i equipaments municipals. La instal·lació de les calderes de biomassa (o gas natural) s'efectuarà una vegada finalitzada la vida útil de les calderes convencionals o es plantejarà en noves instal·lacions. És especialment interessant prioritzar la substitució de les calderes de gasoil amb elevat consum.

Les calderes de biomassa generen calor mitjançant la combustió de recursos forestals i agrícoles, restes de la indústria de la fusta i agroalimentària, etc. per a aplicar-la a la calefacció i a l'ACS, sent una font d'energia renovable, de fàcil obtenció i transformació. Es considera que la combustió de biomassa té un balanç net d'emissions, ja que les emissions de CO₂ alliberades per combustió de biomassa han sigut absorbides prèviament per la planta a partir de la qual s'ha generat.

Aquesta acció també pot considerar-se d'adaptació, ja que l'ús de biomassa forestal pròxima reduiria la combustibilitat dels boscos i el risc d'incendi, així com la dependència energètica i necessitat de grans infraestructures.

L'acció es realitzarà en els següents edificis:

- Edificis gestionats per IME: Instal·lació de caldera de biomassa en Rudy Fernández, Son Hugo.
- Edificis gestionats per Infraestructures: Instal·lació de caldera de gas en col·legis i substitució caldera en Policia Local San Ferran, Son Rullan E.I, UIAP Son Ferriol, Gossera Son Reus, Molinar, Son Quint, Alexandre Roselló.
- Edificis gestionats per Infraestructures: Instal·lació de caldera de gas col·legis.
- Edificis gestionats per Educació: Substitució caldera Escoletes.





M.a.12. DIVERSIFICACIÓ A COMBUSTIBLES MÉS EFICIENTS EN CALDERES D'EDIFICIS MUNICIPALS

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:

Inversió proporcionada per les àrees:

- Inversió renovació equips IME: 70.827,52 €
- Inversió renovació equips col·legis: 300.000 €

En els edificis en els quals no es disposava d'informació s'ha estimat de la següent manera:

- Potència a substituir (kW): 4.152,97
- Cost per caldera (€/kW): 133

- Estalvi d'energia:
 - Estalvi potencial estimat: 3% del consum dels edificis seleccionats.
- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.






Inversió estimada total: 924.564 €

Rendibilitat anual de la Inversió: 1,69 kWh estalvi anual/€ invertit

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, es podria comptar amb les següents ajudes:

-  Subvencions a la biomassa.

Indicadors:

-  Nombre de calderes de gasoil.
-  Nombre de calderes substituïdes a gas natural o a biomassa.
-  Grau de proveïment amb energies renovables respecte al consum total d'energia (%).
-  Consum d'energia tèrmica dels edificis municipals (kWh/any).
-  Consum d'energia dels edificis municipals (kWh/any).



**M.a.12. DIVERSIFICACIÓ A COMBUSTIBLES MÉS EFICIENTS EN CALDERES D'EDIFICIS
MUNICIPALS**

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	3.087,56		Estalvi d'energia anual (MWh)		1.568,91
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,13		Repercussió en el consum total del municipi (%)		0,03
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	100	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	0,00	1.568,91	1.568,91	1.568,91
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	3.087,56	3.087,56	3.087,56
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	924.564	924.564	924.564

ENS	ÀREA	INVERSIÓ	ESTALVI ENERGÈTIC ANUAL (MWh)	REDUCCIÓ DE CO ₂ ANUAL (tCO ₂)
IME	Esports	70.827,52	1.527,02	2.855,59
Infraestructures i accessibilitat - col·legis	Infraestructures i accessibilitat	300.000,00	16,98	13,69
Infraestructures i accessibilitat	Infraestructures i accessibilitat	347.597,56	15,64	137,02
Escoletes	Educació i Política Lingüística	206.139,34	9,28	81,26



**M.a.13. RENOVACIÓ DE LA IL·LUMINACIÓ D'INTERIOR**

Àrees involucrades: MERCA PALMA/ PALMA ACTIVA/IME/ Infraestructures i accessibilitat/
Empresa funerària/ Escoles

Àrees executores: Promoció econòmica i ocupació/ Esports/ Infraestructures i accessibilitat/
Participació ciutadana i Govern interior/ Educació i Política Lingüística

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció:

La present actuació té com objecte principal la substitució de les lluminàries actuals (bombetes resistives o fluorescents) per altres equivalents de tecnologia LED.

La renovació contínua d'equips d'il·luminació es realitzarà amb criteris d'eficiència energètica i d'optimització de la demanda de llum amb finalitats laborals, de tal manera que es tendeixi a una focalització del lloc de treball de forma individual i a una il·luminació general base exclusivament per a les necessitats d'habitabilitat de l'oficina, però no per a finalitats laborals.

Com a millora addicional de l'actuació s'inclou també la incorporació de sensors de presència en despatxos i de sensors de fotoelèctrics en els passadissos que manipularan respectivament la connexió en funció de la ocupació o de la llum natural existent.

L'acció es realitzarà en els següents edificis:

- Edificis gestionats per Merca Palma (ja realitzada)
- Edificis gestionats per Palma Activa.
- IME: Rudy Fernandez, Son Hugo, Joan Seguí, Camps de futbol Collerense, Es secar, La Vistoria, Son Roca i Son Fuster, Camps de futbol Miquel Nadal, Seminari, Son Cladera, Son Flor, Son Fuster 1, Son Fuster 2, Rotlet Molinar, Sant Jordi, Son Ferriol i Rafal, Poliesportius municipals Toni Pizà, David Muntaner, Son Cotoner, Son Oliva, Viver, Borja Moll i Josep Amengual, LED ruGBI, LED velodrom, Son Ferragut.
- Edificis gestionats per Infraestructures.
- Edificis gestionats per empresa funerària.
- Edificis gestionats per educació.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - Inversió proporcionada per les àrees



**M.a.13. RENOVACIÓ DE LA IL·LUMINACIÓ D'INTERIOR**

En els edificis en els quals no es disposava d'informació s'ha estimat de la següent manera:




- Cost per edifici (€): 2.000
- Núm. Edificis inclosos: 14
- Estalvi d'energia:
 - Estalvi potencial estimat: 17% del consum dels edificis seleccionats.
- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

Inversió estimada total: 5.522.220 €

Rendibilitat anual de la Inversió: 0,61 kWh estalvi anual/€ invertit

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.

Indicadors:

-  Nombre de lluminàries substituïdes per altres més eficients.
-  Nombre d'edificis amb renovació completa de la il·luminació.
-  Consum d'electricitat dels edificis municipals (kWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	2.623,61		Estalvi d'energia anual (MWh)		3.383,56
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,11		Repercussió en el consum total del municipi (%)		0,06
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	100	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	0,00	3.383,56	3.383,56	3.383,56
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	2.623,61	2.623,61	2.623,61
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	5.522.220	5.522.220	5.522.220





ENS	ÀREA	INVERSIÓ	ESTALVI ENERGÈTIC ANUAL (MWh)	REDUCCIÓ DE CO ₂ ANUAL (tCO ₂)
MERCAPALMA	Promoció econòmica i ocupació	0 (ja realitzada)	43,28	33,56
PALMA ACTIVA	Promoció econòmica i ocupació	6.000	1,06	0,82
IME	Esports	726.000	1.243,49	964,20
Infraestructures	Infraestructures i accessibilitat	4.753.500	1.919,36	1.488,27
Empresa funerària	Participació ciutadana i Govern interior	8.640	90,21	72,45
Escoletes	Educació i Política Lingüística	28.080	80,08	64,32



**M.a.15. OPTIMITZACIÓ DE LA DEMANDA EN CLIMATITZACIÓ**

Àrees/Ens involucrats: Infraestructures i accessibilitat/IME/Escoletes/ EMAYA

Àrees executores: Infraestructures i accessibilitat/Esports/Educació i Política Lingüística/ Medi ambient i benestar animal

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció:

Amb la finalitat de reduir el consum de climatització, l'Ajuntament haurà de dur a terme les següents accions:

- Bloqueig dels màxims i mínims dels termòstats dels equips de climatització.
- Programació de l'encès i apagat dels sistemes de climatització.
- Pla de manteniment i revisió d'instal·lacions de climatització.
- Substitució dels antics sistemes de climatització per uns altres més eficients.
- Renovació de tancaments (doble vidre en aquells edificis amb majors necessitats d'actuació).
- Doble vidre en tots els nous edificis municipals i aquells rehabilitats.
- Revisió general de l'estat dels tancaments.
- Millora de l'aïllament.

L'acció es realitzarà en els següents edificis:

- Edificis gestionats per Emaya (ja realitzada).
- Edificis gestionats per IME: Son Hugo, Son Moix, S'Estel, Toni Servera, Sant Jordi.
- Edificis gestionats per Infraestructures.
- Edificis gestionats per educació.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:

Inversió proporcionada per les àrees:

- Inversió IME: 922.750,00 €
- Inversió Infraestructures: 2.875.000 €

En els edificis en els quals no es disposava d'informació s'ha estimat de la següent manera:

- Núm. Edificis inclosos: 13
- Cost per edifici (€): 15.000

- Estalvi d'energia:
 - Estalvi potencial estimat: 10% del consum dels edificis seleccionats.



**M.a.15. OPTIMITZACIÓ DE LA DEMANDA EN CLIMATITZACIÓ**



- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

Inversió estimada total: 3.992.750 €

Rendibilitat anual de la Inversió: 0,34 kWh estalvi anual/€ invertit

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.

Indicadors:

-  Nombre d'edificis amb demanda de climatització optimitzada.
-  Consum d'energia dels edificis municipals (kWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	673,24	Estalvi d'energia anual (MWh)		1.369,85	
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,03	Repercussió en el consum total del municipi (%)		0,03	
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	25	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	0,00	342,46	1.369,85	1.369,85
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	168,31	673,24	673,24
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	998.188	3.992.750	3.992.750

ENS	ÀREA	INVERSIÓ	ESTALVI ENERGÈTIC ANUAL (MWh)	REDUCCIÓ DE CO ₂ ANUAL (tCO ₂)
Infraestructures	Infraestructures i accessibilitat	2.875.000,00	395,16	306,41
EMAYA	Medi ambient i benestar animal	0 (ja realitzada)	5,73	4,44
IME	Esports	922.750,00	740,28	200,78
Escoletes	Educació i Política Lingüística	195.000,00	228,68	161,61



**M.a.17. INSTAL·LACIÓ D'ENERGIES RENOVABLES EN EDIFICIS MUNICIPALS**

Àrees/Ens involucrats: EMAYA, Infraestructures i accessibilitat

Àrees executores: Medi ambient i benestar animal; Infraestructures i accessibilitat

Mitigació / Adaptació

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció:

L'acció M.a.24 fa referència a la implantació d'una comercialitzadora energètica municipal l'objectiu de la qual és obtenir energia de pròpies plantes generadores d'energia renovable en el municipi de Palma.

Per a aconseguir això, actualment es disposa d'un llistat d'edificis municipals en els quals implantar energies renovables per a autoconsum (com a solar fotovoltaica i tèrmica), xarxa de plantes de generació d'energia fotovoltaica, plantes de biogàs, plantes hidroelèctriques...

A més de terreny municipal, una part de les instal·lacions seran instal·lades en edificis i/o finques de titularitat diferent a la municipal.

Concretament 12 GW s'instal·lessin sobre cobertes i 50 GW sobre terreny (en tots dos casos tant públics com privats)

Amb totes aquestes fonts de generació, es pretén generar el 100% de l'energia que consumeixen tots els edificis de les àrees de l'Ajuntament mitjançant fonts d'energia renovable a més d'un extra d'energia (entorn del 20% del total produït) dedicada a població vulnerable.

Aquesta acció contribueix a l'increment de la quota de les EE.RR.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - Cost instal·lació (€/W): 1
 - Potència a Instal·lar (W): 62.000.000
- Producció d'energia:
 - Producció estimada: 120.000 GWh
- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a la producció d'energia.

Inversió estimada total: 62.000.000 €







**Rendibilitat anual de la Inversió:**

1,5 kg CO₂ reduït anual/€ invertit
La rendibilitat es calcula sobre l'estalvi en emissions perquè aquesta millora no suposa cap estalvi energètic.

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, es podria comptar amb les següents ajudes:

-  Subvencions per a la Instal·lació d'energia fotovoltaica.

Indicadors:

-  Nombre d'instal·lacions municipals d'energia solar fotovoltaica.
 -  Potència instal·lada en edificis municipals d'energia solar fotovoltaica (kW).
 -  Energia solar fotovoltaica produïda per instal·lacions municipals (kWh/any).
 -  Grau d'autoprovèïment municipal amb energies renovables respecte al consum total d'energia dels àmbits que depenen de l'Ajuntament (%).
- Grau d'autoprovèïment amb energies renovables respecte al consum total d'energia (%).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	93.048,00		Producció d'EE.RR. anual (MWh)		120.000,00
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	4,03		Quota d'EE.RR. del municipi (%)		3,39
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	100	100	100
Producció d'EE.RR. anual (MWh)	0,00	0,00	120.000,00	120.000,00	120.000,00
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	93.048,00	93.048,00	93.048,00
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	62.000.000	62.000.000	62.000.000



**M.a.18. INSTAL·LACIONS D'ENERGIA SOLAR TÈRMICA**

Àrees/Ens involucrats: IME

Àrees executores: Esports

Mitigació / Adaptació

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció:

Aquesta acció consisteix a implantar captadors solars tèrmics en diferents edificis i equipaments municipals sempre que sigui viable. Els sistemes de captació solar tèrmica, transformen la radiació solar en energia tèrmica, per a ser utilitzada en aigua calenta sanitària o climatització dels edificis i equipaments entre altres usos.

Les instal·lacions de circuit tancat són més cares i complexes que les de circuit obert, però són les més adequades per als edificis d'ús públic, amb un consum molt elevat i continu com els equipaments esportius.

La no presència d'ombres, així com la correcta orientació i inclinació dels col·lectors determinarà el màxim rendiment i funcionament de la instal·lació.

Aquesta acció també pot considerar-se d'adaptació, ja que l'ús de recursos energètics propis incrementa l'autoprovèïment energètic i redueix la necessitat d'infraestructures.

Aquesta acció contribueix a l'increment de la quota de les EE.RR. dins del consum energètic del municipi.

L'acció es realitzarà en els següents edificis:

- Edificis gestionats per IME (ja realitzada): Hugo, Son Roca, Son Moix

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - Inversió ja realitzada.
- Producció d'energia:
 - Producció estimada: Producció real catínguda de la realització de la mesura.
- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a la producció d'energia.







**M.a.18. INSTAL·LACIONS D'ENERGIA SOLAR TÈRMICA**

Inversió estimada total: No s'aporta inversió en estar aquesta acció ja realitzada

Rendibilitat anual de la Inversió: No s'indica la rendibilitat al no presentar aquesta mesura inversió associada.

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.

Indicadors:

-  Nombre d'edificis municipals amb energia solar tèrmica.
-  Superfície instal·lada en edificis municipals d'energia solar tèrmica (m2).
-  Grau d'autoproveïment municipal amb energies renovables respecte al consum total d'energia dels àmbits que depenen de l'Ajuntament (%).
-  Grau d'autoproveïment amb energies renovables respecte al consum total d'energia (%).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)		139,75	Producció d'EE.RR. anual (MWh)		180,23
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)		0,01	Quota d'EE.RR. del municipi (%)		0,005
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	25	100	100
Producció d'EE.RR. anual (MWh)	0,00	0,00	45,06	180,23	180,23
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	34,94	139,75	139,75
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	0	0	0



**M.a.19. INSTAL·LACIONS DE GEOTÈRMIA**

Àrees/Ens involucrats: IME

Àrees executores: Esports

Mitigació / Adaptació

Prioritat a curt termini

Descripció de l'acció:

Es proposa implantar energia geotèrmica en aquells equipaments o nous edificis on sigui viable i efectiu (es pot començar amb la instal·lació d'una prova pilot en un edifici municipal). L'energia geotèrmica aprofita la calor interna de la terra que es considera contínua i inesgotable i no depèn de la variabilitat del temps, a més d'altres avantatges com la seva llarga durabilitat i alta eficiència dels equips de baixa temperatura. Les aplicacions de geotèrmia de baixa temperatura (<30 °C) poden ser, climatització i ACS entre altres.

Mitjançant un sistema de captació adequat i una bomba de calor geotèrmica, s'aconsegueix absorbir o cedir grans quantitats de calor per a ser utilitzada com a calefacció a l'hivern o refrigeració a l'estiu, així com per l'ACS.

L'acció es realitzarà en els següents edificis:

- Edificis gestionats per IME: Son Hugo

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:

Inversió proporcionada per les àrees:

- Inversió IME: 1.829.135 €

- Producció d'energia:

- Producció estimada: 40% del consum dels edificis seleccionats.

- Reducció d'emissions:

- La reducció d'emissions és proporcional a la producció d'energia.

Inversió estimada total: 1.829.135 €

Rendibilitat anual de la Inversió:





0,16 kg CO₂ reduït anual/€ invertit
La rendibilitat es calcula sobre l'estalvi en emissions perquè aquesta millora no suposa cap estalvi energètic.



**M.a.19. INSTAL·LACIONS DE GEOTÈRMIA**

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.

Indicadors:

-  Nombre d'edificis municipals amb energia geotèrmica.
-  Potència instal·lada en edificis municipals d'energia geotèrmica (kW).
-  Grau d'autoprovèïment municipal amb energies renovables respecte al consum total d'energia dels àmbits que depenen de l'Ajuntament (%).
-  Grau d'autoprovèïment amb energies renovables respecte al consum total d'energia (%).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	285,7		Producció d'EE.RR. anual (MWh)	515,03	
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,01		Quota d'EE.RR. del municipi (%)	0,01	
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	75	100	100	100	100
Producció d'EE.RR. anual (MWh)	386,27	515,03	515,03	515,03	515,03
Reducció emissions anual (tCO ₂)	214,28	285,70	285,70	285,70	285,70
Inversió estimada acumulada (€)	1.371.851	1.829.135	1.829.135	1.829.135	1.829.135





M.a.20. SENSIBILITZACIÓ EN MEDI AMBIENT, ENERGIA I EFICIÈNCIA A EMPLEATS MUNICIPALS	
Àrees/Ens involucrats: Medi ambient i benestar animal	
Àrees executores: Medi ambient i benestar animal	
Mitigació	Prioritat a curt termini
<p><u>Descripció de l'acció:</u></p> <p>Aquesta acció es divideix en dues accions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formació <p>Aquesta acció consisteix a conscienciar i sensibilitzar als treballadors municipals sobre la importància de l'eficiència i l'estalvi energètic, incorporant pautes per a un consum correcte de l'energia en les seves tasques diàries mitjançant sessions informatives i formatives, en les quals es distribuirà un manual de bones pràctiques, i la disposició de cartells que fomenten la correcta utilització d'aquest recurs.</p> <p>Per al correcte ús de les instal·lacions municipals és necessari que en cada edifici hi hagi una persona encarregada de coordinar les labors d'ús i manteniment d'aquest. Perquè el personal disposi d'un coneixement suficient per a optimitzar l'energia d'aquests edificis es duran a terme campanyes formatives més específiques dirigides a conserges, porters i altres persones responsables d'aquestes labors.</p> <p>A més, l'Ajuntament en el seu ànim de racionalitzar l'ús de les seves instal·lacions durà a terme un estudi de la seva organització interna amb la finalitat d'agrupar el màxim els serveis municipals i disminuir la demanda d'energia per la dispersió geogràfica dels seus serveis.</p> <p>D'altra banda, moltes de les accions a implementar requereixen de formació específica dels treballadors municipals. El coneixement és bàsic per a saber si una acció és o no factible i com dur-la a terme, per la qual cosa es planteja la realització de cursos específics: en gestió energètica municipal bàsica, en bones pràctiques en equipaments, energies renovables o uns altres que es consideren oportuns.</p> <p>Les formacions específiques dirigides als tècnics municipals els permetran realitzar inspeccions als equipaments amb l'objectiu de proposar mesures bàsiques per a l'estalvi energètic i d'altra banda, aplicar criteris d'estalvi i eficiència en les seves tasques.</p>	





M.a.20. SENSIBILITZACIÓ EN MEDI AMBIENT, ENERGIA I EFICIÈNCIA A EMPLEATS MUNICIPALS

- **Manual compra verda**

Amb aquesta mesura es pretén que l'Ajuntament inclogui clàusules mediambientals en els contractes que s'efectuen a partir de la realització del PACES, adquirint els seus béns i serveis d'una manera eficient.

L'acció consisteix a incorporar criteris ambientals en l'adquisició de béns i serveis municipals a partir de la redacció d'un "manual de compra sostenible" en el qual es definiran, d'una banda, les directrius a seguir en l'ambientalització de compres i consum responsable i d'altra banda, els requisits ambientals en els plecs de prescripcions tècniques, amb l'objectiu d'augmentar el pes dels productes i prestacions de serveis amb el mínim cost ambiental.

Realitzar una "compra verda" implica adquirir productes que ofereixen els nivells de qualitat exigits i al mateix temps són més respectuosos amb el medi ambient. Els productes que generen un menor impacte ambiental estan certificats amb etiquetes ecològiques




A més de la tipologia de producte, també es poden incloure criteris de consum responsable i minimització residus, tals com: reutilitzar mobiliari (2a mà) i racionalitzar la seva adquisició; triar productes amb la menor quantitat d'embalatge possible o que aquest sigui reutilitzable; productes amb un període de vida útil llarg; que no continguin substàncies perilloses o en la menor proporció possible.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - Nombre d'empleats formats anualment (formació general): 300
 - Nombre d'empleats formats anualment (formació específica): 75
 - Cost per empleat (€): 80 – 160 (depenent de la mena de formació)
 - Cost manual de compra: 1.000 €
- Estalvi d'energia:
 - Estalvi potencial estimat: 9% del consum d'edificis, equipaments i instal·lacions municipals.
- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.



**M.a.20. SENSIBILITZACIÓ EN MEDI AMBIENT, ENERGIA I EFICIÈNCIA A EMPLEATS
MUNICIPALS****Inversió estimada total:** 352.877,16 € (en 10 anys)**Rendibilitat anual de la Inversió:** 667,91 kWh estalvi anual/€ invertit anual**Ajudes:** Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.**Indicadors:**

-  Nombre d'empleats municipals formats en estalvi i eficiència energètica.
-  Consum d'energia dels edificis municipals (kWh/any).
-  Consum d'energia dels àmbits que depenen de l'Ajuntament (kWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	14.907,30	Estalvi d'energia anual (MWh)		23.568,91	
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,64	Repercussió en el consum total del municipi (%)		0,43	
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	75	100	100	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	17.676,68	23.568,91	23.568,91	23.568,91	23.568,91
Reducció emissions anual (tCO ₂)	11.180,47	14.907,30	14.907,30	14.907,30	14.907,30
Inversió estimada acumulada (€)	18.000	55.216	128.301	239.582	352.877

* Actualitzada amb taxa de variació de l'IPC de 0,6% anual.



**M.a.21. CAMPANYA DE PUBLICACIÓ DE CONSUMS D'EQUIPAMENTS MUNICIPALS**Àrees/Ens involucrats: Infraestructures i accessibilitat/IME/Empresa funerària/Escoles/PALMA
ACTIVA/MERCAPALMAÀrees executores: Infraestructures i accessibilitat/Esports/Participació ciutadana i Govern
interior/Educació i Política Lingüística/Promoció econòmica i ocupació

Mitigació

Prioritat a curt termini

Descripció de l'acció:

Amb la finalitat de conscienciar als empleats públics, s'iniciarà una campanya de publicació, via web, dels consums en els edificis amb la finalitat de crear consciència de la despesa que a l'Ajuntament suposa l'ús dels mateixos i de mostrar l'evolució d'aquests consums.

D'aquesta manera es podrà reflectir l'èxit de les campanyes, involucrant a la totalitat d'usuaris de les instal·lacions el que pot convertir-se en un estímul per a reduir el consum mitjançant el canvi d'hàbits.

Es proposa acompanyar les campanyes informatives d'exemples gràfics de les inversions que podrien aconseguir-se amb l'estalvi de productes energètics, campanyes que sensibilitzen especialment als usuaris, com pot ser valorar l'estalvi en la factura elèctrica extrapolant-lo al cost d'un centre d'ancians, col·legi, guarderia, entre altres.

L'acció es realitzarà en els següents edificis:

- Edificis gestionats per Merca Palma.
- Edificis gestionats per IME.
- Edificis gestionats per Infraestructures (ja començada).
- Edificis gestionats per educació.
- Edificis gestionats per empresa funerària.
- Edificis gestionats per PalmaActiva.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - Núm. Edificis inclosos: 215
 - Cost per edifici (€): 30
- Estalvi d'energia:
 - Estalvi potencial estimat: 1% del consum dels edificis seleccionats.





**M.a.21. CAMPANYA DE PUBLICACIÓ DE CONSUMS D'EQUIPAMENTS MUNICIPALS**

• Reducció d'emissions:

- La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

Inversió estimada total: 63.045 € (en 10 anys)**Rendibilitat anual de la Inversió:** 415,38 kWh estalvi anual/€ invertit anual**Ajudes:** Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.**Indicadors:**

-  Consum d'energia dels edificis municipals (kWh/any).
-  Consum d'energia dels àmbits que depenen de l'Ajuntament (kWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	1.656,37	Estalvi d'energia anual (MWh)		2.618,77	
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,07	Repercussió en el consum total del municipi (%)		0,05	
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	75	100	100	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	1.964,08	2.618,77	2.618,77	2.618,77	2.618,77
Reducció emissions anual (tCO ₂)	1.242,27	1.656,37	1.656,37	1.656,37	1.656,37
Inversió estimada acumulada (€)	3.225	9.714	22.808	42.746	63.045

* Actualitzada amb taxa de variació de l'IPC de 0,6% anual.



**M.a.24. IMPLANTACIÓ COMERCIALIZADORA MUNICIPAL**

Àrees/Ens involucrats: EMAYA

Àrees executores: Medi ambient i benestar animal

Mitigació

Prioritat a curt termini

Descripció de l'acció:

L'Ajuntament en pro de la seva eficiència energètica i d'una política de sostenibilitat, amb l'objectiu de promoure la generació energètica amb fonts d'energies renovables, fomentar la inversió en noves plantes i reduir els impactes de la producció amb combustibles fòssils i nuclears, es comprometen a reduir les emissions de CO2 degudes al consum d'electricitat municipal mitjançant la compra d'energia verda certificada.

Per a això, l'empresa municipal EMAYA actualment disposa d'un projecte d'una comercialitzadora pública municipal d'energia.

Aquest projecte té com a objectius impulsar la sobirania energètica municipal, incrementar la producció i el consum d'energies renovables per part de l'Ajuntament i reduir les emissions causants del canvi climàtic.

L'Ajuntament de Palma i el conjunt de tots els organismes públics municipals són uns grans consumidors d'energia, alhora que uns potencials consumidors. La possibilitat de tindre un organisme propi municipal de comercialització d'energia suposarà:

- Avançar cap a un model energètic descentralitzat, eficient, transparent, competitiu, democràtic i participatiu.
- Comptar amb energia renovable de producció pròpia i gestionada pel propi Ajuntament, aprofitar possibles excedents d'aquesta producció.
- Tindre una eina de promoció de les energies renovables d'autoconsum també entre la ciutadania.
- Orientar i assessorar per a reduir la despesa energètica dels consumidors vulnerables i així tindre un instrument per a lluitar contra la pobresa energètica.
- Comercialitzant l'energia de manera conjunta es redueixen costos.
- Es redueix la petjada de carboni (emissions de CO2 municipals).
- Es millora l'eficiència energètica municipal perquè es té més control sobre el consum.
- Es comparteix transversalment el coneixement en matèria energètica entre els diferents ens de l'Ajuntament de Palma.





M.a.24. IMPLANTACIÓ COMERCIALIZADORA MUNICIPAL

El full de ruta que s'està seguint per a aquest projecte és la següent:

- Fase I: Actuació com a consumidor directe en els mercats de gas i electricitat i gestió dels excedents de producció renovables propis de EMAYA.
- Fase II: Actuació com a consumidor directe en els mercats i comercialització d'energia com mig propi de l'Ajuntament de Palma i ens dependents.
- Fase III: Actuació com a consumidor directe en els mercats, comercialització d'energia com mig propi de l'Ajuntament de Palma i ens dependents i comercialització a tercers.

Aquesta acció està relacionada amb l'acció M.a.17. INSTAL·LACIÓ D'ENERGIES RENOVABLES EN EDIFICIS MUNICIPALS.

Aquesta acció contribueix a l'increment de la quota de les EE.RR. dins del consum energètic del municipi.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - No es considera inversió ja que els diners a emprar per la nova comercialitzadora serà el mateix que amb la comercialitzadora actual, encara que hi haurà unes despeses variables que no es poden quantificar
- Producció d'energia
 - Producció estimada: Veure acció M.a.17
- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a la producció d'energia.



Inversió estimada total: 0 €

Rendibilitat anual de la Inversió: No es pot quantificar la rendibilitat al no tenir inversió associada l'acció

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.



**M.a.24. IMPLANTACIÓ COMERCIALIZADORA MUNICIPAL****Indicadors:**

-  Consum d'electricitat catalogada com a energia verda certificada (kWh/any).
-  Quantitat d'energia verda certificada adquirida respecte al total d'electricitat consumida pels àmbits que depenen de l'Ajuntament (%).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	93.048,00	Producció d'EE.RR. anual (MWh)	120.000,00		
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	4,03	Quota d'EE.RR. del municipi (%)	3,39		
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	100	100	100	100
Producció d'EE.RR. anual (MWh)	0,00	120.000,00	120.000,00	120.000,00	120.000,00
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	93.048,00	93.048,00	93.048,00	93.048,00
Inversió estimada acumulada* (€)	0	0	0	0	0



**M.a.26. REDUCCIÓ DE LES PÈRDUES TÈRMiques MITJANÇANT LA MILLORA I
RENOVACIÓ DELS TANCAMENTS**

Àrees/Ens involucrats: IME

Àrees executores: Esports

Mitigació

Prioritat a curt termini

Descripció de l'acció:

El consum associat a la climatització depèn del disseny de l'edifici, de l'aïllament de l'envolvent, de l'estanqueïtat de les finestres, dels hàbits dels usuaris i dels sistemes de control de la instal·lació. L'aïllant tèrmic té com a funció principal reduir la transferència de calor entre dos ambients. La seva propietat més important és la baixa conductivitat tèrmica, mesurada per un coeficient que s'expressa en Wh/moC o kcal/h moC. Aquest coeficient depèn, entre altres factors, de la densitat del material, la qual depèn, a la vegada, del contingut de forats de la seva estructura interna. És l'aire contingut en aquests intersticis la causa de la baixa conductivitat dels materials aïllants.

D'altra banda, cal recordar que la despesa per calefacció serveix per compensar les pèrdues tèrmiques a través de les superfícies que formen el tancament. Per aquest motiu és molt necessari que els nivells d'aïllament siguin suficientment estudiats. Per determinar la despesa per calefacció d'un edifici o dependència, cal calcular la càrrega tèrmica, en la qual, bàsicament s'inclouen les pèrdues tèrmiques per transmissió a través de les superfícies que formen el tancament i les infiltracions paràsites d'aire exterior.

L'acció es realitzarà en els següents edificis:

- Edificis gestionats per IME: Rudy Fernandez.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:



Inversió proporcionada per les àrees:

- Inversió IME: 320.471,81 €

- Estalvi d'energia:
 - Estalvi estimat en l'auditoria de la qual disposa l'edifici.
- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.



**M.a.26. REDUCCIÓ DE LES PÈRDUES TÈRMiques MITJANÇANT LA MILLORA I
RENOVACIÓ DELS TANCAMENTS****Inversió estimada total:** 320.472 €**Rendibilitat anual de la Inversió:** 0,23 kWh estalvi anual/€ invertit**Ajudes:** Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.**Indicadors:**

-  Nombre de finestres substituïdes
-  Consum d'energia Rudy Fernandez

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	8,13	Estalvi d'energia anual (MWh)		73,47	
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,0003	Repercussió en el consum total del municipi (%)		0,01	
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	75	100	100	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	55,1	73,47	73,47	73,47	73,47
Reducció emissions anual (tCO ₂)	6,1	8,13	8,13	8,13	8,13
Inversió estimada acumulada (€)	240.354	320.472	320.472	320.472	320.472



**M.a.30. MESURES D'ESTALVI ENERGÈTIC EN FORNS**

Àrees/Ens involucrats: Empresa funerària

Àrees executores: Participació ciutadana i Govern interior

Mitigació

Prioritat a curt termini

Descripció de l'acció:

Es proposa en aquesta mesura la implantació de mesures d'estalvi energètic en els forns dels crematoris presents en el municipi de Palma. Algunes d'aquestes mesures poden ser la instal·lació d'un sistema de recirculació de fums de la xemeneia o la implantació d'un sistema de filtratge de gasos i partícules.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - No valorable
- Estalvi d'energia:
 - Estalvi potencial estimat: 15% del consum d'edificis, equipaments i instal·lacions municipals.
- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

Inversió estimada total: No valorable**Rendibilitat anual de la Inversió:** No s'ha calculat la rendibilitat al no poder valorar-se la inversió d'aquesta mesura**Ajudes:** Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.**Indicadors:**

 Consum d'energia dels equipaments i instal·lacions de empresa funerària (kWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	68,85	Estalvi d'energia anual (MWh)	341,50
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,002	Repercussió en el consum total del municipi (%)	0,01





M.a.30. MESURES D'ESTALVI ENERGÈTIC EN FORNS					
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	100	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	0,00	341,50	341,50	341,50
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	68,85	68,85	68,85
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	0	0	0



**M.a.31. CONSUM ENERGÈTIC NUL EQUIPAMENTS S' AIGUA DOLÇA**

Àrees involucrades: Model de ciutat, Habitatge digne i sostenibilitat

Àrees executores: Model de ciutat, Habitatge digne i sostenibilitat

Mitigació

Prioritat a llarg termini

Descripció de l'acció:

Execució d'un equipament esportiu de consum energètic nul o gairebé nul, juntament amb un aparcament dissuasiu que incentivi la mobilitat sostenible.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - Inversió proporcionada per l'àrea
- Estalvi d'energia:
 - No s'aporten les hipòtesis de càlcul al ser un edifici de nova construcció
- Reducció d'emissions:
 - No s'aporten les hipòtesis de càlcul al ser un edifici de nova construcció

Inversió estimada total: 9.140.407 €**Rendibilitat anual de la Inversió:** No es pot quantificar la rendibilitat al no generar estalvi per ser un edifici de nova construcció**Ajudes:** Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla no s'han trobat ajudes disponibles.

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	0,00	Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00		
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,00	Repercussió en el consum total del municipi (%)	0,00		
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	0	25	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	0	2.285.102	9.140.407



**M.a.32. EQUIPAMENT CASAS DEL RETIRO, JOAN MIRO 314, ROBERT GRAVES 16,
JOAN MIRO 43**

Àrees/Ens involucrats: Cultura i benestar social

Àrees executores: Cultura i benestar social

Mitigació

Prioritat a llarg termini

Descripció de l'acció:

Aquesta acció engloba les següents actuacions:

- EQUIPAMENT SOCIOAMBIENTAL CASES DEL RETIRO: L'operació consisteix en la rehabilitació i adequació dels espais interiors d'una antiga possessió mallorquina situada al recinte de bosc de Bellver, actualment en desús, per a la creació d'un nou equipament social. Comptarà amb certificat d'eficiència energètica Enerphit.
- EQUIPAMENT SOCIOCULTURAL JOAN MIRO 314: L'objecte d'aquesta operació és la rehabilitació i adequació de l'espai municipal ocupat en l'actualitat pel Casal de Barri i l'OAC de Sant Agustí, per a la creació d'un nou equipament sociocultural. Comptarà amb certificat d'eficiència energètica Enerphit.
- EQUIPAMENT ASSISTENCIAL ROBERT GRAVES (Zhivago): L'objecte d'aquesta operació és la creació d'un equipament socioassistencial, consistent en un Casal d'Autonomia Personal i habitatges tutelades, que donin servei a la població major més vulnerable Comptarà amb certificat d'eficiència energètica Passiv Haus.
- EQUIPAMENT SOCIOCULTURAL JOAN MIRO 43: L'objecte d'aquesta operació és la creació d'un equipament socioassistencial, consistent en un Centre cultural per a la població més vulnerable i Habitatges socials tutelades, que donin servei a la població major més vulnerable. Comptarà amb certificat d'eficiència energètica Passiv Haus.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - Inversió proporcionada per l'àrea
- Estalvi d'energia:
 - No s'aporten les hipòtesis de càlcul al ser un edifici de nova construcció
- Reducció d'emissions:



**M.a.32. EQUIPAMENT CASAS DEL RETIRO, JOAN MIRO 314, ROBERT GRAVES 16,
JOAN MIRO 43**

- No s'aporten les hipòtesis de càlcul al ser un edifici de nova construcció

Inversió estimada total: 5.203.080 €

Rendibilitat anual de la Inversió: No es pot quantificar la rendibilitat al no generar estalvi per ser un edifici de nova construcció

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla no s'han trobat ajudes disponibles.

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	0,00	Estalvi d'energia anual (MWh)		0,00	
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,00	Repercussió en el consum total del municipi (%)		0,00	
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	0	25	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	0	1.300.770	5.203.080



**M.a.33. REHABILITACIÓ ENERGÈTICA EDIFICIS PMH-RIBA**

Àrees involucrades: Model de ciutat, Habitatge digne i sostenibilitat

Àrees executores: Model de ciutat, Habitatge digne i sostenibilitat

Mitigació

Prioritat a curt termini

Descripció de l'acció:

Es preveu la intervenció de rehabilitació energètica dels elements comuns de l'edifici, cobertes i façanes, millorar l'aïllament i instal·lació d'equips de captació solar fotovoltaica del edifici d'habitatges El Tirador (C/Goethe 8 - C/Damàs Calvet 19-19A-19B - C/Miquel dels Sants Oliver 7 PALMA 07011 PALMA). L'edifici plurifamiliar sobre el qual es pretén actuar dona a tres carrers, comprèn d'un total de 44 habitatges que donen a un pati d'illa per la seva façana posterior. Aquest edifici està destinat a habitatge social.

Les façanes principals, la qual donen als carrers, es troben en un bon estat de conservació, no així la façana posterior, la que dona a pati d'illa, l'estat de deteriorament de la qual és avançat.

Les actuacions a implantar són les següents:

- Es pretén millorar l'aïllament tèrmic de la façana posterior de l'edifici, la que dona a pati interior d'illa. Per a això, d'una banda, es preveu col·locar un mur cortina en el pla vertical dels pati posteriors amb l'exterior, actualment oberts. A la part actualment oberta d'aquests patis posteriors es pretén tancar mitjançant vidrieres i, a més, es preveu construir un forjat en l'última planta de l'edifici en la zona de les bugaderies que estan a la intempèrie. D'aquesta manera els actuals patis posteriors oberts es convertiran en tancats mitjançant un forjat i vidrieres practicables.
- Es preveu instal·lar una coberta fotovoltaica de 15,5kWp amb producció 34.842.0 kWh-any.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - Inversió ja executada
- Estalvi d'energia:
 - Estalvi potencial estimat: Obtingut del certificat energètic realitzat (67,67 MWh/any)



**M.a.33. REHABILITACIÓ ENERGÈTICA EDIFICIS PMH-RIBA**

- Producció d'energia:
 - Producció estimada: Obtingut del certificat energètic realitzat (34,842 MWh/any)
- Reducció d'emissions:
 - Reducció d'emissions estimat: Obtingut del certificat energètic realitzat (49,49 Tco2/any)

Inversió estimada total: Inversió ja executada

Rendibilitat anual de la Inversió: No es pot quantificar la rendibilitat al ja haver-se realitzat aquesta acció

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla no s'han trobat ajudes disponibles.

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	49,49	Estalvi d'energia anual (MWh)		67,67	
		Producció d'EE.RR. anual (MWh)		34,84	
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,002	Repercussió en el consum total del municipi (%)		0,001	
		Quota d'EE.RR. del municipi (%)		0,001	
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	100	100	100	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	67,67	67,67	67,67	67,67	67,67
Producció d'EE.RR. anual (MWh)	34,84	34,84	34,84	34,84	34,84
Reducció emissions anual (tCO ₂)	49,49	49,49	49,49	49,49	49,49
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	0	0	0



**M.a.34. CENTRE DE TRANSICIÓ ENERGÈTICA EN EDIFICI GESA**

Àrees/Ens involucrats: Model de ciutat, Habitatge digne i sostenibilitat

Àrees executores: Model de ciutat, Habitatge digne i sostenibilitat

Mitigació/Adaptació

Prioritat a curt termini

Descripció de l'acció:

Dins del projecte ARV-Climate Positive Circular Communities i del Districte Innovador de LLevant (DILL) comentats en l'apartat 2 del present document, s'emmarca la creació d'un Centre de Transició Energètica (TE21) com a espai de representació tant de les administracions, empreses energètiques, sector educatiu i societat civil.

Aquest centre es preveu implantar en l'edifici GESA, situat en carrer Joan Maragall 16 i propietat d'ENDESA (pre-acord entre Ajuntament i ENDESA per a la cessió de part de l'edifici GES per a acollir el centre).

El projecte contempla dues línies d'actuació:

- La creació d'un Centre d'Innovació per a la Transició Energètica TE21 que té com a principal objectiu convertir a Palma, a Mallorca i a les Illes Balears (triple nivell) en un referent internacional en matèria de model energètic basat en l'eficiència energètica i les energies renovables, amb la creació d'un Clúster i un HUB per a la transició energètica. Aquest projecte donarà continuïtat a l'estratègia energètica plantejada des de Palma i el govern de la comunitat autònoma sobre la política energètica amb espais destinats a la innovació i amb iniciatives per a promoure projectes i instal·lacions relacionades amb l'eficiència energètica, la generació d'energia renovable i la mobilitat elèctrica, d'acord amb el futur Pla de Transició Energètica i Canvi Climàtic
- La rehabilitació energètica de l'edifici de GESA, futura seu del Centre TE21, incorporant el desenvolupament de tecnologia d'eficiència energètica en la coberta i en la façana.

Les actuacions previstes principals a desenvolupar en el Centre són les següents:

- Coordinació d'un catàleg de solucions tècniques (avalat per la Comissió Ecodisseny del GOIB (IBAVI) perquè els edificis es converteixin en edificis d'energia positiva "PEB" a les Illes Balears
- Accions formatives amb els centres docents, associacions de veïnats i professionals.
- Accions formatives, campanyes informatives, treball en xarxa amb sectors professionals per a l'acceleració transició energètica.



**M.a.34. CENTRE DE TRANSICIÓ ENERGÈTICA EN EDIFICI GESA**

- Ús de noves tecnologies de visualització en 3D (realitat virtual, etc.) per apreciar els canvis al districte i a la ciutat a partir de resultats de simulació amb l'objectiu de sensibilitzar els ciutadans.
- Coordinació del disseny i elaboració dels materials per a les campanyes informatives (reducció de la petjada de carboni i els cicles tancats de matèria i energia).


Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - Pressupost estimat per a rehabilitació edifici GESA: 15.000.000 €
 - Projecte i direcció facultativa: 975.000 €
 - Recursos humans: 1.320.000 €
 - Punts de recàrrega vehicle elèctric: 150.000 €
- Estalvi d'energia:
 - No s'aporten les hipòtesis de càlcul al no produir aquesta mesura una reducció directa del consum energètic.
- Reducció d'emissions:
 - No s'aporten les hipòtesis de càlcul al no produir aquesta mesura una reducció directa de les emissions.

Inversió estimada total: 17.445.000 €

Rendibilitat anual de la Inversió: La rendibilitat no pot quantificar-se perquè aquesta mesura no genera estalvi de forma directa

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla es podria comptar amb les següents ajudes:

-  Convocatòria del Green Deal de la Comissió Europea del programa Horitzó 2020 amb el Topic (IA), LC-GD-4-1-2020: Building and renovating in an energy and resource efficient way

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	0,00	Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,00	Repercussió en el consum total del municipi (%)	0,00





M.a.34. CENTRE DE TRANSICIÓ ENERGÈTICA EN EDIFICI GESA					
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	0	25	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inversió estimada acumulada (€)	0	17.445.000	17.445.000	17.445.000	17.445.000

*Esta mesurada podrá desembocar en estalvis d'energia y reducció d'emissions derivats de les accions realitzats.





ENLLUMENAT PÚBLIC





Per a l'enllumenat públic es proposen mesures que reduïssin el consum d'electricitat i per tant reduïssin les seves emissions de GEI associades.

A continuació, es mostren les **6 mesures** de reducció d'emissions per a l'àmbit d'Enllumenat Públic:

M.b.1. ELABORACIÓ D'UNA AUDITORIA D'ENLLUMENAT PÚBLIC	
Àrees/Ens involucrats: Infraestructures i accessibilitat	
Àrees executores: Infraestructures i accessibilitat	
Mitigació	Prioritat a curt termini
<p><u>Descripció de l'acció:</u></p> <p>Aquesta acció consisteix en la realització d'una auditoria de l'enllumenat públic municipal. L'auditoria energètica d'enllumenat públic és el procés sistemàtic per a aconseguir la informació del perfil de consums d'energia de les instal·lacions de gestió pública d'enllumenat d'un municipi, a fi d'identificar i establir mesures d'estalvi d'energia i reduir el consum, impactes ambientals i costos energètics.</p> <p>L'objectiu fonamental d'aquests projectes és fer una anàlisi de l'estat actual de les instal·lacions d'enllumenat existents. Sobre aquesta base es pot identificar, proposar i quantificar les possibles mesures d'estalvi d'energia.</p> <p>Es considera que no genera estalvi directe, però desembocarà en altres actuacions.</p> <p>Aquesta acció ja es troba realitzada en el municipi.</p> <p>Pot consultar-se més informació en la següent pàgina: Federpalma.</p> <p><u>Hipòtesi de càlcul:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Inversió: <ul style="list-style-type: none"> - No es considera inversió en haver-se realitzat aquesta mesura. • Estalvi d'energia: <ul style="list-style-type: none"> - No s'aporten les hipòtesis de càlcul al no produir aquesta mesura una reducció directa del consum energètic. • Reducció d'emissions: 	



**M.b.1. ELABORACIÓ D'UNA AUDITORIA D'ENLLUMENAT PÚBLIC**

- No s'aporten les hipòtesis de càlcul al no produir aquesta mesura una reducció directa de les emissions.

Inversió estimada total: No es considera inversió en haver-se realitzat aquesta mesura

Rendibilitat anual de la Inversió: No es calcula la rendibilitat d'aquesta mesura perquè no genera estalvi de forma directa.

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.

Indicadors:

 Nombre de lluminàries auditades.

 Quantitat de lluminàries auditades respecte al total del municipi (%).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	0,00	Estalvi d'energia anual (MWh)		0,00	
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,00	Repercussió en el consum total del municipi (%)		0,00	
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	100	100	100	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	0	0	0



**M.b.2. SUBSTITUCIÓ DE LLUMINÀRIES PER ALTRES MÉS EFICIENTS**

Àrees/Ens involucrats: Infraestructures i accessibilitat

Àrees executores: Infraestructures i accessibilitat

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció:

L'acció consisteix a substituir de forma progressiva les possibles lluminàries que puguin quedar amb llums de vapor de mercuri (VM) i llum mescla la comercialització de la qual està prohibida des d'abril de 2015, i les lluminàries amb llums de descàrrega inductiva com els llums de vapor de sodi d'alta pressió (VSAP) i d'halogenurs metàl·lics (HM) per altres més eficients com la tecnologia LED. L'objectiu és arribar a la substitució del 100% dels llums de l'enllumenat per altres més eficients.

La tecnologia LED per a l'enllumenat públic presenta un elevat valor d'estalvi energètic, té una vida útil superior (fins a 100.000 hores) i el cost de manteniment és molt inferior. Es pot fer una prova pilot de substitució dels llums actuals per lluminàries LED.

En cas de realitzar una auditoria energètica prèviament, caldrà consultar quina lluminària és la més adequada per a cada punt, sinó serà necessària l'elaboració d'un estudi que el determini.

Aquesta acció ja s'està realitzant en el municipi, tal com s'ha comentat en l'apartat 2.6.

Pot consultar-se més informació en la següent pàgina: [Federpalma](#).

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - Inversió proporcionada per les àrees.
- Estalvi d'energia:
 - Estalvi potencial estimat: 50% del consum de l'enllumenat públic.
- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

Inversió estimada total: 21.763.500 € (Inversió compartida entre les accions M.b.2 i M.b.6)




Rendibilitat anual de la Inversió: 0,96 kWh estalvi anual/€ invertit



**M.b.2. SUBSTITUCIÓ DE LLUMINÀRIES PER ALTRES MÉS EFICIENTS**

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.

Indicadors:

-  Nombre de lluminàries substituïdes.
-  Quantitat de lluminàries LED instal·lades respecte al total (%).
-  Consum d'energia de l'enllumenat públic (kWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	16.240,82		Estalvi d'energia anual (MWh)		20.945,09
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,70		Repercussió en el consum total del municipi (%)		0,39
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	100	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	0,00	20.945,09	20.945,09	20.945,09
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	16.240,82	16.240,82	16.240,82
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	21.763.500*	21.763.500*	21.763.500*

* Inversió compartida entre les accions M.b.2 i M.b.6



**M.b.3. INSTAL·LACIÓ DE REDUCTORS DE FLUX**

Àrees/Ens involucrats: Infraestructures i accessibilitat

Àrees executores: Infraestructures i accessibilitat

Mitigació

Prioritat a curt termini

Descripció de l'acció:

Aquesta mesura consisteix a incorporar algun sistema de regulació de flux (reductors de flux en capçalera, balasts de doble nivell, fil de comandament, etc.) per a controlar i adaptar a les necessitats la intensitat lumínica de l'enllumenat públic. Els reductors de flux són dispositius que permeten reduir la tensió en el conjunt del llum reduint el flux lluminós, per la qual cosa evita les sobretensions de la línia obtenint un augment de l'estalvi energètic i de la vida útil dels llums i equips auxiliars.

L'Ajuntament vetlarà per la incorporació d'aquesta mesura de control en tots els quadres amb una PTI (Potència Total Instal·lada) superior a 5KW, tal com decreta el Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.

Pel fet que es poden instal·lar en capçalera de la línia, la seva incorporació tant en instal·lacions d'enllumenat noves com en les ja existents és senzilla.

La regulació de flux pot actuar de manera independent, i amb freqüència s'equipen amb sistemes de telegestió per a facilitar el control remot de la instal·lació.

Aquesta acció ja es troba realitzada en el municipi.

Pot consultar-se més informació en la següent pàgina: [Federpalma](#).

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - No es considera inversió en haver-se realitzat aquesta mesura.
- Estalvi d'energia:
 - Estalvi potencial estimat: 5% del consum
- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.






**M.b.3. INSTAL·LACIÓ DE REDUCTORS DE FLUX**

Inversió estimada total: No es considera inversió en haver-se realitzat aquesta mesura

Rendibilitat anual de la Inversió: No es calcula la rendibilitat en haver-se realitzat aquesta mesura.

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.

Indicadors:

-  Nombre de reductors de flux instal·lats en capçalera.
-  Nombre de punts de llum amb reductor de flux.
-  Consum d'energia de l'enllumenat públic (kWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	1.624,08	Estalvi d'energia anual (MWh)		2.094,51	
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,07	Repercussió en el consum total del municipi (%)		0,04	
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	100	100	100	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	2.094,51	2.094,51	2.094,51	2.094,51	2.094,51
Reducció emissions anual (tCO ₂)	1.624,08	1.624,08	1.624,08	1.624,08	1.624,08
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	0	0	0



**M.b.4. INSTAL·LACIÓ DE RELLOTGES ASTRONÒMICS**

Àrees/Ens involucrats: Infraestructures i accessibilitat

Àrees executores:

Mitigació

Prioritat a curt termini

Descripció de l'acció:

Aquesta acció proposa la instal·lació de rellotges astronòmics per a controlar l'horari d'encès i apagat de l'enllumenat públic i disminuir el consum elèctric. Els horaris de funcionament d'aquestes instal·lacions han estar adaptats al cicle d'il·luminació natural perquè no hi hagi períodes de penombra i no estigui connectat l'enllumenat artificial o que es disposi d'una il·luminació natural suficient i les instal·lacions estiguin enceses.

El rellotge astronòmic calcula de forma automàtica l'hora d'eixida i de posta del sol (orto i ocàs, respectivament) de manera que l'enllumenat del municipi s'encén i s'apaga a l'hora precisa i de manera sincronitzada (reduint el període d'encès / apagat en uns 45 minuts diaris respecte les cèl·lules fotoelèctriques, que generen l'ordre segons la lluminositat ambiental). A més de la seva precisió, els rellotges astronòmics tenen un baix cost de manteniment i són molt fàcils de programar. S'ha de tenir present que la majoria dels sistemes de telegestió incorporen la funció astronòmica, no sent necessari instal·lar un rellotge a part.

L'Ajuntament vetlarà per la incorporació d'aquesta mesura de control en tots els quadres amb una PTI superior a 5KW, tal com decretal Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.

Aquesta acció ja es troba realitzada en el municipi.

Pot consultar-se més informació en la següent pàgina: [Federpalma](#).

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - No es considera inversió en haver-se realitzat aquesta mesura.
- Estalvi d'energia:
 - Estalvi potencial estimat: 5% del consum de l'enllumenat públic.
- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.







M.b.4. INSTAL·LACIÓ DE RELLOTGES ASTRONÒMICS

Inversió estimada total: No es considera inversió en haver-se realitzat aquesta mesura.

Rendibilitat anual de la Inversió: No es calcula la rendibilitat en haver-se realitzat aquesta mesura.

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.

Indicadors:

-  Nombre de rellotges astronòmics instal·lats.
-  Consum d'energia de l'enllumenat públic (kWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	1.624,08	Estalvi d'energia anual (MWh)	2.094,51		
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,07	Repercussió en el consum total del municipi (%)	0,04		
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	100	100	100	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	2.094,51	2.094,51	2.094,51	2.094,51	2.094,51
Reducció emissions anual (tCO ₂)	1.624,08	1.624,08	1.624,08	1.624,08	1.624,08
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	0	0	0



**M.b.5.INSTAL·LACIÓ DE LED EN SEMÀFORS**

Àrees/Ens involucrats: Mobilitat Sostenible

Àrees executores: Mobilitat Sostenible

Mitigació

Prioritat a curt termini

Descripció de l'acció:

Aquesta acció consisteix a continuar substituint progressivament tots els llums dels semàfors per llums de tecnologia LED, les quals permeten un estalvi energètic considerable, així com una gran reducció de les emissions associades. L'objectiu és que el 100% dels semàfors funcionen amb tecnologia LED.

Aquesta acció ja es troba realitzada en el municipi.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - No es considera inversió en haver-se realitzat aquesta mesura.
- Estalvi d'energia:
 - Estalvi real aconseguit després de la implantació de la mesura.
- Reducció d'emissions:
 - Estalvi real aconseguit després de la implantació de la mesura.

Inversió estimada total:




No es considera inversió en haver-se realitzat aquesta mesura

Rendibilitat anual de la Inversió:

No es calcula la rendibilitat en haver-se realitzat ja aquesta mesura

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.

Indicadors:

-  Nombre de semàfors amb tecnologia LED.
-  Quantitat de semàfors amb LED respecte al total (%).
-  Consum d'energia dels semàfors (kWh/any).





M.b.5.INSTAL·LACIÓ DE LED EN SEMÀFORS					
Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	1.865,61		Estalvi d'energia anual (MWh)		2.406
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,08		Repercussió en el consum total del municipi (%)		0,04
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	100	100	100	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	2.406	2.406	2.406	2.406	2.406
Reducció emissions anual (tCO ₂)	1.865,61	1.865,61	1.865,61	1.865,61	1.865,61
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	0	0	0



**M.b.6. IMPLANTACIÓ DE SISTEMES DE TELEGESTIÓ DE L'ENLLUMENAT**

Àrees/Ens involucrats: Infraestructures i accessibilitat

Àrees executores:

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció:

La implantació de sistemes de mesura i enviament de dades a temps real i telegestió permet fer les següents tasques:

- Programació d'encés i apagat.
- Mesura en temps real de tensió i intensitat en cadascuna de les fases.
- Control i programació mitjançant relé dels sistemes de reducció de flux.
- Anàlisi de l'estat del quadre a través de l'enviament periòdic d'informes i alarmes.

Pot consultar-se més informació en la següent pàgina: [Federpalma](#).

Hipòtesi de càlcul:




- Inversió:
 - Inversió proporcionada per les àrees.
- Estalvi d'energia:
 - Estalvi potencial estimat: 5% del consum del enllumenat públic.
- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

Inversió estimada total: 21.763.500 € (Inversió compartida entre les accions M.b.2 i M.b.6)

Rendibilitat anual de la Inversió: No s'indica la rendibilitat en estar la inversió contemplada en una altra acció

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.

Indicadors:

-  Nombre de quadres telegestionats.
-  Quantitat de quadres telegestionats respecte al total (%).
-  Consum d'energia de l'enllumenat públic (kWh/any).





M.b.6. IMPLANTACIÓ DE SISTEMES DE TELEGESTIÓ DE L'ENLLUMENAT					
Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	1.624,08		Estalvi d'energia anual (MWh)		2.094,51
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,07		Repercussió en el consum total del municipi (%)		0,04
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	100	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	0,00	2.094,51	2.094,51	2.094,51
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	1.624,08	1.624,08	1.624,08
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	21.763.500*	21.763.500*	21.763.500*

* Inversió compartida entre les accions M.b.2 i M.b.6





TRANSPORT MUNICIPAL





Totes les mesures de reducció d'emissions de CO₂ degudes al transport municipal van encaminades a la substitució progressiva de la flota de vehicles per uns altres que consumeixen menys combustibles i siguin més respectuosos amb el medi ambient, a més de buscar un ús dels mateixos de manera eficient.

A continuació, es mostren les **7 mesures** de reducció d'emissions per a l'àmbit de Transport municipal:


M.c.2. CURSOS DE CONDUCCIÓ EFICIENT A PERSONAL DEL AJUNTAMENT	
Àrees/Ens involucrats: Medi ambient i benestar animal	
Àrees executores: Medi ambient i benestar animal	
Mitigació	Prioritat a mitjà termini
<p><u>Descripció de l'acció:</u></p> <p>La conducció eficient és un nou tipus de conducció que es regeix per un conjunt de senzilles regles que permeten aprofitar les possibilitats que ofereixen les tecnologies dels motors dels cotxes actuals. Entre els seus principals avantatges podríem citar la millora del confort, disminució del consum, estalvi en combustible i manteniment, augment de la seguretat i reducció d'emissions.</p> <p>Amb aquesta mesura es pretén conscienciar a les persones que utilitzen els vehicles municipals i els del transport públic de la quantitat de combustible que consumeixen els vehicles innecessàriament a causa d'una conducció ineficient i proporcionar-los una eina per a aprendre a consumir menys combustible i reduir les emissions.</p> <p><u>Hipòtesi de càlcul:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Inversió: <ul style="list-style-type: none"> - Núm. Empleats municipals: 45 - Cost per empleat (€): 200 • Estalvi d'energia: <ul style="list-style-type: none"> - Estalvi potencial estimat: 15% del consum d'edificis, equipaments i instal·lacions municipals. - % empleats que ho posen en pràctica: 50% • Reducció d'emissions: <ul style="list-style-type: none"> - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia. <p><u>Inversió estimada total:</u> 59.138 € (en 7 anys)</p>	







**M.c.2. CURSOS DE CONDUCCIÓ EFICIENT A PERSONAL DEL AJUNTAMENT****Rendibilitat anual de la Inversió:**

707,59 kWh estalvi anual/€ invertit anual

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, s'han trobat ajudes disponibles.

-  Subvencions per a actuacions de suport a la mobilitat eficient i sostenible.

Indicadors:

-  Nombre d'empleats municipals formats en conducció eficient.
-  Nombre de cursos realitzats.
-  Temps anual destinat a formació (h/emprat).
-  Consum d'energia del transport municipal (kWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	1.568,90	Estalvi d'energia anual (MWh)		5.977,97	
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,07	Repercussió en el consum total del municipi (%)		0,11	
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	25	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	0,00	1.494,49	5.977,97	5.977,97
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	392,22	1.568,90	1.568,90
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	2.318	30.473	59.138

* Actualitzada amb taxa de variació de l'IPC de 0,6% anual.



**M.c.5. SUBSTITUCIÓ DE VEHICLES PER UNS ALTRES MÉS EFICIENTS**

Àrees/Ens involucrats: SMAP/ IME/ EMAYA/ Mobilitat/ Infraestructures i accessibilitat/ Turisme/ Seguretat ciutadana/ PalmaActiva/ Educació i Política Lingüística/ IMI

Àrees executores: Mobilitat Sostenible/ Esports/ Medi ambient i benestar animal/ Infraestructures i accessibilitat/ Turisme, Sanitat i consum/ Seguretat ciutadana/ Promoció econòmica i ocupació/ Educació i Política Lingüística/ Hisenda, Innovació i Funció pública

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció:

Es proposa la renovació progressiva de la flota de vehicles municipals per vehicles de baixes emissions i més eficients una vegada finalitzi la seva vida útil com seran els elèctrics o que utilitzen fonts renovables. L'adquisició d'aquests vehicles per part del consistori promou la seva compra per part de la població, sobretot si es difon correctament aquesta bona pràctica.

En el moment d'adquirir-los s'haurà de considerar l'eficiència i la tecnologia que més s'adapti al servei que haurà d'oferir. Prioritzant la substitució a vehicles elèctrics o amb fonts renovables generades localment.

L'acció es realitzarà en els següents vehicles:

- Vehicles gestionats per SMAP: Compra 5 turismes híbrids i 3 motos elèctriques.
- Vehicles gestionats per IME: Ja s'han substituït 9 vehicles (8 elèctrics i 1 híbrid).
- Vehicles gestionats per EMAYA: 104 vehicles de GNC i 100 vehicles elèctrics.
- Vehicles gestionats per Infraestructures: Compra 15 turismes elèctriques.
- Vehicles gestionats per Mobilitat: Compra 2 turismes elèctriques.
- Vehicles gestionats per Turisme: Substitució 1 furgoneta.
- Vehicles gestionats per Seguretat ciutadana: Substitució 100 vehicles.
- Vehicles gestionats per PalmaActiva: Substitució 1 furgoneta.
- Vehicles gestionats per Educació: Compra 2 turismes elèctriques.
- Vehicles gestionats per IMI: Compra 7 turismes elèctriques.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:

Inversió proporcionada per les àrees:

- Inversió SMAP: 92.000 €
- Inversió EMAYA: 4.100.000 €
- Inversió MOBILITAT: 71.500 €
- Inversió Infraestructures: 894.000 €



**M.c.5. SUBSTITUCIÓ DE VEHICLES PER UNS ALTRES MÉS EFICIENTS**



En els edificis en els quals no es disposava d'informació s'ha estimat de la següent manera:

- Núm. Vehicles: 111
- Adquisició de vehicles eficients (€): 30.000
- Estalvi d'energia:
 - Estalvi potencial estimat: 15% del consum de els vehicles municipals
- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.



Inversió estimada total: 7.987.500 €

Rendibilitat anual de la Inversió: 0,47 kWh estalvi anual/€ invertit

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, s'han trobat ajudes disponibles:

-  Subvencions per a actuacions de suport a la mobilitat eficient i sostenible.
-  Subvencions per dur a terme actuacions de protecció contra la contaminació atmosfèrica als municipis i l'adquisició de vehicles 100 % elèctrics.

Indicadors:

-  Nombre de vehicles de la flota municipal renovats per uns altres més eficients.
-  Consum d'energia del transport públic i municipal (kWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	949,61	Estalvi d'energia anual (MWh)		3.790,92	
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,04	Repercussió en el consum total del municipi (%)		0,07	
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	100	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	0,00	3.790,92	3.790,92	3.790,92
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	949,61	949,61	949,61
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	7.987.500	7.987.500	7.987.500





M.c.5. SUBSTITUCIÓ DE VEHICLES PER UNS ALTRES MÉS EFICIENTS				
ENS	ÀREA	INVERSIÓ	ESTALVI ENERGETIC ANUAL (MWh)	REDUCCIÓ DE CO ₂ ANUAL (tCO ₂)
SMAP	Mobilitat Sostenible	92.000,00	3.790,92	949,61
EMAYA	Medi ambient i benestar animal	4.100.000,00		
MOBILITAT	Mobilitat Sostenible	71.500,00		
Infraestructures i accessibilitat	Infraestructures i accessibilitat	894.000,00		
TURISMO	Turisme, Sanitat i consum	30.000,00		
SEGURIDAD CIUDADANA	Seguretat ciutadana	2.500.000,00		
PALMA ACTIVA	Promoció econòmica i ocupació	30.000,00		
EDUCACIÓ	Educació i Política Lingüística	60.000,00		
INNOVACIÓN	Hisenda, Innovació i Funció pública	210.000,00		



**M.c.6. PROMOCIÓ DE L'ÚS DE LA BICICLETA ELÈCTRICA, VMP I EL TRANSPORT A PEU
PER A EMPLEATS MUNICIPALS**

Àrees/Ens involucrats: Mobilitat Sostenible

Àrees executores: Mobilitat Sostenible

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció:

Una de les mesures per a la promoció pública de la bicicleta i el transport a peu, és l'ús d'aquestes maneres de transport per part dels empleats municipals, aconseguint una labor exemplar.


Es proposa la implantació progressiva d'una flota de bicicletes per a incentivar el seu ús entre els treballadors de l'Ajuntament en els seus desplaçaments laborals. Aquesta acció es pot acompanyar d'altres mesures que promoguin l'ús de la bicicleta entre els mateixos treballadors, tals com cursos de manteniment i reparació de bicicletes.

Hipòtesi de càlcul:



- Inversió:
 - Núm. bicicletes: 50
 - Cost per bicicleta (€): 600
- Estalvi d'energia:
 - Estalvi potencial estimat: 5% del consum dels vehicles municipals
- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

Inversió estimada total: 30.000 €**Rendibilitat anual de la Inversió:** 123,88 kWh estalvi anual/€ invertit

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, es podria comptar amb les següents ajudes:

-  Subvencions per a actuacions de suport a la mobilitat eficient i sostenible.

Indicadors:

-  Nombre de bicicletes disponibles
-  Consum d'energia del transport públic i municipal (kWh/any).



**M.c.6. PROMOCIÓ DE L'ÚS DE LA BICICLETA ELÈCTRICA, VMP I EL TRANSPORT A PEU
PER A EMPLEATS MUNICIPALS**

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	316,54	Estalvi d'energia anual (MWh)		1.263,64	
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,01	Repercussió en el consum total del municipi (%)		0,02	
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	100	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	0,00	1.263,64	1.263,64	1.263,64
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	316,54	316,54	316,54
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	30.000	30.000	30.000



**M.c.7. INCORPORACIÓ DE CRITERIS DE VEHICLES AMBIENTALS EN PLECS DE CONTRACTACIÓ**

Àrees/Ens involucrats: Totes les àrees

Àrees executores: Totes les àrees

Mitigació

Prioritat a curt termini

Descripció de l'acció:

La incorporació de criteris de vehicles més eficients en els plecs de contractació té per objectiu impulsar aquesta tipologia de vehicles en la flota de vehicles externs i reduir les emissions de CO2. Els plecs de contractació són l'eina que disposa l'Ajuntament per a promoure les millores ambientals en aquells serveis que presta mitjançant una empresa privada.

A l'hora de redactar el plec de contractació externa d'un servei que requereixi l'ús d'una flota de vehicles (recollida de residus, neteja viària, manteniment, transport públic...) exigirà que tots els vehicles que funcionen amb motor dièsel siguin aptes per a l'ús de biodièsel, que tots els vehicles de la flota compleixin amb les normes europees, que la flota incorpori vehicles que funcionen amb gas natural comprimit (si es compta amb estacions a prop) i que els vehicles nous que s'adquireixin siguin, en la mesura que sigui possible, vehicles híbrids o elèctrics.

A més, l'empresa concessionària haurà d'acreditar la realització de cursos de conducció eficient per part de tots els conductors i emetre informes anuals amb informació relativa als vehicles usats (model, antiguitat, combustible...), a més dels km recorreguts i consums anuals estimats.

Aquesta mesura no produeix cap estalvi de forma directa, però contribueix al fet que altres actuacions en el municipi els tinguin.

Hipòtesis de càlcul:

- Inversió:
 - Cost (€): 200
- Estalvi d'energia:
 - No s'aporten les hipòtesis de càlcul al no produir aquesta mesura una reducció directa del consum energètic.
- Reducció d'emissions:
 - No s'aporten les hipòtesis de càlcul al no produir aquesta mesura una reducció directa de les emissions.






M.c.7. INCORPORACIÓ DE CRITERIS DE VEHICLES AMBIENTALS EN PLECS DE CONTRACTACIÓ



Inversió estimada total: 200 €

Rendibilitat anual de la Inversió: La rendibilitat no pot quantificar-se perquè aquesta mesura no genera estalvi de forma directa

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.

-  Subvencions per a actuacions de suport a la mobilitat eficient i sostenible.

Indicadors:

-  Nombre de contractes amb clàusules ambientals per al transport públic i municipal.
-  Consum d'energia del transport públic i municipal (kWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	0,00	Estalvi d'energia anual (MWh)		0,00	
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,00	Repercussió en el consum total del municipi (%)		0,00	
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	100	100	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inversió estimada acumulada (€)	0	200	200	200	200



**M.c.8. OPTIMITZACIÓ I AMPLIACIÓ DE RUTES**

Àrees/Ens involucrats: Mobilitat Sostenible

Àrees executores: Mobilitat Sostenible

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció:

Un dels mecanismes per a reduir el consum de combustible i les emissions associades a la flota de vehicles (municipal i contractes) és optimitzar al màxim les rutes dels diferents serveis. Per a aconseguir aquest objectiu, es realitzarà un estudi dels recorreguts realitzats per la flota de vehicles de transport públic.

A partir dels resultats obtinguts, es planificaran de manera acurada les rutes per a reduir el seu quilometratge mitjançant noves vies que redueixin la longitud dels recorreguts, sense perjudicar els serveis oferits a la població.


D'altra banda s'inclouran nous carrils bus en el municipi de Palma que afectarà els següents carrers: Avinguda Gabriel Alomar i Villalonga, tram des de carrer Joan Maragall fins carrer Manacor, tram en avinguda Gabriel Alomar i Villalonga des de porta des camp fins l'avinguda Adolfo Suárez, tram en carrer Manacor des de Carrer Frederic Mistral a Avinguda Gabriel Alomar i Villalonga.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - Cost (€): 11.000
- Estalvi d'energia:
 - Estalvi potencial estimat: 1% del consum de EMT
- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

Inversió estimada total: 11.000 €**Rendibilitat anual de la Inversió:** 49,48 kWh estalvi anual/€ invertit

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, es podria comptar amb les següents ajudes:



-  Subvencions per a actuacions de suport a la mobilitat eficient i sostenible.





M.c.8. OPTIMITZACIÓ I AMPLIACIÓ DE RUTES

Indicadors:

-  Nombre de rutes optimitzades.
-  Consum d'energia del transport públic i municipal (kWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	143,05		Estalvi d'energia anual (MWh)		544,33
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,01		Repercussió en el consum total del municipi (%)		0,01
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	25	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	0,00	136,08	544,33	544,33
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	35,76	143,05	143,05
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	2.750	11.000	11.000



**M.c.9. NOUS SERVEIS DE TRANSPORT COL·LECTIU**

Àrees/Ens involucrats: EMT

Àrees executores: Mobilitat Sostenible

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció:

Es proposa establir un nou servei de transport col·lectiu en el municipi. L'objectiu d'aquesta mesura és reduir l'ús del vehicle privat per a aquells trajectes que no es puguin realitzar ni a peu ni amb bicicleta.

Així doncs, aquest servei s'haurà de coordinar amb altres mitjans de transport col·lectius (tren i autobús interurbà) que ja existeixin en el municipi. Es tindran en compte les dinàmiques de mobilitat existents amb els municipis de voltant i, en funció d'aquestes, es valorarà la possibilitat de mancomunat el servei de transport col·lectiu.

És molt important que la implantació d'un nou servei de transport col·lectiu s'acompanyi d'una campanya de difusió; així doncs, es podria celebrar la inauguració del servei amb una prestació gratuïta d'aquest.

Actualment es compta amb nous serveis de tramvia mitjançant el Govern de les Illes Balears.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - La inversió no depèn del municipi.
- Estalvi d'energia:
 - Estalvi potencial estimat: 9% del consum del sector.
- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.


Inversió estimada total:

La inversió no depèn del municipi.

Rendibilitat anual de la Inversió:

No es considera rendibilitat al no tindre aquesta mesura inversió associada.

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, es podria comptar amb les següents ajudes:

-  Subvencions per a actuacions de suport a la mobilitat eficient i sostenible.



**M.c.9. NOUS SERVEIS DE TRANSPORT COL·LECTIU**

- Subvencions per dur a terme actuacions de protecció contra la contaminació atmosfèrica als municipis i l'adquisició de vehicles 100 % elèctrics.

Indicadors:

- Nombre de línies de transport col·lectiu disponibles.
- Nombre d'usuaris anuals del transport col·lectiu.
- Consum d'energia del transport públic i municipal (kWh/any).
- Consum d'energia del transport privat i comercial (kWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	68.406,36	Estalvi d'energia anual (MWh)		263.385,70	
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	2,98	Repercussió en el consum total del municipi (%)		4,84	
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	25	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	0,00	65.846,42	263.385,70	263.385,70
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	17.101,59	68.406,36	68.406,36
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	0	0	0



**M.c.10. CANVI DE COMBUSTIBLES PER UNS ALTRES MENYS CONTAMINANTS EN
TRANSPORT COL·LECTIU**

Àrees/Ens involucrats: Mobilitat Sostenible

Àrees executores: Mobilitat Sostenible

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció:

Es proposa la substitució de la mena de vehicles del transport col·lectiu a uns altres menys contaminants com són els de biodièsel, elèctrics, de gas o d'hidrogen.

Aquests combustibles provenen de fonts renovables d'energia i el seu ús té un menor impacte ambiental. Els vehicles amb gas natural, estan classificats com els vehicles amb la combustió més neta entre els combustibles industrials tradicionals: les seves emissions a l'atmosfera són inodores i menys perjudicials que les produïdes pels motors dièsel.

Cal tindre en consideració els punts de subministrament de biodièsel, elèctrics i gas natural.

Actualment ja s'han substituït aproximadament 100 vehicles de gas natural, quedant restants altres 100 que actualment utilitzen gasoil.


Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - Estimació segons la inversió ja realitzada.
- Estalvi d'energia:
 - Estalvi potencial estimat: 10% del consum de dièsel del sector.
- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

Inversió estimada total: 35.490.909 €






Rendibilitat anual de la Inversió: 0,15 kWh estalvi anual/€ invertit

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, es podria comptar amb les següents ajudes:

-  Subvencions per a actuacions de suport a la mobilitat eficient i sostenible.



**M.c.10. CANVI DE COMBUSTIBLES PER UNS ALTRES MENYS CONTAMINANTS EN
TRANSPORT COL·LECTIU****Indicadors:**

-  Nombre de vehicles de transport públic renovats per uns altres menys contaminants.
-  Nombre de punts de proveïment de carburant de biocombustibles o gas natural al municipi.
-  Volum de biocombustibles o gas natural utilitzat respecte al total en transport públic (%).
-  Consum d'energia del transport públic (kWh/any).
-  Consum d'energia del transport públic i municipal (kWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	1.430,51		Estalvi d'energia anual (MWh)		5.443,34
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,06		Repercussió en el consum total del municipi (%)		0,10
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	25	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	0,00	1.360,83	5.443,34	5.443,34
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	357,63	1.430,51	1.430,51
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	8.872.727	35.490.909	35.490.909



**M.c.11. OPTIMITZACIÓ DELS SERVEIS DE TRANSPORT COL·LECTIU**

Àrees/Ens involucrats: EMT

Àrees executores: Mobilitat Sostenible

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció:

Es proposa incrementar la freqüència del transport col·lectiu en cas que es detecti la necessitat i optimitzar les rutes i preus del servei. L'Ajuntament prendrà les següents mesures per a aconseguir els objectius de l'acció:

- Realització d'un estudi dels recorreguts de les línies actuals. A partir dels resultats obtinguts, es planificaran les millores necessàries per a reduir el quilometratge dels vehicles mitjançant noves vies que redueixin la longitud dels recorreguts sense perjudicar el servei ofert a la població. Així mateix, se supervisaran periòdicament les línies, les parades i els vehicles per a assegurar la seva adaptació a les necessitats reals.
- Increment de la freqüència dels serveis en cas necessari, sobretot en les hores punta establint rutes alternatives en cas de saturació del trànsit, una regulació adequada dels semàfors o, fins i tot, amb l'adquisició de nous vehicles.
- Millora de les tarifes per a incrementar el nombre d'usuaris de transport públic.
- Ajustar la climatització en el transport públic.
- Limitació de la velocitat en l'EMT.

Hipòtesi de càlcul:


- Inversió:
 - Cost (€): 3.000
- Estalvi d'energia:
 - Estalvi potencial estimat: 3% del consum
- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

Inversió estimada total: 3.000 €






**M.c.11. OPTIMITZACIÓ DELS SERVEIS DE TRANSPORT COL·LECTIU**

Rendibilitat anual de la Inversió: 29.265 kWh estalvi anual/€ invertit

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, es podria comptar amb les següents ajudes:

-  Subvencions per a actuacions de suport a la mobilitat eficient i sostenible.

Indicadors:

-  Nombre de línies de transport col·lectiu disponibles.
-  Nombre de línies de transport públic optimitzades.
-  Nombre d'usuaris anuals del transport col·lectiu.
-  Consum d'energia del transport públic (kWh/any).
-  Consum d'energia del transport privat (kWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	22.802,12	Estalvi d'energia anual (MWh)		87.795,23	
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,99	Repercussió en el consum total del municipi (%)		1,61	
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	25	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	0,00	21.948,81	87.795,23	87.795,23
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	5.700,53	22.802,12	22.802,12
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	750	3.000	3.000





ÀMBITS QUE NO DEPENEN DIRECTAMENT DE L'AJUNTAMENT





SECTOR RESIDENCIAL I SERVEIS





En els sectors residencial i serveis, s'actuarà en la millora de l'eficiència energètica i sobretot la reducció del consum d'electricitat. La conscienciació i sensibilització, la formació i proximitat al ciutadà en general cobraran un protagonisme prioritari en la política d'aquest municipi mitjançant accions formatives que mostraran a la ciutadania com estalviar i com optimitzar els seus esforços econòmics per a aconseguir la major rendibilitat de les seves inversions.

Es presenten en aquest apartat les actuacions i els indicadors associats que serviran per a comprovar l'estat de compliment de les mesures de reducció d'emissions i veure la seva evolució en el temps.

A continuació, es mostren les **9 mesures** de reducció d'emissions per als àmbits residencial i serveis (4 comuns a tots dos, 4 pròpies del sector residencial y 1 pròpies del sector serveis).

M.d.1. CAMPANYA DE CONSCIENCIACIÓ I SENSIBILITZACIÓ	
Àrees/Ens involucrats: Medi ambient i benestar animal	
Àrees executores: Medi ambient i benestar animal	
Mitigació	Prioritat a mitjà termini
<p><u>Descripció de l'acció:</u></p> <p>Aquesta acció proposa la implantació de diferents campanyes de conscienciació i sensibilització a la ciutadania.</p> <p>Les diferents campanyes se centraran en els següents punts:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es pretén elaborar un manual de bones pràctiques en la llar per a sensibilitzar al ciutadà de la importància de l'estalvi i l'eficiència energètica en els seus habitatges. Es difondrà aquest manual mitjançant campanyes formatives periòdiques per a informar la població sobre les bones pràctiques en l'ús de l'energia aplicables a les seves llars, conjuntament amb les noves tecnologies de la informació i comunicació. • Campanyes per a la renovació de la il·luminació interior: Es proposa la renovació progressiva de les bombetes incandescentes per altres més eficients com els llums fluorescents compactes (sota consum) o tecnologia LED mitjançant campanyes de renovació de la il·luminació. • Campanya renovació d'electrodomèstics: Es fomentarà la renovació progressiva dels electrodomèstics de línia blanca estàndard per uns altres amb etiqueta energètica de classe A o superior en l'àmbit domèstic mitjançant campanyes de renovació 	





M.d.1. CAMPANYA DE CONSCIENCIACIÓ I SENSIBILITZACIÓ

d'electrodomèstics.



- **Campanya renovació d'aïllaments i tancaments:** Es proposa la millora dels aïllaments tèrmics i tancaments en els habitatges del municipi. L'aïllament tèrmic és clau per a reduir l'ús de la calefacció a l'hivern i la refrigeració a l'estiu. Algunes de les mesures que es poden prendre són la instal·lació de doble finestra o doble cristall en les finestres amb baixos valors de transmitància tèrmica (tancament estanc).
- **Substitució de calderes per altres més eficients:** Fomentar la substitució de calderes de gasoil C o GLP antigues per altres més eficients o que utilitzen combustibles més eficients. En general es recomanarà el canvi a calderes de gas natural i si es pot a un sistema aerotèrmic, podent fer també un sistema híbrid. La combinació de dues tipologies té la possibilitat d'augmentar l'eficiència energètica i reduir les emissions de gases d'efecte d'hivernacle de manera senzilla. Un sistema aerotèrmic extrau l'energia de l'aire i es pot utilitzar per a calefacció, climatització i ACS per a habitatges i edificis petites o mitjans. Per a la correcta implementació d'aquest sistema es requereix un sistema de calefactores convencionals o de baixa temperatura, sòl radiant, fancoils, o un sistema de generació d'ACS.
- **Campanya renovació d'aires condicionats:** Campanya per a informar els ciutadans sobre l'estalvi que es pot aconseguir substituint els sistemes d'aire condicionat més antics per altres nous amb alta qualificació energètica.
- **Campanya de formació en conducció eficient:** L'objectiu és la implantació progressiva d'aquest tipus de conducció entre els conductors del municipi a través de la realització de cursos pràctics impartits per professionals de l'ensenyament amb coneixement de les tècniques de conducció eficient i experiència en aquest tipus de formació pertanyents a les diferents autoescoles del municipi o municipis pròxims. Aquests cursos de conducció eficient promouen un canvi d'hàbits en la conducció, reduint significativament el consum de combustible dels vehicles privats. Els cursos de conducció eficient parteixen de la base que la forma de conducció influeix en el consum de combustible dels vehicles i en conseqüència en les emissions a l'atmosfera.



**M.d.1. CAMPANYA DE CONSCIENCIACIÓ I SENSIBILITZACIÓ****Hipòtesi de càlcul:**

- Inversió:
 - Núm. Habitants: 422.587
 - Cost per habitant (€): 15
 - Cost manual bones pràctiques (€): 2.000
- Estalvi d'energia:
 - Estalvi potencial estimat: 18,50% del consum total del sector residencial i serveis.
 - Estalvi potencial estimat: 2% del consum del sector transporte privat i comercial.
- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

Inversió estimada total: 6.340.805 €**Rendibilitat anual de la Inversió:** 38,57 kWh estalvi anual/€ invertit**Ajudes:** Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.**Indicadors:**

-  Nombre de campanyes de conscienciació i sensibilització realitzades.
-  Consum d'energia del sector domèstic (MWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	135.147,18	Estalvi d'energia anual (MWh)	244.550,65		
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	5,86	Repercussió en el consum total del municipi (%)	4,50		
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	100	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	0,00	244.550,65	244.550,65	244.550,65
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	135.147,18	135.147,18	135.147,18
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	6.340.805	6.340.805	6.340.805



**M.d.2. VISITES D'AVALUACIÓ ENERGÈTICA EN LA LLAR**

Àrees/Ens involucrats: Medi ambient i benestar animal

Àrees executores: Medi ambient i benestar animal

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció:

La realització de VAE's o petites auditories domèstiques en els habitatges tenen per objectiu promoure l'estalvi i l'eficiència energètica en les llars, així com detectar les possibilitats de millora de les instal·lacions per a reduir les emissions de CO2.

Consistiran a visitar els domicilis per a assessorar de forma personalitzada sobre com reduir el consum i les emissions. En els casos de domicilis amb el risc de pobresa energètica la mesura té una doble rellevància, ambiental i social.

Es realitzaran en diferents fases i en una mostra de la població per a portar un control de l'evolució del consum i seguiment dels resultats de les bones pràctiques per a l'estalvi i l'eficiència energètica. S'establirà a més un segell d'eficiència energètica municipal.

Aquesta acció també pot considerar-se d'adaptació, ja que les mesures derivades inclouran afrontar situacions meteorològiques extremes (vent, calors i fred), situacions de sequera...

Hipòtesi de càlcul:



- Inversió:
 - Núm. Visites anuals: 2.113
 - Cost per visita (€): 150
 - anys + figura anual d'asseror 1 mes a l'any: 7
- Estalvi d'energia:
 - Estalvi potencial estimat: 10% del consum del sector residencial.
 - % habitatges en les quals s'actua: 5%
- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

Inversió estimada total: 2.082.581 €**Rendibilitat anual de la Inversió:** 2,97 kWh estalvi anual/€ invertit

**M.d.2. VISITES D'AVALUACIÓ ENERGÈTICA EN LA LLAR**

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.

Indicadors:

-  Nombre de visites anuals d'avaluació energètica en la llar realitzades.
-  Consum d'energia del sector domèstic (MWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	3.221,56		Estalvi d'energia anual (MWh)		6.188,79
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,14		Repercussió en el consum total del municipi (%)		0,11
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	25	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	0,00	1.547,20	6.188,79	6.188,79
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	805,39	3.221,56	3.221,56
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	520.645	2.082.581	2.082.581



**M.d.7. ORDENANÇA DE CONSTRUCCIÓ SOSTENIBLE**

Àrees involucrades: Model de ciutat, Habitatge digne i sostenibilitat

Àrees executores: Model de ciutat, Habitatge digne i sostenibilitat

Mitigació

Prioritat a curt termini

Descripció de l'acció:

El CTE, estableix uns requisits bàsics d'estalvi energètic a complir pels nous edificis. Aquests requisits consisteixen a aconseguir un ús racional de l'energia necessària per a l'ús dels edificis, reduint a límits sostenibles el seu consum i aconseguint que una part d'aquest consum procedeix de fonts d'energia renovable.

El Reial decret 732/2019, de 20 de desembre, modifica el Codi Tècnic de l'Edificació aprovat per Reial decret 314/2006, de 17 de març, i estableix noves directrius. Una d'elles és que l'Edificació de Consum Quasi Nul és una obligatorietat en la construcció d'edificis de caràcter públic.

Amb l'objectiu de superar aquestes exigències i garantir el seu compliment, es proposa que l'Ajuntament aprovi una ordenança de construcció sostenible incloent les possibles manques observades en aquesta ordenança de construcció sostenible.

Aquesta acció també pot considerar-se d'adaptació, ja que es podrien prevenir els impactes derivats dels efectes del canvi climàtic (més temporals i vents, onades de calor...), que poden afectar el comportament dels edificis i dels seus elements, establint criteris constructius i de dimensionament per als aïllaments, la subjecció d'elements exteriors, recollida de pluvials, ventilacions, ombres...

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - Cost (€): 300
- Estalvi d'energia:
 - Estalvi potencial estimat: 60% del consum del sector residencial i serveis.
 - % habitatges en les quals aplica: 10%
- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.




Inversió estimada total: 300 €

**M.d.7. ORDENANÇA DE CONSTRUCCIÓ SOSTENIBLE**

Rendibilitat anual de la Inversió: 425.983,17 kWh estalvi anual/€ invertit

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.

Indicadors:

-  Nombre de nous edificis construïts amb criteris sostenibles des de la implantació de l'ordenança.
-  Nombre d'edificis rehabilitats de manera sostenible des de la implantació de l'ordenança.
-  Consum d'energia del sector domèstic (MWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	75.581,38	Estalvi d'energia anual (MWh)	127.794,95		
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	3,28	Repercussió en el consum total del municipi (%)	2,35		
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	100	100	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	127.794,95	127.794,95	127.794,95	127.794,95
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	75.581,38	75.581,38	75.581,38	75.581,38
Inversió estimada acumulada (€)	0	300	300	300	300



**M.d.8. ADAPTACIÓ DE LES EINES PLANEJAMENT PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA**

Àrees involucrades: Model de ciutat, Habitatge digne i sostenibilitat

Àrees executores: Model de ciutat, Habitatge digne i sostenibilitat

Mitigació

Prioritat a curt termini

Descripció de l'acció:

Dins del projecte ARV-Climate Positive Circular Communities i del Districte Innovador de LLevant (DILL) comentats en l'apartat 2 del present document i seguint el camí de l'acció M.d.7, amb aquesta acció es pretén la modelització del comportament energètic dels habitatges, tant els construïts com els de nova construcció i la producció energètica en l'àmbit d'estudi, així com l'avaluació del comportament de la renovació energètica de la Soledat Sud, i la implementació de la CEC. A partir de la informació obtinguda es desenvoluparan els aspectes normatius locals per adoptar noves solucions en matèria de transició i circularitat energètica i la incorporació de la infraestructures verdes (ordenança amb annex de fitxes)

Les actuacions previstes són:

- Desenvolupament i utilització de metodologies de planejament per l'adaptació d'accions de rehabilitació energètica a escala de barri.
- Utilització d'eines de planejament per al desenvolupament de Comunitats Energètiques Ciutadanes.
- Desenvolupament de nous aspectes normatius locals per adoptar noves solucions en matèria de transició i circularitat energètica i la incorporació de la infraestructura verda (ordenança amb annex de fitxes).

Aquesta acció també pot considerar-se d'adaptació, ja que es podrien prevenir els impactes derivats dels efectes del canvi climàtic (més temporals i vents, onades de calor...), que poden afectar el comportament dels edificis i dels seus elements, establint criteris constructius i de dimensionament per als aïllaments, la subjecció d'elements exteriors, recollida de pluvials, ventilacions, ombres...

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - No valorable
- Estalvi d'energia:
 - Els estalvis es veuran reflectits en la mesura M.d.7. ORDENANÇA DE CONSTRUCCIÓ SOSTENIBLE




**M.d.8. ADAPTACIÓ DE LES EINES PLANEJAMENT PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA**

- Reducció d'emissions:
 - Els estalvis es veuran reflectits en la mesura M.d.7. ORDENANÇA DE CONSTRUCCIÓ SOSTENIBLE




Inversió estimada total: No valorable

Rendibilitat anual de la Inversió: No es pot calcular la rendibilitat ja els estalvis derivants d'aquesta acció es deuen valorar a la acció M.d.7

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, es podria comptar amb les següents ajudes:

-  Convocatòria del Green Deal de la Comissió Europea del programa Horitzó 2020 amb el Topic (IA), LC-GD-4-1-2020: Building and renovating in an energy and resource efficient way

Indicadors:

-  Núm. nous aspectes normatius locals modificats
-  Núm. noves metodologies de planejament per l'adaptació d'accions de rehabilitació energètica a escala de barri desenvolupades
-  Consum d'energia del sector domèstic (MWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	0,00	Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00		
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,00	Repercussió en el consum total del municipi (%)	0,00		
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	100	100	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	0	0	0



**M.d.13. SERVEI D'ASSESSORAMENT EN MATÈRIA D'ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC**

Àrees/Ens involucrats: Medi ambient i benestar animal

Àrees executores: Medi ambient i benestar animal

Mitigació

Prioritat a curt termini

Descripció de l'acció:

La creació d'un servei d'assessorament energètic i de canvi climàtic té com a principal objectiu difondre a la població la relació existent entre l'ús que es fa de l'energia i l'escalfament global, oferint una sèrie d'eines per a poder actuar i mitigar així els efectes del canvi climàtic.

L'Ajuntament vetlarà perquè s'ofereixin els següents serveis:

- Informar i assessorar sobre eficiència energètica i les energies renovables, a més de difondre campanyes municipals per a reduir el consum energètic domèstic (substitució de llums, adquisició d'electrodomèstics de baix consum...)
- Organització de conferències, fòrums, seminaris, intercanvis d'experiències, tallers i exposicions.
- Creació d'un fons de documentació i recursos d'informació.

De cara a millorar la seva difusió, és important preveure un espai virtual del servei en la web municipal, informant de les activitats que es duen a terme i bones pràctiques en matèria energètica.

Aquesta acció també pot considerar-se d'adaptació, ja que el foment de les energies renovables i l'autoproducció o la reducció de consums comporten una menor dependència exterior i una menor necessitat d'infraestructures. L'assessorament també hauria de comportar, a més, consells sobre millores en els aïllaments.

Es considera que el gestor energètic podrà realitzar el servei d'assessorament.

Aquest gestor s'encarregarà també de l'acció M.a.1.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - Núm. tècnics: 1
 - Cost tècnic en jornada completa (€/any): 25.000



**M.d.13. SERVEI D'ASSESSORAMENT EN MATÈRIA D'ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC**

- Estalvi d'energia:
 - Estalvi potencial estimat: 12% del consum del sector residencial i serveis.




- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

Inversió estimada total: 122.180 € (en 10 anys. Inversió compartida amb l'acció M.a.1 i M.d.13)

Rendibilitat anual de la Inversió: 20.919,2 kWh estalvi anual/€ invertit

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.

Indicadors:

-  Nombre de persones dedicades al servei d'assessorament.
-  Nombre d'habitants assessorats.
-  Consum d'energia del sector domèstic (MWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	151.162,75	Estalvi d'energia anual (MWh)	255.589,90		
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	6,56	Repercussió en el consum total del municipi (%)	4,70		
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	75	100	100	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	191.692,43	255.589,90	255.589,90	255.589,90	255.589,90
Reducció emissions anual (tCO ₂)	113.372,06	151.162,75	151.162,75	151.162,75	151.162,75
Inversió estimada acumulada (€)	6.250	18.825	44.202	82.841	122.180



**M.d.14. BONIFICACIONS FISCALS EN LLICÈNCIES D'OBRA PER A MILLORES DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA**

Àrees/Ens involucrats: Hisenda, Innovació i Funció pública

Àrees executores: Hisenda, Innovació i Funció pública

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció:

Per a assegurar un desenvolupament sostenible és necessari incentivar l'estalvi i l'eficiència mitjançant l'aplicació de bonificacions fiscals. Actualment a Palma, existeixen les següents bonificacions fiscals relacionades amb la millora de l'eficiència energètica:

- Beneficis fiscals a l'impost sobre construccions, instal·lacions i obres, es regula:
 - Art. 5.2 Les obres que tinguin per objecte exclusiu la reforma d'immobles per millorar l'eficiència energètica, tindran dret a una bonificació de la quota de l'impost del 25%.
- Taxa de llicències urbanístiques, l'apartat I de l'annex de tarifes regula una reducció d'un 50% de la quota de les llicències que afectin únicament a:
 - Obres o instal·lacions de mesures d'estalvi d'aigua (instal·lació de comptadors individuals, aljubs i d'altres)
 - Substitució de portes, finestres o altres elements de PVC per altres.

A més, des del departament d'innovació de l'àrea de Hisenda, Innovació i Funció pública s'agilitaran aquests tràmits municipals, potenciant per exemple la tramitació electrònica.

Aquesta acció també pot considerar-se d'adaptació, ja que la millora dels aïllaments pot servir per a afrontar situacions meteorològiques extremes.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - Núm. Habitatges: 195.505
 - % d'habitatges que sol·liciten llicència: 10%
 - Exempció de l'IBI (%): 25%
 - Cost mitjà IBI: 180 €
 - Cost: %Bonificació * Import IBI en el municipi * %sector domèstic inclòs
 - Inversió compartida amb l'acció M.h.5



**M.d.14. BONIFICACIONS FISCALS EN LLICÈNCIES D'OBRA PER A MILLORES DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA**




- Estalvi d'energia:
 - Estalvi potencial estimat: 60% del consum del sector residencial.
 - % sector en el qual s'aplica: 15%
- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

Inversió estimada total: 351.909 € (879.772,50 € amb l'acció M.h.5)

Rendibilitat anual de la Inversió: 316,55 kWh estalvi anual/€ invertit

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.

Indicadors:

-  Nombre de llicències d'obra per a millores de l'eficiència energètica atorgades.
-  Nombre d'habitatges amb reducció parcial de l'IBI.
-  Consum d'energia del sector domèstic (MWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	57.988,16	Estalvi d'energia anual (MWh)		111.398,29	
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	2,52	Repercussió en el consum total del municipi (%)		2,05	
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	100	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	0,00	111.398,29	111.398,29	111.398,29
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	57.988,16	57.988,16	57.988,16
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	351.909	351.909	351.909



**M.d.15. COMUNITAT ENERGÈTICA CIRCULAR AL DISTRICTE DE LLEVANT**

Àrees/Ens involucrats: Model de ciutat, Habitatge digne i sostenibilitat

Àrees executores: Model de ciutat, Habitatge digne i sostenibilitat

Mitigació

Prioritat a curt termini

Descripció de l'acció:

Dins del projecte ARV-Climate Positive Circular Communities i del Districte Innovador de Llevant (DILL) comentats en l'apartat 2 del present document, s'emmarca el foment i creació d'una Citizen Energy Community (CEC), sent el nom traduït Comunitat ciutadanes d'energia o comunitats energètiques ciutadanes. Recentment el Ministeri de Transició energètica va realitzar la consulta pública prèvia sobre comunitats energètiques locals, concepte que engloba les comunitats energètiques ciutadanes d'energia i les comunitats d'energies renovables, sent les sigles en anglés CEC i REC respectivament. A la legislació europea hi ha múltiples definicions de Comunitats energètiques, una d'elles seria: "Una Comunitat Energètica és una entitat jurídica on els ciutadans, les PIMES i les autoritats locals s'uneixen, com a usuaris finals d'energia, per a cooperar en la generació, la distribució del consum, l'emmagatzematge, el subministrament, l'agregació d'energia de fonts renovables o oferir eficiència energètica i/o servei de gestió de la demanda".

El projecte comprèn les següents accions:

- Identificació i avaluació de les potencialitats d'implementar CEC en l'àmbit del nou Llevant.
- Establiment del marc conceptual per a promoure les CEC.
- Desenvolupar la implementació d'una CEC, comunitat de generadors i consumidors, fent ús dels equipaments públics de forma prioritària per a la instal·lació de la producció energètica
- Redacció de protocols de participació, incloent aspectes socials per a la proliferació de les CEC.
- Elaboració de models per a la contractació de CEC a diferents escales
- Elaboració de materials educatius per diferents actors (ciutadans propietaris, inversors, escolars, ...).

Hipòtesi de càlcul:


- Inversió:
 - Potència prevista a instal·lar: 523 KWp
 - Cost instal·lació (€/W): 1,5
 - Sistemes d'emmagatzematge complementari: 180.000 €




**M.d.15. COMUNITAT ENERGÈTICA CIRCULAR AL DISTRICTE DE LLEVANT**

- Producció d'energia:
 - Producció estimada: 784 MWh/any
- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a la producció d'energia.

Inversió estimada total: 965.500 €**Rendibilitat anual de la Inversió:** 0,63 kg CO2 reduït anual/€ invertit
La rendibilitat es calcula sobre l'estalvi en emissions perquè aquesta millora no suposa cap estalvi energètic.**Ajudes:** Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, es podria comptar amb les següents ajudes:

-  Convocatòria del Green Deal de la Comissió Europea del programa Horitzó 2020 amb el Tòpic (IA), LC-GD-4-1-2020: Building and renovating in an energy and resource efficient way

Indicadors:

-  Consum d'energia del sector domèstic (MWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)		608,42	Producció d'EE.RR. anual (MWh)		784,00
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)		0,03	Quota d'EE.RR. del municipi (%)		0,02
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	100	100	100	100
Producció d'EE.RR. anual (MWh)	0,00	784,00	784,00	784,00	784,00
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	608,42	608,42	608,42	608,42
Inversió estimada acumulada (€)	0	965.500	965.500	965.500	965.500

M.d.16. REHABILITACIÓ ENERGÈTICA DE BARRIS

Àrees/Ens involucrats: Model de ciutat, Habitatge digne i sostenibilitat



M.d.16. REHABILITACIÓ ENERGÈTICA DE BARRIS

Àrees executores: Model de ciutat, Habitatge digne i sostenibilitat

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció:

A Palma, ja s'han realitzat campanyes de Rehabilitació d'edificis. L'acció més recent realitzada ha estat el Programa d'ajudes a la rehabilitació energètica dels edificis de propietat privada de PMH-RIBA. Concretament, l'àmbit d'actuació d'aquesta acció ha estat el següent:

- Sector Llevant: Tot l'àmbit delimitat en l'àrea de conservació que inclou els barris de Can Capes, Son Gotleu Soledat (Nord / Sud) i Nou Llevant. Conformen un total de 3.150 habitatges, equivalents a un 30% del total de l'àmbit d'estudi (10.484 habitatges o 1.824 edificis)
- Sector Ponent: Àmbit definit pel Pla Litoral de Ponent (Jonquet, Son Armadans, El Terreno, Portopí, Cala Major i Sant Agustí. Conformen un total de 4.900 habitatges d'un total de 15.500.



La rehabilitació energètica serà una actuació integral, comprenent una Rehabilitació constructiva, eliminació de barreres arquitectòniques i millora del comportament energètic.

Amb aquestes rehabilitacions es pretén millorar la qualificació energètica total de l'edifici en, almenys, una lletra mesurada en l'escala d'emissions de diòxid de carboni (kg CO₂/m² any), pel que fa a la qualificació energètica inicial de l'edifici.

A més, dins del projecte ARV-Climate Positive Circular Communities i del Districte Innovador de Llevant (DILL) comentats en l'apartat 2 del present document, s'emmarca la renovació





M.d.16. REHABILITACIÓ ENERGÈTICA DE BARRIS

energètica a gran escala del barri de la Soledat Sud mitjançant el mecanisme conegut com “Public Private Partnership” (PPP) que consisteix en una col·laboració publico-privada en que enlloc de renovar els edificis un a un, s'agrega tota la demanda d'edificis susceptibles de renovació, i mitjançant aquest mecanisme s'aconsegueix reduir costos i temps d'execució. Es proposa un model de col·laboració públic-privada basat en una única licitació pública que selecciona a una empresa privada per a gestionar la totalitat del projecte (una Societat Vehicle-Gestora). Amb el suport de l'ajuntament, aquesta empresa serà responsable de gestionar el procés, incloent l'agregació i l'adhesió de la demanda dels usuaris, la implementació del projecte tècnic, la supervisió de les obres de contractació i la gestió de les subvencions, ajudes i pagaments als usuaris.

El projecte comprèn les següents accions:

- Implementació del mecanisme de col·laboració públic-privada mitjançant una finestra única liderada per l'ajuntament de Palma
- Mecanisme de fons giratori amb condicions especials per a propietaris vulnerables
- Compromís de l'usuari i inclusió social
- Disseny de reformes energètiques en uns 250 habitatges amb l'objectiu de reduir el 50% de la demanda energètica
- Garantia en l'ús de materials locals en el procés de construcció i derivació
- Supervisió de les tasques del gestor privat amb l'encomana de la gestió de la renovació energètica.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - Inversió estimada per edifici: 12.000 €
 - Nombre d'habitatges: 8.050

- Estalvi d'energia:
 - Superfície mitjana: 80m²
 - Nombre d'habitatges: 8.050
 - Consum mig edifici tipus E (zona B3): 183,2 kWh/m²/any
 - Consum mig edifici tipus D (zona B3): 88,2 kWh/m²/any

- Reducció d'emissions:
 - LSuperfície mitjana: 80m²



**M.d.16. REHABILITACIÓ ENERGÈTICA DE BARRIS**

- Nombre d'habitatges: 8.050
- Emissions mig edifici tipus E (zona B3): 50,4 kWh/m²/any
- Emissions mig edifici tipus D (zona B3): 23,2 kWh/m²/any



Inversió estimada total: 96.600.000 €

Rendibilitat anual de la Inversió: 0,63 kg CO₂ reduït anual/€ invertit
La rendibilitat es calcula sobre l'estalvi en emissions perquè aquesta millora no suposa cap estalvi energètic.

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, es podria comptar amb les següents ajudes:

-  Convocatòria del Green Deal de la Comissió Europea del programa Horitzó 2020 amb el Topic (IA), LC-GD-4-1-2020: Building and renovating in an energy and resource efficient way.
-  Convocatòria de subvencions per a instal·lacions fotovoltaïques i microeòliques adreçada a particulars, entitats sense ànim de lucre, petites i mitjanes empreses i associacions empresarials (Programa Operatiu FEDER 2014-2020)
-  Convocatòria pública de subvenciones para actuaciones de rehabilitación energética en edificios existentes (Programa PREE).
-  Convocatòria pública de subvencions per al foment de la creació de comunitats d'energies renovables locals per a autoconsum

Indicadors:

-  Nombre d'habitatges rehabilitades.
-  Consum d'energia del sector domèstic (MWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	17.516,80	Estalvi d'energia anual (MWh)	61.180,00
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,61	Repercussió en el consum total del municipi (%)	1,12
Any	2021	2022	2024 2027 2030





M.d.16. REHABILITACIÓ ENERGÈTICA DE BARRIS					
Nivell d'implantació (%)	0	0	100	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	0,00	61.180,00	61.180,00	61.180,00
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	17.516,80	17.516,80	17.516,80
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	96.600.000	96.600.000	96.600.000



**M.e.6 PROMOCIÓ MESURES D'ESTALVI A TURISTES**

Àrees/Ens involucrats: Turisme, Sanitat i consum

Àrees executores: Turisme, Sanitat i consum

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció:

En aquesta mesura es promou la realització de campanyes de publicitat als turistes en les quals es promoguin accions d'estalvi energètic, sobretot quant al sector serveis i hotels.



Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - Cost estimat per any: 15.000
- Estalvi d'energia:
 - Estalvi potencial estimat: 5% del consum
 - % establiments en els quals s'actua: 5%
- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

Inversió estimada total: 90.000 € (en 6 anys)**Rendibilitat anual de la Inversió:** 49,56 kWh estalvi anual/€ invertit

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.

Indicadors:

-  Consum d'energia del sector terciari (MWh/any).
-  Núm. de campanyes de publicitat realitzades.

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	3.076,88	Estalvi d'energia anual (MWh)	4.460,79
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,13	Repercussió en el consum total del municipi (%)	0,08





M.e.6 PROMOCIÓ MESURES D'ESTALVI A TURISTES					
Any	2021	2022	2025	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	100	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	0,00	4.460,79	4.460,79	4.460,79
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	3.076,88	3.076,88	3.076,88
Inversió estimada acumulada* (€)	0	0	90.000	90.000	90.000





TRANSPORT PRIVAT I COMERCIAL





És el sector del transport privat el que suporta el major pes de les emissions, i serà per tant aquí on es mostra el ferm compromís amb els complimentes europeus de reducció d'emissions mitjançant la posada en marxa de mesures que corregeixin i adequen les emissions d'aquest sector en el terme municipal. El canvi del model cap a l'ús de vehicles menys contaminants i més eficients permetria aconseguir els objectius de reducció d'emissions i situar-se a l'avantguarda en el sector transport.

A continuació, es mostren les 9 **mesures** de reducció d'emissions per al àmbit Transport privat i comercial:

M.f.2. RENOVACIÓ DEL PARC MÒBIL I FOMENT A VEHICLES QUE UTILITZEN COMBUSTIBLES NO CONVENCIONALS

Àrees/Ens involucrats: Hisenda, Innovació i Funció pública

Àrees executores: Hisenda, Innovació i Funció pública

Mitigació

Prioritat a curt termini

Descripció de l'acció:

L'acció consisteix a promoure la renovació dels vehicles convencionals per uns altres més eficients al parc mòbil privat amb l'objectiu de reduir l'impacte ambiental (contaminació atmosfèrica i acústica) i augmentar així la qualitat de vida de la població. Amb aquesta mesura es pretén fomentar l'adquisició de vehicles híbrids o que utilitzen electricitat, gas o biocarburants com a combustible.

L'Ordenança Fiscal General de l'any 2019, regula a l'impost sobre vehicles de tracció mecànica els següents beneficis fiscals per raons mediambientals:

- Art.5.1) Podran gaudir d'una bonificació del 75% de la quota de l'impost, els vehicles elèctrics de les classes turismes, camions, furgons, furgonetes, vehicles mixts adaptables, autobusos i autocars.
-
- Art.5.2) Podran gaudir d'una bonificació del 50% de la quota de l'impost, els vehicles híbrids (motor elèctric- benzina, elèctric- gasoil o elèctric- gas), de les classes turismes, camions, furgons, furgonetes, vehicles mixts adaptables, autobusos i autocars, que estiguin homologats. Quan es tracti de vehicles de transport col·lectiu, amb més de 9 places, inclosa la del conductor, la bonificació serà del 75%.
- Art.5.3) Podran gaudir d'una bonificació del 50% de la quota de l'impost, els



**M.f.2. RENOVACIÓ DEL PARC MÒBIL I FOMENT A VEHICLES QUE UTILITZEN
COMBUSTIBLES NO CONVENCIONALS**

vehicles de les classes turismes, camions, furgons, furgonetes, vehicles mixts adaptables, autobusos i autocars que utilitzin com a combustible el biogàs, gas natural comprimit (GNC), gas líquid del petroli (GLP), meta, metanol, hidrogen i derivats d'olis vegetals.


Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - La inversió s'ha estimat prenent com a base el pressupost anual actual empleat per a aquestes ajudes (54.863,58 €) i augmentant-ho un 5% cada any.
- Estalvi d'energia:
 - Estalvi potencial estimat: 10% del consum del sector transport privat i comercial.
 - % vehicles d'aquest tipus: 20%
- Reducció d'emissions:
 - Reducció d'emissions estimada: 25% sobre el consum del sector transport privat i comercial.





Inversió estimada total: 690.072 €

Rendibilitat anual de la Inversió: 212,04 kWh estalvi anual/€ invertit

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, es podria comptar amb les següents ajudes:

-  Subvencions per a actuacions de suport a la mobilitat eficient i sostenible.

Indicadors:

-  Nombre de campanyes de foment de combustibles alternatius realitzades.
-  Nombre de matriculacions anuals de vehicles que utilitzen combustibles alternatius.
-  Consum d'energia del transport privat i comercial (MWh/any).
-  Emissions del transport privat i comercial (tCO₂).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	38.003,53	Estalvi d'energia anual (MWh)	146.325,39
---	-----------	-------------------------------	------------



**M.f.2. RENOVACIÓ DEL PARC MÒBIL I FOMENT A VEHICLES QUE UTILITZEN
COMBUSTIBLES NO CONVENCIONALS**

Repercussió en les emissions totals del municipi (%)		1,66	Repercussió en el consum total del municipi (%)		2,69
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	100	100	100	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	146.325,39	146.325,39	146.325,39	146.325,39	146.325,39
Reducció emissions anual (tCO ₂)	38.003,53	38.003,53	38.003,53	38.003,53	38.003,53
Inversió estimada acumulada (€)	54.864	112.471	236.470	446.702	690.072





M.f.3. XARXA DE PUNTS DE RECÀRREGA VEHICLE ELÈCTRIC

Àrees/Ens involucrats: Model de ciutat, Habitatge digne i sostenibilitat/ EMAYA/ Mobilitat Sostenible/ SMAP/ IME

Àrees executores: Mobilitat Sostenible; IME, Medi ambient i benestar animal

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció:

Es proposa la implantació d'un sistema municipal de recàrrega per a vehicles elèctrics amb l'objectiu de promoure l'adquisició progressiva d'aquest tipus de vehicles entre la població i aconseguir reduir les emissions de CO2 associades als combustibles dels vehicles convencionals. Des del punt de vista ambiental, el vehicle elèctric presenta avantatges respecte al vehicle de combustió interna quant a eficiència energètica i emissions contaminants, encara que no podem considerar-ho exempt d'impactes.

En aquest sentit, actualment existeixen els següents projectes:

- Emaya: Electrolinera 110 kW (ja executada) i projecte d'instal·lació de 2.000 punts de recàrrega de vehicle elèctric.
- Mobilitat Sostenible: S'estima una ampliació de 10 punts nous per any (ja començada).
- Mobilitat Sostenible: Fotolinere.
- SMAP: Actualment ja hi ha instal·lats 20 punts de recàrrega de vehicle elèctric i hi ha previsió d'instal·lar 5 a plaça major i 5 a l'aparcament d'avingudes.
- IME: Punts de recàrrega en espais esportius. (2 en Rudy, 2 en Son Moix)

A més d'aquests projectes actuals, el nombre de projectes relacionats amb la recàrrega de vehicles elèctrics anirà augmentant en els pròxims anys impulsant-se per exemple de les següents maneres:

L'Ajuntament podrà treure a concurs la instal·lació dels punts de recàrrega per a vehicles elèctrics, fent una concessió per a la gestió i explotació de la instal·lació. Així doncs, se cediran espais públics perquè l'empresa concessionària realitza la inversió, amortitzada amb els beneficis de l'explotació.

A més, es pot promoure l'assignació d'ajudes per a la instal·lació de punts de recàrrega d'accés privat.

Els punts de recàrrega per a vehicles elèctrics es poden situar en els parquings públics



**M.f.3. XARXA DE PUNTS DE RECÀRREGA VEHICLE ELÈCTRIC**

municipals o fins i tot es pot modificar normativa perquè els promotors d'obra nova incorporin places d'aparcament adaptades a aquests vehicles.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:

Inversió proporcionada per les àrees:

- Inversió Emaya (punts de recàrrega): 18.000.000 €
- Inversió Mobilitat Sostenible (punts recàrrega): 1.071.550,00 €
- Inversió Mobilitat Sostenible (fotolinere): 43.000,00 €
- Inversió SMAP: 50.000,00 €
- Inversió IME: 15.000,00 €

- Estalvi d'energia:

- Estalvi potencial estimat: 10% del consum del sector transport privat i comercial.
- % vehicles d'aquest tipus: 7%



- Reducció d'emissions:

- La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.




Inversió estimada total: 19.179.550 €

Rendibilitat anual de la Inversió: 1,73 kWh estalvi anual/€ invertit

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, es podria comptar amb les següents ajudes:

-  Subvencions per a actuacions de suport a la mobilitat eficient i sostenible.
-  Subvencions per dur a terme actuacions de protecció contra la contaminació atmosfèrica als municipis i l'adquisició de vehicles 100 % elèctrics.

Indicadors:

-  Nombre de punts de recàrrega de vehicle elèctric.
-  Nombre de vehicles elèctrics en el municipi.
-  Consum d'energia del transport privat i comercial (MWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	85.525,13	Estalvi d'energia anual (MWh)	33.148,80
---	-----------	-------------------------------	-----------





M.f.3. XARXA DE PUNTS DE RECÀRREGA VEHICLE ELÈCTRIC					
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)		3,71	Repercussió en el consum total del municipi (%)		0,61
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	100	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	0,00	33.148,80	33.148,80	33.148,80
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	85.525,13	85.525,13	85.525,13
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	19.179.550	19.179.550	19.179.550

ENS	ÀREA	INVERSIÓ	ESTALVI ENERGÈTIC ANUAL (MWh)	REDUCCIÓ DE CO ₂ ANUAL (tCO ₂)
EMAYA	Medi ambient i benestar animal	18.000.000,00	33.148,80	85.525,13
Mobilitat	Mobilitat Sostenible	1.071.550,00		
SMAP	Mobilitat Sostenible	50.000,00		
IME	Esports	15.000,00		



**M.f.4. PLA DE MOBILITAT URBANA SOSTENIBLE**

Àrees/Ens involucrats: Mobilitat Sostenible

Àrees executores: Mobilitat Sostenible

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció:

La redacció d'un Pla de Mobilitat Urbana Sostenible (PMUS) és l'eina bàsica de la planificació futura i desenvolupament de la gestió de la mobilitat sostenible dins del terme municipal. Els objectius principals són potenciar el transport sostenible i promoure el desplaçament eficient, en detriment del vehicle privat.

L'Ajuntament posarà en marxa del Pla de Mobilitat Urbana Sostenible. Complir amb les mesures proposades pel Pla de Mobilitat Urbana Sostenible aconseguirà una reducció del consum de combustible i per tant una millora en la qualitat de l'aire, a més d'una reducció en el soroll del trànsit rodat i una millor interacció entre vehicles i ciutadans.

Per a aconseguir aquests objectius, el PMUS pot incloure accions com la pacificació del trànsit rodat, ampliació de la xarxa de carrils bici, habilitació d'aparcaments perifèrics, promoció dels camins escolars segurs, fomentar el transport públic...

Una altra mesura relacionada seria realitzar una campanya per a donar a conèixer les diferents possibilitats de mobilitat urbana i recollir suggeriments i bones pràctiques per part dels ciutadans i considerar-les de cara a la redacció del Pla i posteriors actualitzacions (es poden promoure fòrums, taules o pactes de mobilitat).

Hipòtesi de càlcul:


- Inversió:
 - Inversió proporcionada per les àrees.
- Estalvi d'energia:
 - Estalvi potencial estimat: 18% del consum del sector transport privat i comercial.
- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

Inversió estimada total: 52.124.551 €**Rendibilitat anual de la Inversió:** 10,11 kWh estalvi anual/€ invertit





M.f.4. PLA DE MOBILITAT URBANA SOSTENIBLE

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, es podria comptar amb les següents ajudes:

-  Subvencions per a actuacions de suport a la mobilitat eficient i sostenible.

Indicadors:

-  Nombre d'accions incloses en el PMUS executades.
-  Consum d'energia del transport privat i comercial (MWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	136.812,72		Estalvi d'energia anual (MWh)		526.771,40
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	5,97		Repercussió en el consum total del municipi (%)		9,68
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	100	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	0,00	526.771,4	526.771,4	526.771,4
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	136.812,72	136.812,72	136.812,72
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	52.124.551	52.124.551	52.124.551



M.f.5. ADEQUACIÓ VIÀRIA I SENYALITZACIÓ PER A L'ÚS DE LA BICICLETA.

Àrees involucrades: Model de ciutat, Habitatge digne i sostenibilitat, Mobilitat

Àrees executores: Mobilitat Sostenible

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció:

A Palma es disposa d'una àmplia xarxa de carril bici que s'ha anat implantant en els últims anys, sumant un total de 92 km de carril bici que poden veure's en la següent imatge:



Amb aquesta acció, s'implantaràn actuacions per a l'adequació de carrers i senyalització per a les bicicletes. Això ha de reforçar la seguretat, facilitant i promovent el seu ús, la qual cosa disminueix les emissions a l'atmosfera. Aquesta acció s'inclourà dins del PMUS elaborat pel municipi.

L'Ajuntament farà un estudi de la situació actual dels carrers i incorporarà les millores necessàries per a facilitar l'ús de les bicicletes, tals com:

- Construcció o ampliació de vies ciclistes (si pot ser segregades del trànsit).
- Adaptació d'escales i eliminació de desnivells excessius de voreres.
- Facilitació d'una posició més avançada dels ciclistes en els semàfors.





M.f.5. ADEQUACIÓ VIÀRIA I SENYALITZACIÓ PER A L'ÚS DE LA BICICLETA.

Com a la senyalització, algunes de les mesures a tenir en consideració són:

- Senyalitzacions en els encreuaments que donen prioritat als ciclistes.
- Assenyalar (en horitzontal i vertical) les vies ciclistes.

En aquest sentit, en els pròxims anys ja estan programades la realització d'aquestes mesures en les següents zones:

- Carril bici Porto Pi-Cala Nova
- Passarel·la per vianants i bicis al carrer Francesc Vidal Sureda
- Carril bici Bellver tram 1 C/Camilo José Cela al castell i tram 2 del castell al carrer Polvorí
- Carril bici Rafal y Son Malferit
- Carril bici polígon Son Castelló
- Carril bici Andreu Torrens, Niceto Alcalá Zamora, Joan Crespí y Bartomeu Roselló Porcell.
- Son Espases-ctra Sóller
- Eix Costa i Llobera Velázquez
- Eix Temple-Ramon Llull
- Aragó-Marratxí, Pasqual Ribot, Connexió aeroport, Connexió Es Coll d'en Rabassa, Interconnexió xarxa carrils bici

D'altra banda, des de l'àrea d'urbanisme i dins del PGOU, es realitzarà un pla d'ampliació de la xarxa de vies ciclistes, es redefineix la secció d'alguns carrers per promoure les vies ciclistes i s'inclouran vies ciclistes en les noves zones d'urbanització.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - Derivada del PMUS y PGOU
- Estalvi d'energia:
 - No s'aporten les hipòtesis de càlcul al no produir aquesta mesura una reducció directa del consum energètic (els estalvis es veuran reflectits en la mesura M.f.4. PLA DE MOBILITAT URBANA SOSTENIBLE).




**M.f.5. ADEQUACIÓ VIÀRIA I SENYALITZACIÓ PER A L'ÚS DE LA BICICLETA.**

- Reducció d'emissions:
 - No s'aporten les hipòtesis de càlcul al no produir aquesta mesura una reducció directa de les emissions (els estalvis es veuran reflectits en la mesura M.f.4. PLA DE MOBILITAT URBANA SOSTENIBLE).



Inversió estimada total: Inversió derivada del PMUS y PGOU

Rendibilitat anual de la Inversió: No es pot calcular la rendibilitat ja que la inversió i els estalvis derivants d'aquesta acció es deuen valorar al PMUS

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, es podria comptar amb les següents ajudes:

-  Subvencions per a actuacions de suport a la mobilitat eficient i sostenible.

Indicadors:

-  Longitud de carril bici disponible (km).
-  Consum d'energia del transport privat i comercial (MWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	0,00	Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00		
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,00	Repercussió en el consum total del municipi (%)	0,00		
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	25	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	0	0	0



**M.f.6. APARCAMENT SEGUR PER A BICICLETES**

Àrees involucrades: Model de ciutat, habitatge digne i sostenibilitat, Mobilitat

Àrees executores: Mobilitat Sostenible

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció:

La creació d'aparcaments segurs per a bicicletes és molt important per a la promoció d'aquest mitjà de transport entre la ciutadania, ja que dificulta el robatori.

Els criteris bàsics per a una localització segura dels aparcaments de bicicletes és que aquests estiguin en zones ben il·luminades, siguin visibles i situats prop de zones de gran afluència de gent. Hi ha molts tipus d'aparcaments, un dels més segurs són els amarres de quadre i rodes, encara que també existeix la possibilitat d'instal·lacions en pàrquings subterranis automàtics, utilitzant un sistema de consignes.

En aquest sentit, des de SMAP s'estan creant iniciatives per a promoure aquest tipus de mesures, com el projecte "BENVINGUDA A CA TEVA", que consisteix en aparcament en règim d'abonament per a bicicletes als aparcaments de Marquès de la Sènia, Santa Pagesa, Manacor, Parc de sa Riera, Parc de la Mar, Via Roma comtat del Rosselló, Pere Llobera. Hi ha previsió d'instal·lar places per abonament de bicicletes a l'aparcament de Plaça Major i al d'avingudes quan el gestioni l'smap.

A més del departament de mobilitat, des del departament d'urbanisme es promourà aquesta acció mitjançant la inclusió de previsió d'aparcaments de de bicicletes a les edificacions noves o rehabilitades.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - Derivada del PMUS y PGOU
- Estalvi d'energia:
 - No s'aporten les hipòtesis de càlcul al no produir aquesta mesura una reducció directa del consum energètic (els estalvis es veuran reflectits en la mesura M.f.4. PLA DE MOBILITAT URBANA SOSTENIBLE).




**M.f.6. APARCAMENT SEGUR PER A BICICLETES**

- Reducció d'emissions:
 - No s'aporten les hipòtesis de càlcul al no produir aquesta mesura una reducció directa de les emissions (els estalvis es veuran reflectits en la mesura M.f.4. PLA DE MOBILITAT URBANA SOSTENIBLE).



Inversió estimada total: Inversió derivada del PMUS y PGOU

Rendibilitat anual de la Inversió: No es pot calcular la rendibilitat ja que la inversió i els estalvis derivants d'aquesta acció es deuen valorar al PMUS

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, es podria comptar amb les següents ajudes:

-  Subvencions per a actuacions de suport a la mobilitat eficient i sostenible.

Indicadors:

-  Nombre de pàrquings segurs per a bicicletes.
-  Consum d'energia del transport privat i comercial (MWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	0,00	Estalvi d'energia anual (MWh)		0,00	
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,00	Repercussió en el consum total del municipi (%)		0,00	
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	25	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	0	0	0



**M.f.7. FOMENT DEL TRANSPORT A PEU**

Àrees involucrades: Model de ciutat, habitatge digne i sostenibilitat, Mobilitat

Àrees executores: Mobilitat Sostenible

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció:

Es proposa implantar mesures que fomenten el transport a peu dins del municipi, augmentant la qualitat de vida de les persones. Per a aconseguir aquest objectiu, es convertiran en zona de vianants carrers, es millorarà l'accessibilitat i suprimiran barreres arquitectòniques, es van eixamplar les voreres, es crearan i ampliaran els espais urbans dedicats a vianants...

Una altra mesura és la creació de camins escolars, amb itineraris segurs mitjançant la senyalització de les principals rutes d'accés als centres escolars perquè els nens i nenes puguin anar solos a l'escola. També es poden introduir mesures per a reduir el volum de trànsit entorn d'aquests centres com reduir la velocitat, senyalitzacions d'avís... Aquests camins es poden dissenyar a partir d'un procés participatiu per part dels mateixos alumnes, on també s'involucren les famílies, professors, l'administració o els establiments comercials.

Aquesta mesura està inclosa en el Pla de Mobilitat Urbana Sostenible (PMUS), comentat en la mesura M.f.4.

A més, des de l'àrea d'urbanisme i a través del PGOU, es promocionaran les següents mesures:

- Superilles: Definició d'estructura de la xarxa viària urbana en superilles i eixos cívics per fomentar els desplaçaments a peu segurs, còmodes i atractius.
- Noves centralitats: Generar noves centralitats, per aproximar l'activitats econòmiques als llocs residencial: Urbanitzables de Can Pastor i Can Fontent, Son Castelló Sud, Son Toells, CLH porta de Ponent, Son Busquets, Son Guells Sud.
- Unitats funcionals: Delimitació d'Unitats Funcionals a Palma, amb la finalitat de definir àmbits residencials de distància màxima de 1000 m lineals (15-20 minuts a Peu o 5-10 minuts en bicicleta) amb totes les dotacions i serveis necessaris per realitzar les activitats cotidianes (treball, educació, sanitat, alimentació, espai lliure públic,...). En total hi ha 29 unitats funcionals.





M.f.7. FOMENT DEL TRANSPORT A PEU

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - Derivada del PMUS y PGOU
- Estalvi d'energia:
 - No s'aporten les hipòtesis de càlcul al no produir aquesta mesura una reducció directa del consum energètic (els estalvis es veuran reflectits en la mesura M.f.4. PLA DE MOBILITAT URBANA SOSTENIBLE).
- Reducció d'emissions:
 - No s'aporten les hipòtesis de càlcul al no produir aquesta mesura una reducció directa de les emissions (els estalvis es veuran reflectits en la mesura M.f.4. PLA DE MOBILITAT URBANA SOSTENIBLE).


Inversió estimada total:

Inversió derivada del PMUS y PGOU




Rendibilitat anual de la Inversió:

No es pot calcular la rendibilitat ja que la inversió i els estalvis derivants d'aquesta acció es deuen valorar al PMUS

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.

-  Subvencions per a actuacions de suport a la mobilitat eficient i sostenible.

Indicadors:

-  Nombre de carrers per als vianants.
-  Nombre de camins escolars assegurances disponibles.
-  Consum d'energia del transport privat i comercial (MWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	0,00	Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,00	Repercussió en el consum total del municipi (%)	0,00





M.f.7. FOMENT DEL TRANSPORT A PEU					
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	25	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	0	0	0



**M.f.8. LIMITAR L'ENTRADA D'AUTOMÒBILS PRIVATS AL NUCLI URBÀ**

Àrees involucrades: Model de ciutat, habitatge digne i sostenibilitat, Mobilitat

Àrees executores: Mobilitat Sostenible

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció:

Aquesta mesura té com a objectiu la reducció del trànsit a l'interior de la ciutat, aconseguint així una ciutat més neta i ecològica.

Per a això, és necessari que s'habiliten més pàrquings públics als afores del municipi i que es potencii i intensifiqui el transport públic, transport amb bicicleta o transport a peu a l'interior.

Des del departament de mobilitat, es reforçaran iniciatives com a PALMA 30, modificant l'article 7 de l'ordenança municipal de circulació per a reduir dels actuals 40 km/h a 30 km/h la velocitat permesa en les vies urbanes. A més es té previst restringir el trànsit mitjançant el control automàtic de la lectura de matrícules al centre de Palma.

Des de SMAP i el departament d'urbanisme, es potenciarà la implantació d'aparcaments dissuasius en zones perifèriques. En data de redacció del present informe hi ha projectes per a ampliar zones d'aparcament en les següents zones: Son Sardina, Enllaç crta.Puigpunyent-Camí dels reis, Sa Teulera, Entrada desde Inca, nudo Porto Pí, Nudo Son Bordoy, crta. Manacor, plaza Progreso y Médico José Darder.

Aquesta mesura està inclosa en el Pla de Mobilitat Urbana Sostenible (PMUS), comentat en la mesura M.f.4.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - Derivada del PMUS y PGOU
- Estalvi d'energia:
 - No s'aporten les hipòtesis de càlcul al no produir aquesta mesura una reducció directa del consum energètic (els estalvis es veuran reflectits en la mesura M.f.4. PLA DE MOBILITAT URBANA SOSTENIBLE).




**M.f.8. LIMITAR L'ENTRADA D'AUTOMÒBILS PRIVATS AL NUCLI URBÀ**

- Reducció d'emissions:
 - No s'aporten les hipòtesis de càlcul al no produir aquesta mesura una reducció directa de les emissions (els estalvis es veuran reflectits en la mesura M.f.4. PLA DE MOBILITAT URBANA SOSTENIBLE).




Inversió estimada total: Inversió derivada del PMUS y PGOU

Rendibilitat anual de la Inversió: No es pot calcular la rendibilitat ja que la inversió i els estalvis derivants d'aquesta acció es deuen valorar al PMUS

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.:

-  Subvencions per a actuacions de suport a la mobilitat eficient i sostenible.

Indicadors:

-  Nombre de rutes amb ús específic per als vianants
-  Consum d'energia del transport privat i comercia (MWh/año).
-  Nombre d'aparcaments dissuasius

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	0,00	Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00		
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,00	Repercussió en el consum total del municipi (%)	0,00		
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	25	100	100
Estalvi d'energia anual (MWh)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	0	0	0





RESIDUS





A continuació, es mostren les 3 **mesures** de reducció d'emissions per a l'àmbit dels residus:

M.g.1. CONSCIENCIACIÓ AMB EL RECICLATGE I SEPARACIÓ DE LA FRACCIÓ ORGÀNICA	
Àrees/Ens involucrats: EMAYA	
Àrees executores: Medi ambient i benestar animal	
Mitigació	Prioritat a mitjà termini
<p><u>Descripció de l'acció:</u></p> <p>Es duran a terme campanyes d'informació, sensibilització i conscienciació sobre la importància del reciclatge, la separació de la fracció orgànica i la seva influència en el canvi climàtic</p> <p>L'objectiu d'aquestes campanyes és sensibilitzar a la població dels impactes negatius que poden tindre sobre el medi ambient i la seva estreta relació amb el canvi climàtic dels mals hàbits i conductes a l'hora de classificar el fem i reciclar.</p> <p>Amb aquestes campanyes és pretén conscienciar a la ciutadania que amb petit gest i canvis en la manera d'actuar en activitats quotidianes es poden reduir notablement les emissions.</p> <p>Les campanyes de conscienciació inclouen activitats de comunicació que expliquen la forma correcta de realitzar el reciclatge, la separació de la fracció orgànica, l'ús de materials reciclats i la reutilització i reducció d'emballatges i els impactes del canvi climàtic, informant sobre la qualitat de l'aire, l'augment de les temperatures, la disminució de les precipitacions, onades de calor, l'augment dels insectes i altres riscos per a la salut.</p> <p><u>Hipòtesi de càlcul:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Inversió: <ul style="list-style-type: none"> - Núm. de centenars d'habitants: 4.226 - Cost per cada 100 habitants (€): 300 • Estalvi de residus <ul style="list-style-type: none"> - Estalvi potencial estimat: 3% del consum del sector residus. • Reducció d'emissions: <ul style="list-style-type: none"> - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia. 	








M.g.1. CONSCIENCIACIÓ AMB EL RECICLATGE I SEPARACIÓ DE LA FRACCIÓ ORGÀNICA

Inversió estimada total: 1.267.761 €

Rendibilitat anual de la Inversió: 1,46 kg CO₂ reduït anual/€ invertit
La rendibilitat es calcula sobre l'estalvi en emissions perquè aquesta millora no suposa cap estalvi energètic

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.

Indicadors:

-  Nombre de campanyes per a promoure el reciclatge i la separació de la fracció orgànica.
-  Quantitat de residus segons la seva forma de recollida (t).
-  Consum d'energia del sector residus (MWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	1.973,85	Estalvi de residus anual (t)	6.620,86		
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,07	Repercussió en el consum total del municipi (%)	0,00		
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	25	100	100
Estalvi de residus anual (t)	0,00	0,00	1.655,21	6.620,86	6.620,86
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	493,46	1.973,85	1.973,85
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	316.940	1.267.761	1.267.761



**M.g.2. AUGMENTAR EL NOMBRE DE CONTENIDORS I PUNTS NETS**

Àrees/Ens involucrats: EMAYA

Àrees executores: Medi ambient i benestar animal

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció:

Amb la finalitat d'impulsar la recollida selectiva facilitant la mateixa, es posaran en marxa iniciatives com les següents:

- Recollida de cartó i vidre comercial porta a porta. Increment de la freqüència de recollida dels contenidors i porta a porta.
- Augment del nombre de contenidors.
- Instal·lació de contenidors que permeten el reciclatge dels residus orgànics.
- Crear més punts nets (de proximitats i mòbils). Actualment existeixen 2 punts verds en es municipi.
- Crear més zones de recollida selectiva, incloent punts de recollida de CD, piles i minideixalleries.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - Núm. de centenars d'habitants: 4.226
 - Cost per cada 100 habitants (€): 500
- Estalvi de residus:
 - Estalvi potencial estimat: 5% del consum del sector residus.
- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi de residus

Inversió estimada total: 2.112.935 €

Rendibilitat anual de la Inversió: 1,46 kg CO₂ reduït anual/€ invertit
La rendibilitat es calcula sobre l'estalvi en emissions perquè aquesta millora no suposa cap estalvi energètic



Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.





M.g.2. AUGMENTAR EL NOMBRE DE CONTENIDORS I PUNTS NETS

Indicadors:

-  Nombre de contenidors i punts verds.
-  Consum d'energia del sector residus (MWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	3.289,75		Estalvi de residus anual (t)		11.034,77
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,12		Repercussió en el consum total del municipi (%)		0,00
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	25	100	100
Estalvi de residus anual (t)	0,00	0,00	2.758,69	11.034,77	11.034,77
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	822,44	3.289,75	3.289,75
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	528.234	2.112.935	2.112.935



**M.g.3. VALORITZACIÓ DELS RESIDUS (energèticament o com a compostatge)**

Àrees/Ens involucrats: EMAYA

Àrees executores: Medi ambient i benestar animal, TIRME

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció:

Es duran a terme campanyes d'informació, sensibilització i conscienciació per a promoure l'ús dels residus com a combustible, generant energia en forma de calor i electricitat, amb la finalitat de reduir el volum d'aquests.

Hipòtesi de càlcul:




- Inversió:
 - N de centenars d'habitants: 4.226
 - Cost por cada 100 habitants (€): 300
- Estalvi de residus:
 - Estalvi potencial estimat: 3% del consum del sector residus.
- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi de residus

Inversió estimada total: 1.267.761 €

Rendibilitat anual de la Inversió: 1,46 kg CO₂ reduït anual/€ invertit
La rendibilitat es calcula sobre l'estalvi en emissions perquè aquesta millora no suposa cap estalvi energètic

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.

Indicadors:

-  Nombre de campanyes per a promoure el reciclatge i la separació de la fracció orgànica.
-  Producció d'energia obtinguda de residus com a combustible (MWh/any).
-  Consum d'energia del sector residus (MWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	1.973,85	Estalvi de residus anual (t)	6.620,86
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,07	Repercussió en el consum total del municipi (%)	0,00





M.g.3. VALORITZACIÓ DELS RESIDUS (energèticament o com a compostatge)					
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	25	100	100
Estalvi de residus anual (t)	0,00	0,00	1.655,21	6.620,86	6.620,86
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	493,46	1.973,85	1.973,85
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	316.940	1.267.761	1.267.761





PRODUCCIÓ LOCAL D'ENERGIA





A continuació, es mostren les 6 **mesures** de producció local de energia, fomentant les renovables i reduint les emissions, objectius del present PACES:

M.h.1. CAMPANYA SOLAR FOTOVOLTAICA	
Àrees/Ens involucrats: Medi ambient i benestar animal	
Àrees executores: Medi ambient i benestar animal	
Mitigació / Adaptació	Prioritat a mitjà termini
<p><u>Descripció de l'acció:</u></p> <p>Aquesta acció proposa la implantació de diferents campanyes per al foment de la implantació d'energies renovables en el municipi.</p> <p>Les diferents campanyes se centraren en els següents punts:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es duran a terme campanyes puntuals, que informen sobre la possibilitat de contractació d'energia “verda” per part dels usuaris, ja sigui a nivell domèstic com a comercial. Aquesta acció es veurà a més impulsada per la realització de la comercialitzadora d'energia municipal, desenvolupada en l'acció M.a.24. • Campanyes per al foment de la implantació d'energies renovables en el sector domèstic, empresarial...Es fomentaran en general les energies renovables que aprofiten la radiació solar, com l'energia fotovoltaica i l'energia solar tèrmica, encara que es podran fomentar qualsevol altre tipus d'energia renovable. <p>Un de les iniciatives que es desenvoluparen per al foment, serà la formació a través de les associacions empresarials del municipi, informant els interessats de les diferents ajuda i línies de subvenció disponibles.</p> <p>Aquesta acció contribueix a l'increment de la quota de les EE.RR. dins del consum energètic del municipi.</p> <p><u>Hipòtesi de càlcul:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Inversió: <ul style="list-style-type: none"> - Núm. Habitants: 422.587 - Cost per habitant (€): 11,08 	



**M.h.1. CAMPANYA SOLAR FOTOVOLTAICA**

- Producció d'energia:
 - Per compra d'energia verda**
 - Producció potencial estimada: 30% del consum elèctric del sector residencial i serveis
 - Per campanyes de foment de renovables**
 - Producció potencial estimada: 20% del consum elèctric total.
 - Producció potencial estimada: 15% del consum d'energia tèrmica
- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a la producció d'energia.








Inversió estimada total: 4.682.263,96 €

Rendibilitat anual de la Inversió: 132,67 kg CO₂ reduït anual/€ invertit
La rendibilitat es calcula sobre l'estalvi en emissions perquè aquesta millora no suposa cap estalvi energètic.

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, es podria comptar amb les següents ajudes:

-  Subvencions per a la Instal·lació d'energia fotovoltaica.

Indicadors:

-  Quantitat d'energia produïda per energies renovables de manera local (MWh/any).
-  Nombre d'instal·lacions d'energia solar fotovoltaica.
-  Nombre d'instal·lacions d'energia solar tèrmica.
-  Potència instal·lada d'energia solar fotovoltaica (kW).
-  Grau d'autoprovèïment amb energies renovables respecte al consum total d'energia (%).
-  Volum d'energia verda adquirida en el sector domèstic respecte al consum total d'electricitat (%).
-  Volum d'energia verda adquirida en el sector serveis respecte al consum total d'electricitat (%).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	620.937,35	Producció d'EE.RR. anual (MWh)	859.627,84
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	26,94	Quota d'EE.RR. del municipi (%)	24,27





M.h.1. CAMPANYA SOLAR FOTOVOLTAICA					
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	25	100	100
Producció d'EE.RR. anual (MWh)	0,00	0,00	214.906,96	859.627,84	859.627,84
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	155.234,34	620.937,35	620.937,35
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	1.170.566	4.682.264	4.682.264



**M.h.2. AGILITACIÓ TRÀMITS MUNICIPALS PER A LA IMPLANTACIÓ D'ENERGIES
RENOVABLES**

Àrees/Ens involucrats: Hisenda, Innovació i Funció pública

Àrees executores: Hisenda, Innovació i Funció pública

Mitigació / Adaptació

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció:

Des del departament d'innovació de l'àrea de Hisenda, Innovació i Funció pública s'agilitaran els tràmits municipals per a la licitació d'obres de tipus fotovoltaic, signatura de convenis amb institucions privades que desitgen comprometre's i dur a terme actuacions en el camp de la generació d'energia elèctrica a través de plaques fotovoltaïques.

A més de l'energia fotovoltaica, aquesta acció podrà aplicar-se a altres tipus d'energia renovable.

Aquesta acció contribueix a l'increment de la quota de les EE.RR. dins del consum energètic del municipi.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - Inversió ja contemplada en l'àrea
- Producció d'energia:
 - No s'aporten les hipòtesis de càlcul al no produir aquesta mesura una producció directa d'energia.
- Reducció d'emissions:
 - No s'aporten les hipòtesis de càlcul al no produir aquesta mesura una producció directa d'energia

Inversió estimada total:

Inversió ja contemplada en l'àrea





Rendibilitat anual de la Inversió:

La rendibilitat no pot quantificar-se perquè aquesta mesura no genera estalvi de forma directa.

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.



**M.h.2. AGILITACIÓ TRÀMITS MUNICIPALS PER A LA IMPLANTACIÓ D'ENERGIES
RENOVABLES****Indicadors:**

-  Quantitat d'energia produïda per energies renovables de manera local (MWh/any).
-  Nombre d'instal·lacions d'energia solar fotovoltaica.
-  Potència instal·lada d'energia solar fotovoltaica (kW).
-  Grau d'autoprovèïment amb energies renovables respecte al consum total d'energia (%).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	0,00		Producció d'EE.RR. anual (MWh)	0,00	
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,00		Quota d'EE.RR. del municipi (%)	0,00	
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	100	100	100
Producció d'EE.RR. anual (MWh)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	0	0	0



**M.h.5. BONIFICACIÓ FISCAL PER A IMPLANTACIÓ D'ENERGIES RENOVABLES**

Àrees/Ens involucrats: Hisenda, Innovació i Funció pública

Àrees executores: Hisenda, Innovació i Funció pública

Mitigació / Adaptació

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció:

Actualment a Palma, existeixen les següents bonificacions fiscals relacionades amb la implantació d'energies renovables:

- Beneficis fiscals a l'impost sobre construccions, instal·lacions i obres, es regula:
 - Art. 5.3 S'estableix una bonificació del 95% a les construccions, instal·lacions o obres per incorporar sistemes per a l'aprofitament tèrmic o elèctric de l'energia solar per a l'autoconsum....
 - Taxa de llicències urbanístiques, l'apartat I de l'annex de tarifes regula una reducció d'un 50% de la quota de les llicències que afectin única i exclusivament a:
 - Edificacions o instal·lacions d'energia fotovoltaica i/o plaques solars per aigua calenta sanitària.
- Pel que respecta a l'impost sobre bens immobles, es regula:
 - Art. 18.2 Podran gaudir d'una bonificació del 50 % de la quota, els immobles on s'hagin instal·lat sistemes generals per a l'aprofitament tèrmic o elèctric de l'energia solar...

A més, des del departament d'innovació de l'àrea de Hisenda, Innovació i Funció pública s'agilitaran aquests tràmits municipals, potenciant per exemple la tramitació electrònica.

Aquesta acció contribueix a l'increment de la quota de les EE.RR. dins del consum energètic del municipi.



**M.h.5. BONIFICACIÓ FISCAL PER A IMPLANTACIÓ D'ENERGIES RENOVABLES****Hipòtesi de càlcul:**




- Inversió:
 - Núm. Habitatges: 195.505
 - % d'habitatges que sol·liciten llicència: 10%
 - Exempció de l'IBI (%): 25%
 - Cost mitjà IBI: 180 €
 - Cost: %Bonificació * Import IBI en el municipi * %sector domèstic inclòs
 - Inversió compartida amb l'acció M.d.14
- Producció d'energia:
 - Producció potencial estimada: 12% del consum d'electricitat i d'energia tèrmica
- Reducció d'emissions:
 - La reducció d'emissions és proporcional a la producció d'energia.

Inversió estimada total: 527.863,50 € (879.772,50 € amb la acció M.d.14)

Rendibilitat anual de la Inversió: 343,32 kg CO₂ reduït anual/€ invertit
La rendibilitat es calcula sobre l'estalvi en emissions perquè aquesta millora no suposa cap estalvi energètic.

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.

Indicadors:

-  Nombre de llicències d'obra concedides per a implantació d'energies renovables.
-  Quantitat d'energia produïda per energies renovables de manera local (MWh/any).
-  Grau d'autoprovèïment amb energies renovables respecte al consum total d'energia (%).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	181.228,66	Producció d'EE.RR. anual (MWh)	284.182,25
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	7,86	Quota d'EE.RR. del municipi (%)	8,03





M.h.5. BONIFICACIÓ FISCAL PER A IMPLANTACIÓ D'ENERGIES RENOVABLES					
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	100	100	100
Producció d'EE.RR. anual (MWh)	0,00	0,00	284.182,25	284.182,25	284.182,25
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	181.228,66	181.228,66	181.228,66
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	527.863	527.863	527.863



**M.h.6. INSTAL·LACIÓ CUBER LLOSETA**

Àrees/Ens involucrats: EMAYA

Àrees executores: Medi ambient i benestar animal

Mitigació / Adaptació

Prioritat a llarg termini

Descripció de l'acció:

En aquesta acció es planteja aprofitar el salt d'aigua de 600 metres existent entre Cúber i Lloseta mitjançant la implantació d'una turbina hidràulica en l'Estació de Tractament d'Aigua Potable (ETAP) de Lloseta.

Aquesta turbina aprofitaria la força de l'aigua de la canonada que porta el líquid des de l'embassament de Cúber fins al depòsit de Lloseta generant així energia elèctrica.

Actualment, aquesta canonada es troba molt deteriorada i amb importants pèrdues d'aigua, per la qual cosa, dins de les accions previstes per EMAYA per als anys 2023-2030, es planteja la renovació d'aquesta canonada i la instal·lació de la turbina de 3 MW.

La producció d'energia d'aquesta mesura i la seva reducció d'emissions estan inclosos en l'acció M.a.17.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - Inversió proporcionada per les àrees
- Producció d'energia:
 - No s'aporten les hipòtesis de càlcul a l'estar inclosa la producció d'energia en l'acció M.a.17
- Reducció d'emissions:
 - No s'aporten les hipòtesis de càlcul al estar inclosa la reducció d'emissions en l'acció M.a.17

Inversió estimada total: 7.000.000 € (inclosa en M.a.17)

Rendibilitat anual de la Inversió:

La rendibilitat no pot quantificar-se perquè aquesta mesura no genera estalvi de forma directa




Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.





M.h.6. INSTAL·LACIÓ CUBER LLOSETA

Indicadors:

-  Grau d'autoprovèïment amb energies renovables respecte al consum total d'energia (%).
-  Potència instal·lada (MW)
-  Quantitat d'energia produïda per energies renovables de manera local (MWh/any).

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	0,00		Producció d'EE.RR. anual (MWh)	0,00	
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,00		Quota d'EE.RR. del municipi (%)	0,00	
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	0	100	100
Producció d'EE.RR. anual (MWh)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	0	7.000.000	7.000.000

*La producció d'energia d'aquesta mesura i la seva reducció d'emissions estan inclosos en l'acció M.a.17



**M.h.7. MICROPLANTAS DISTRIBUIDAS PALMA EN FUNCION DE CONSUMOS (10 MW PICO)**

Àrees/Ens involucrats: EMAYA

Àrees executores: Medi ambient i benestar animal

Mitigació / Adaptació

Prioritat a llarg termini

Descripció de l'acció:

Dins de les accions previstes per EMAYA per als anys 2023-2030, es planteja la instal·lació de microplantas distribuïdes a Palma en funció dels consums, obtenint fins a 10 MW pic.

La producció d'energia d'aquesta mesura i la seva reducció d'emissions estan inclosos en l'acció M.a.17.

Hipòtesi de càlcul:




- Inversió:
 - Inversió proporcionada per les àrees
- Producció d'energia:
 - No s'aporten les hipòtesis de càlcul al estar inclosa la producció d'energia en l'acció M.a.17
- Reducció d'emissions:
 - No s'aporten les hipòtesis de càlcul al estar inclosa la reducció d'emissions en l'acció M.a.17

Inversió estimada total: 10.000.000 € (inclosa en M.a.17)

Rendibilitat anual de la Inversió: La rendibilitat no pot quantificar-se perquè aquesta mesura no genera estalvi de forma directa

Ajudes: Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.

Indicadors:

-  Grau d'autoproveïment amb energies renovables respecte al consum total d'energia (%).
-  Potència instal·lada (MW)
-  Quantitat d'energia produïda per energies renovables de manera local (MWh/any).





M.h.7. MICROPLANTAS DISTRIBUIDAS PALMA EN FUNCION DE CONSUMOS (10 MWPICO)					
Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	0,00		Producció d'EE.RR. anual (MWh)		0,00
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,00		Quota d'EE.RR. del municipi (%)		0,00
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	0	0	0	25	100
Producció d'EE.RR. anual (MWh)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inversió estimada acumulada (€)	0	0	0	2.500.000	10.000.000

*La producció d'energia d'aquesta mesura i la seva reducció d'emissions estan inclosos en l'acció M.a.17



**M.h.8. IMPLANTACIÓ DE LA HIDRÒLISI TÈRMICA EN EL TRACTAMENT DE FANGS**

Àrees/Ens involucrats: EMAYA

Àrees executores: Medi ambient i benestar animal

Mitigació / Adaptació

Prioritat a curt termini

Descripció de l'acció:

Una de les actuacions previstes a realitzar per EMAYA és la implantació del procés d'hidròlisi tèrmica en la EDAR 1.

La hidròlisi tèrmica consisteix en una tècnica de pre-tractament dels residus biològics que es realitza abans del procés de digestió anaeròbia. El procés consisteix a aplicar una alta pressió i temperatura durant un període de temps. En aplicar aquestes condicions, les cèl·lules es trenquen i desintegren, facilitant així la digestió anaeròbia d'aquests residus. Com a resultat d'aquest procés, s'obté un llot que presenta una baixa viscositat i una alta concentració en DQO soluble.




El procés d'hidròlisi tèrmica porta com a avantatges un augment de la producció de biogàs en el digestor anaerobi, una menor quantitat de llots, un estalvi energètic en el procés (pel fet que es té un major rendiment) i una millora en la qualitat del gas (utilitzant-se aquest en diferents aplicacions com en gasinera) i dels fangs (possibilitat uso agricultura).

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
 - Inversió proporcionada per les àrees
- Producció d'energia:
 - No quantificable
- Reducció d'emissions:
 - No quantificable

Inversió estimada total: 6.509.492 €**Rendibilitat anual de la Inversió:** La rendibilitat no pot quantificar-se**Ajudes:** Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.

**M.h.8. IMPLANTACIÓ DE LA HIDRÒLISI TÈRMICA EN EL TRACTAMENT DE FANGS****Indicadors:**

-  Energia consumida en EDAR (MWh/any).
-  Biogàs produït (MWh/any).
-  Quantitat de llots generats

Reducció de CO ₂ anual (tCO ₂)	0,00		Producció d'EE.RR. anual (MWh)		0,00
Repercussió en les emissions totals del municipi (%)	0,00		Quota d'EE.RR. del municipi (%)		0,00
Any	2021	2022	2024	2027	2030
Nivell d'implantació (%)	100	100	100	100	100
Producció d'EE.RR. anual (MWh)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reducció emissions anual (tCO ₂)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inversió estimada acumulada (€)	6.509.492	6.509.492	6.509.492	6.509.492	6.509.492





5.7.1. Principals resultats del Pla de Mitigació

La següent taula resumeix les principals dades de les 63 **accions** incloses dins del Pla de Mitigació del Pla d'Acció Per el Clima i l'Energia Sostenible de Palma (PACES):

ÀMBIT	MESURES PROPOSADES	PRIORITAT	INVERSIÓ ESTIMADA (€)	REDUCCIÓ DE CO2 ANUAL (tCO2/any)	ESTALVI D'ENERGIA (MWh/any)	PRODUCCIÓ DE ENERGIA (MWh/any)	REPERCUSSIÓ EN LES EMISSIONS TOTALS DEL MUNICIPI (%)	REPERCUSSIÓ EN EL CONSUM TOTAL DEL MUNICIPI (%)	REPERCUSSIÓ DE LA PRODUCCIÓ RENOVABLES TOTAL DEL MUNICIPI (%)
EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS	M.a.1. GESTOR ENERGÈTIC MUNICIPAL	curt	122.179,57	9.938,20	15.712,61	0,00	0,43%	0,29%	0,00%
EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS	M.a.2. COMPTABILITAT ENERGÈTICA MUNICIPAL I PUBLICACIÓ DE CONSUMS D'EQUIPAMENTS MUNICIPALS	curt	240.156,16	3.147,16	8.059,79	0,00	0,14%	0,15%	0,00%
EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS	M.a.3. TELEMESURA I TELEGESTIÓ DELS EQUIPAMENTS MÉS CONSUMIDORS	mitjà	260.000,00	578,79	746,44	0,00	0,03%	0,01%	0,00%
EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS	M.a.4. REALITZACIÓ D'AUDITORIES ENERGÈTIQUES EN EDIFICIS MUNICIPALS AMB SEGUIMENT PERIÒDIC	mitjà	307.750,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%
EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS	M.a.5. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA EN EDIFICIS MUNICIPALS	curt	326.510,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%
EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS	M.a.6. PROGRAMA DE MANTENIMENT D'EQUIPAMENTS I INFRAESTRUCTURES MUNICIPALS	mitjà	796.392,50	816,28	2.464,23	0,00	0,04%	0,05%	0,00%
EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS	M.a.7. INCORPORACIÓ DE VARIADORS DE FREQUÈNCIA EN LES BOMBES O CANVI DE BOMBES PER ALTRES MÉS EFICIENTS	curt	62.000,00	39,53	50,98	0,00	0,002%	0,00%	0,00%
EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS	M.a.9. OPTIMITZACIÓ DEL CONSUM D'EQUIPS INFORMÀTICS DELS EDIFICIS MÉS CONSUMIDORS	mitjà	346.945,00	95,57	123,25	0,00	0,004%	0,002%	0,00%





ÀMBIT	MESURES PROPOSADES	PRIORITAT	INVERSIÓ ESTIMADA (€)	REDUCCIÓ DE CO2 ANUAL (tCO2/any)	ESTALVI D'ENERGIA (MWh/any)	PRODUCCIÓ DE ENERGIA (MWh/any)	REPERCUSSIÓ EN LES EMISSIONS TOTALES DEL MUNICIPI (%)	REPERCUSSIÓ EN EL CONSUM TOTAL DEL MUNICIPI (%)	REPERCUSSIÓ DE LA PRODUCCIÓ RENOVABLES TOTAL DEL MUNICIPI (%)
EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS	M.a.10. PROGRAMA "50/50" Y PROGRAMA "ESCOLES VERDES"	curt	0,00	367,17	1.054,00	0,00	0,02%	0,02%	0,00%
EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS	M.a.12. DIVERSIFICACIÓ A COMBUSTIBLES MÉS EFICIENTS EN CALDERES D'EDIFICIS MUNICIPALS	mitjà	924.564,42	3.087,56	1.568,91	0,00	0,13%	0,03%	0,00%
EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS	M.a.13. RENOVACIÓ DE LA IL·LUMINACIÓ D'INTERIOR	mitjà	5.522.220,00	2.623,61	3.383,56	0,00	0,11%	0,06%	0,00%
EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS	M.a.15. OPTIMITZACIÓ DE LA DEMANDA EN CLIMATITZACIÓ	mitjà	3.992.750,00	673,24	1.369,85	0,00	0,03%	0,03%	0,00%
EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS	M.a.17. INSTAL·LACIONS D'ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA	mitjà	62.000.000,00	93.048,00	0,00	120.000,00	4,03%	0,00%	3,39%
EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS	M.a.18. INSTAL·LACIONS D'ENERGIA SOLAR TÈRMICA	mitjà	0,00	139,75	0,00	180,23	0,01%	0,00%	0,01%
EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS	M.a.19. INSTAL·LACIONS DE GEOTÈRMIA	curt	1.829.135,00	285,70	0,00	515,03	0,01%	0,00%	0,01%
EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS	M.a.20. SENSIBILITZACIÓ EN MEDI AMBIENT, ENERGIA I EFICIÈNCIA A EMPLÈATS MUNICIPALS	curt	352.877,16	14.907,30	23.568,91	0,00	0,64%	0,43%	0,00%
EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS	M.a.21. CAMPANYA DE PUBLICACIÓ DE CONSUMS D'EQUIPAMENTS MUNICIPALS	curt	63.044,66	1.656,37	2.618,77	0,00	0,07%	0,05%	0,00%
EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS	M.a.24. IMPLANTACIÓ COMERCIALIZADORA MUNICIPAL	curt	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%





ÀMBIT	MESURES PROPOSADES	PRIORITAT	INVERSIÓ ESTIMADA (€)	REDUCCIÓ DE CO2 ANUAL (tCO2/any)	ESTALVI D'ENERGIA (MWh/any)	PRODUCCIÓ DE ENERGIA (MWh/any)	REPERCUSSIÓ EN LES EMISSIONS TOTALS DEL MUNICIPI (%)	REPERCUSSIÓ EN EL CONSUM TOTAL DEL MUNICIPI (%)	REPERCUSSIÓ DE LA PRODUCCIÓ RENOVABLES TOTAL DEL MUNICIPI (%)
EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS	M.a.26. REDUCCIÓ DE LES PÈRDUES TÈRMiques MITJANÇANT LA MILLORA I RENOVACIÓ DELS TANCAMENTS	curt	320.471,81	8,13	73,47	-	0,00%	0,00%	0,00%
EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS	M.a.30. Mesures d'estalvi energètic en forns	mitjà	0,00	68,85	341,50	0,00	0,00%	0,01%	0,00%
EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS	M.a.31. Equipaments S'Aigua dolça	llarg	9.140.407,23	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%
EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS	M.a.32. Equipament Casas del Retiro, Joan Miro 314, Robert Graves 16, Joan Miro 43	llarg	5.203.079,62	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%
EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS	M.a.33. REHABILITACIÓ ENERGÈTICA EDIFICIS PMH-RIBA	curt	0,00	49,49	67,67	34,84	0,00%	0,00%	0,00%
EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS	M.a.34. CENTRE DE TRANSICIÓ ENERGÈTICA EN EDIFICI GESA	curt	17.445.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%
ENLLUMENAT PÚBLIC	M.b.1. ELABORACIÓ D'UNA AUDITORIA D'ENLLUMENAT PÚBLIC	curt	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%
ENLLUMENAT PÚBLIC	M.b.2. SUBSTITUCIÓ DE LLUMINÀRIES PER ALTRES MÉS EFICIENTS	mitjà	21.763.500,00	16.240,82	20.945,09	0,00	0,70%	0,39%	0,00%
ENLLUMENAT PÚBLIC	M.b.3. INSTAL·LACIÓ DE REDUCTORS DE FLUX	curt	0,00	1.624,08	2.094,51	0,00	0,07%	0,04%	0,00%
ENLLUMENAT PÚBLIC	M.b.4. INSTAL·LACIÓ DE RELLOTGES ASTRONÒMICS	curt	0,00	1.624,08	2.094,51	0,00	0,07%	0,04%	0,00%



ÀMBIT	MESURES PROPOSADES	PRIORITAT	INVERSIÓ ESTIMADA (€)	REDUCCIÓ DE CO2 ANUAL (tCO2/any)	ESTALVI D'ENERGIA (MWh/any)	PRODUCCIÓ DE ENERGIA (MWh/any)	REPERCUSSIÓ EN LES EMISSIONS TOTALS DEL MUNICIPI (%)	REPERCUSSIÓ EN EL CONSUM TOTAL DEL MUNICIPI (%)	REPERCUSSIÓ DE LA PRODUCCIÓ RENOVABLES TOTAL DEL MUNICIPI (%)
ENLLUMENAT PÚBLIC	M.b.5. INSTAL·LACIÓ DE LED EN SEMÀFORS	curt	0,00	1.865,61	2.406,00	0,00	0,08%	0,04%	0,00%
ENLLUMENAT PÚBLIC	M.b.6. IMPLANTACIÓ DE SISTEMES DE TELEGESTIÓ DE L'ENLLUMENAT	mitjà	0,00	1.624,08	2.094,51	0,00	0,07%	0,04%	0,00%
TRANSPORT PÚBLIC I MUNICIPAL	M.c.2. CURSOS DE CONDUCCIÓ EFICIENT A PERSONAL DEL AJUNTAMENT	mitjà	59.138,06	1.568,90	5.977,97	0,00	0,07%	0,11%	0,00%
TRANSPORT PÚBLIC I MUNICIPAL	M.c.5. SUBSTITUCIÓ DE VEHICLES PER UNS ALTRES MÉS EFICIENTS	mitjà	7.987.500,00	949,61	3.790,92	0,00	0,04%	0,07%	0,00%
TRANSPORT PÚBLIC I MUNICIPAL	M.c.6. PROMOCIÓ DE L'ÚS DE LA BICICLETA ELÈCTRICA, VMP I EL TRANSPORT A PEU PER A EMPLEATS MUNICIPALS	mitjà	30.000,00	316,54	1.263,64	0,00	0,01%	0,02%	0,00%
TRANSPORT PÚBLIC I MUNICIPAL	M.c.7. INCORPORACIÓ DE CRITERIS DE VEHICLES AMBIENTALS EN PLECS DE CONTRACTACIÓ	curt	200,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%
TRANSPORT PÚBLIC I MUNICIPAL	M.c.8. OPTIMITZACIÓ DE RUTES + AMPLIACIÓ	mitjà	11.000,00	143,05	544,33	0,00	0,01%	0,01%	0,00%
TRANSPORTE PRIVADO Y COMERCIAL	M.c.9. NOUS SERVEIS DE TRANSPORT COL·LECTIU	mitjà	0,00	68.406,36	263.385,70	0,00	2,96%	4,84%	0,00%
TRANSPORT PÚBLIC I MUNICIPAL	M.c.10. CANVI DE COMBUSTIBLES PER UNS ALTRES MENYS CONTAMINANTS EN TRANSPORT COL·LECTIU	mitjà	35.490.909,09	1.430,51	5.443,34	0,00	0,06%	0,10%	0,00%
TRANSPORT PÚBLIC I MUNICIPAL	M.c.11. OPTIMITZACIÓ DELS SERVEIS DE TRANSPORT COL·LECTIU	mitjà	3.000,00	22.802,12	87.795,23	0,00	0,99%	1,61%	0,00%





ÀMBIT	MESURES PROPOSADES	PRIORITAT	INVERSIÓ ESTIMADA (€)	REDUCCIÓ DE CO2 ANUAL (tCO2/any)	ESTALVI D'ENERGIA (MWh/any)	PRODUCCIÓ DE ENERGIA (MWh/any)	REPERCUSSIÓ EN LES EMISSIONS TOTALS DEL MUNICIPI (%)	REPERCUSSIÓ EN EL CONSUM TOTAL DEL MUNICIPI (%)	REPERCUSSIÓ DE LA PRODUCCIÓ RENOVABLES TOTAL DEL MUNICIPI (%)
SECTOR RESIDENCIAL I SERVEIS	M.d.1. CAMPANYA DE CONSCIENCIACIÓ I SENSIBILITZACIÓ	mitjà	6.340.805,00	135.147,18	244.550,65	0,00	5,86%	4,50%	0,00%
SECTOR RESIDENCIAL	M.d.2. VISITES D'AVALUACIÓ ENERGÈTICA EN LA LLAR	mitjà	2.082.581,18	3.221,56	6.188,79	0,00	0,14%	0,11%	0,00%
SECTOR RESIDENCIAL I SERVEIS	M.d.7. ORDENANÇA DE CONSTRUCCIÓ SOSTENIBLE	curt	300,00	75.581,33	127.794,95	0,00	3,28%	2,35%	0,00%
SECTOR RESIDENCIAL I SERVEIS	M.d.8. ADAPTACIÓ DE LES EINES PLANEJAMENT PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA	curt	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%
SECTOR RESIDENCIAL I SERVEIS	M.d.13. SERVEI D'ASSESSORAMENT EN MATÈRIA D'ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC	curt	122.179,57	151.162,75	255.589,90	0,00	6,56%	4,70%	0,00%
SECTOR RESIDENCIAL	M.d.14. BONIFICACIONS FISCALS EN LLICÈNCIES D'OBRA PER A MILLORES DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA	mitjà	351.909,00	57.988,16	111.398,29	0,00	2,52%	2,05%	0,00%
SECTOR RESIDENCIAL	M.d.15. COMUNITAT ENERGÈTICA CIRCULAR AL DISTRICTE DE LLEVANT	curt	965.500,00	608,42	0,00	784,00	0,03%	0,00%	0,02%
SECTOR RESIDENCIAL	M.d.16. REHABILITACIÓ ENERGÈTICA DE BARRIS	mitjà	96.600.000,00	17.516,80	61.180,00	0,00	0,61%	1,12%	0,00%
SECTOR SERVEIS	M.e.6 PROMOCIÓ MESURES D'ESTALVI A TURISTES	mitjà	90.000,00	3.076,88	4.460,79	0,00	0,13%	0,08%	0,00%
TRANSPORT PRIVAT I COMERCIAL	M.f.2. RENOVACIÓ DEL PARC MÒBIL I FOMENT A VEHICLES QUE UTILITZEN COMBUSTIBLES NO CONVENCIONALS	curt	690.071,61	38.003,53	146.325,39	0,00	1,64%	2,69%	0,00%





ÀMBIT	MESURES PROPOSADES	PRIORITAT	INVERSIÓ ESTIMADA (€)	REDUCCIÓ DE CO2 ANUAL (tCO2/any)	ESTALVI D'ENERGIA (MWh/any)	PRODUCCIÓ DE ENERGIA (MWh/any)	REPERCUSSIÓ EN LES EMISSIONS TOTALS DEL MUNICIPI (%)	REPERCUSSIÓ EN EL CONSUM TOTAL DEL MUNICIPI (%)	REPERCUSSIÓ DE LA PRODUCCIÓ RENOVABLES TOTAL DEL MUNICIPI (%)
TRANSPORT PRIVAT I COMERCIAL	M.f.3. XARXA DE PUNTS DE RECÀRREGA VEHICLE ELÈCTRIC	mitjà	19.179.550,00	85.525,13	33.148,80	0,00	3,71%	0,61%	0,00%
TRANSPORT PRIVAT I COMERCIAL	M.f.4. PLA DE MOBILITAT URBANA SOSTENIBLE	mitjà	52.124.551,00	136.812,72	526.771,40	0,00	5,92%	9,68%	0,00%
TRANSPORT PRIVAT I COMERCIAL	M.f.5. ADECUACIÓ VIÀRIA I SENYALITZACIÓ PER A L'ÚS DE LA BICICLETA. IMPLANTACIÓ D'UN CARRIL BICI.	mitjà	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%
TRANSPORT PRIVAT I COMERCIAL	M.f.6. APARCAMENT SEGUR PER A BICICLETES	mitjà	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%
TRANSPORT PRIVAT I COMERCIAL	M.f.7. FOMENT DEL TRANSPORT A PEU	mitjà	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%
TRANSPORT PRIVAT I COMERCIAL	M.f.8. LIMITAR L'ENTRADA D'AUTOMÒBILS PRIVATS AL NUCLI URBÀ, HABILITANT PER A AIXÒ MÉS PARKINGS ALS AFORES I POTENCIANT EL TRANSPORT A BICI A PEU O EN TRANSPORT PÚBLIC A L'INTERIOR DEL MUNICIPI	mitjà	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%
RESIDUS	M.g.1. CONSCIENCIACIÓ AMB EL RECICLATGE I SEPARACIÓ DE LA FRACCIÓ ORGÀNICA	mitjà	1.267.761,00	1.973,85	0,00	0,00	0,09%	0,00%	0,00%
RESIDUS	M.g.2. AUGMENTAR EL NOMBRE DE CONTENIDORS I PUNTS NETS	mitjà	2.112.935,00	3.289,75	0,00	0,00	0,14%	0,00%	0,00%
RESIDUS	M.g.3. VALORITZACIÓ DELS RESIDUS (energèticament o com a compostatge)	mitjà	1.267.761,00	1.973,85	0,00	0,00	0,09%	0,00%	0,00%
PRODUCCIÓ LOCAL D'ENERGIA	M.h.1. CAMPANYA SOLAR FOTOVOLTAICA	mitjà	4.682.263,96	620.937,35	0,00	859.627,84	26,94%	0,00%	24,30%





ÀMBIT	MESURES PROPOSADES	PRIORITAT	INVERSIÓ ESTIMADA (€)	REDUCCIÓ DE CO2 ANUAL (tCO2/any)	ESTALVI D'ENERGIA (MWh/any)	PRODUCCIÓ DE ENERGIA (MWh/any)	REPERCUSSIÓ EN LES EMISSIONS TOTALS DEL MUNICIPI (%)	REPERCUSSIÓ EN EL CONSUM TOTAL DEL MUNICIPI (%)	REPERCUSSIÓ DE LA PRODUCCIÓ RENOVABLES TOTAL DEL MUNICIPI (%)
PRODUCCIÓ LOCAL D'ENERGIA	M.h.2. AGILITACIÓ TRÀMITS MUNICIPALS PER A LA IMPLANTACIÓ D'ENERGIES RENOVABLES	curt	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%
PRODUCCIÓ LOCAL D'ENERGIA	M.h.5. BONIFICACIÓ FISCAL PER A IMPLANTACIÓ D'ENERGIES RENOVABLES	mitjà	527.863,50	181.228,66	0,00	284.182,25	7,88%	0,00%	8,03%
PRODUCCIÓ LOCAL D'ENERGIA	M.h.6. RENOVACIÓ DE TUBERIA CUBER LLOSETA Y TURBINA DE 2 MW	llarg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%
PRODUCCIÓ LOCAL D'ENERGIA	M.h.7. MICROPLANTAS DISTRIBUIDAS PALMA EN FUNCION DE CONSUMOS (10 MW PICO)	llarg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%
PRODUCCIÓ LOCAL D'ENERGIA	M.h.8. IMPLANTACIÓ DE LA HIDRÒLISI TÈRMICA EN EL TRACTAMENT DE FANGS	curt	6.509.492,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00%
TOTAL			369.516.254,12	1.758.542,60	1.976.448,66	1.265.324,20	66,94 %	36,33 %	35,90 %



6. ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC.

6.1. Organització de l'Ajuntament, capacitat d'actuació del municipi, recursos i serveis disponibles

El canvi climàtic avui dia és un fet al que tenim que enfrontar-nos durant els pròxims anys. Els efectes adversos que provocarà poden afectar a tots els àmbits, i per tant, el desenvolupament de les nostres activitats i la protecció dels habitats que ens rodegen deu ser adequada per minimitzar-los.

Per aquest motiu, ara amb especial necessitat es requereixen en cada municipi organismes públics capaços de garantir la nostra seguretat i la del nostre entorn.

S'explica ara els principals divisions del municipi de Palma que deuran actuar per enfrontar els efectes del canvi climàtic.

6.1.1. Organització de l'Ajuntament

L'organització de l'Ajuntament per tal de aconseguir arribar a totes les àrees que componen el municipi es divideix en les més principals. Destacant per a l'àmbit d'adaptació les següent àrees:





Participació ciutadana i Govern interior

- Alberto Jarabo

Model de ciutat, Habitatge digne i sostenibilitat

- Neus Truyol Caimari

Educació i Política Lingüística

- Lorenç Carrió Crespí

Esports

- Francisco Ducrós Salvá

Infraestructures i accessibilitat

- Angélica Pastor Montero

Medi ambient i benestar animal

- Ramón Vicenç Perpinyà Font

Mobilitat Sostenible

- Francesc Josep Dalmau Fortuny

Seguretat ciutadana

- Joana Maria Adrover Moyano

Hisenda, Innovació i Funció pública

- Adrián García

Promoció econòmica i ocupació

- Rodrigo Andrés Romero

Cultura i benestar social

- Antoni Noguera

Justícia social, feminisme i LGTBI

- Sonia Vivas Riera

Turisme, Sanitat i consum

- Elena Navarro Duch





6.1.2. Serveis d'emergència, protecció civil i salut

El municipi de Palma compta amb totes les organitzacions d'emergències relatives a les Illes Balears i especialment de l'illa de Mallorca.

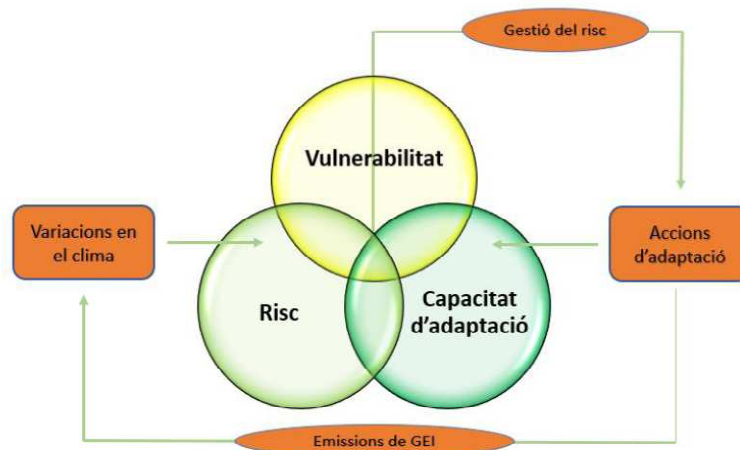
Es presenten a continuació la localització dels principals serveis de la zona.

Polícia Local	Bombers	Hospital General
<ul style="list-style-type: none"> • SEDE CENTRAL tlf: 971.22.55.00 	<ul style="list-style-type: none"> • PARQUE CENTRAL DE SON MALFERIT (971.25.07.00) • PARQUE AUXILIAR PLATJA DE PALMA (971.49.04.60) • PARQUE AUXILIAR DE LA TEULERA (971.73.10.80) 	<ul style="list-style-type: none"> • DIRECCIÓN Plaza de l'Hospital, 3 07012, Palma (Migjorn), • tlf: 971.212.146

6.2. Anàlisi de riscos i vulnerabilitats

Durant l'any 2020, l'Ajuntament de Palma ha elaborat l'Anàlisi de vulnerabilitats al canvi climàtic del municipi de Palma desenvolupat per una empresa consultora externa en col·laboració amb les diferents àrees de l'Ajuntament implicades.

Tal com s'explica en el context del mateix document, el procés d'adaptació tracta de respondre als impactes climàtics que ja estan ocorrent i ocorreran a causa de l'acumulació històrica de GEI en l'atmosfera. Les actuacions en l'àmbit d'adaptació al canvi climàtic que pot portar un govern no són sempre tan senzilles de definir com pot ser-ho en el vessant de mitigació. Això és degut principalment al fet que aquestes mesures han d'anar dirigides a gestionar el risc, reforçant la capacitat d'adaptació dels diferents sectors. Tot això, tenint en compte les estimacions realitzades sobre els riscos climàtics futurs d'aquests. Són, per tant, opcions proactives que s'anteposen als impactes previstos, perseguint la reducció de les seves conseqüències.



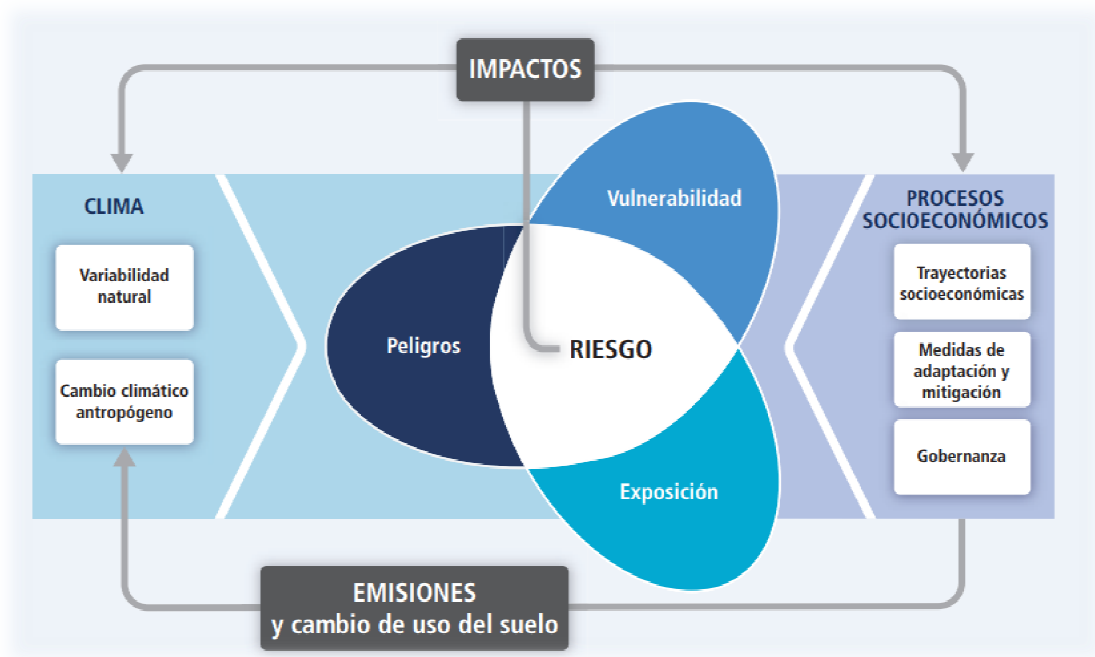


Il·lustració 12: Esquema de l'anàlisi de riscos i vulnerabilitats

Tal com s'exposa en el Cinquè Informe del Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic (IPCC, per les seues sigles en anglès) sobre Impactes, Adaptació i Vulnerabilitat (IPCC, 2014), des de 1950 s'han observat canvis en el sistema climàtic que no tenen precedent.

Els humans som la causa principal de tal canvi. Si no n'hi ha una acció urgent i significativa per a reduir les nostres emissions de gasos d'efecte d'hivernacle (GEI), augmenta la probabilitat d'impactes severos, generalitzats i irreversibles en els sectors productius i en els ecosistemes naturals.

El Cinquè Informe de l'IPCC estableix un marc conceptual de referència basat en la comprensió del risc associat al canvi climàtic i la seva valoració en funció del perill climàtic, l'exposició i la vulnerabilitat a aquest.



Il·lustració 8: Il·lustració dels conceptes bàsics de la contribució del Grup de treball II de l'IPCC.AR%. Resum tècnic

El risc dels impactes connexos al clima es deriva de la interacció dels perills connexos al clima (inclosos episodis i tendències perillosos) amb la vulnerabilitat i l'exposició dels sistemes humans i naturals. Els canvis en el sistema climàtic (esquerra) i els processos socioeconòmics, incloses l'adaptació i mitigació (dreta), són impulsors de perills, exposició i vulnerabilitat.

L'abast de l'Anàlisi de Riscos i Vulnerabilitats del municipi de Palma és avaluar la **vulnerabilitat davant el canvi climàtic com una combinació de l'exposició, la sensibilitat i capacitat de resposta i adaptació.**





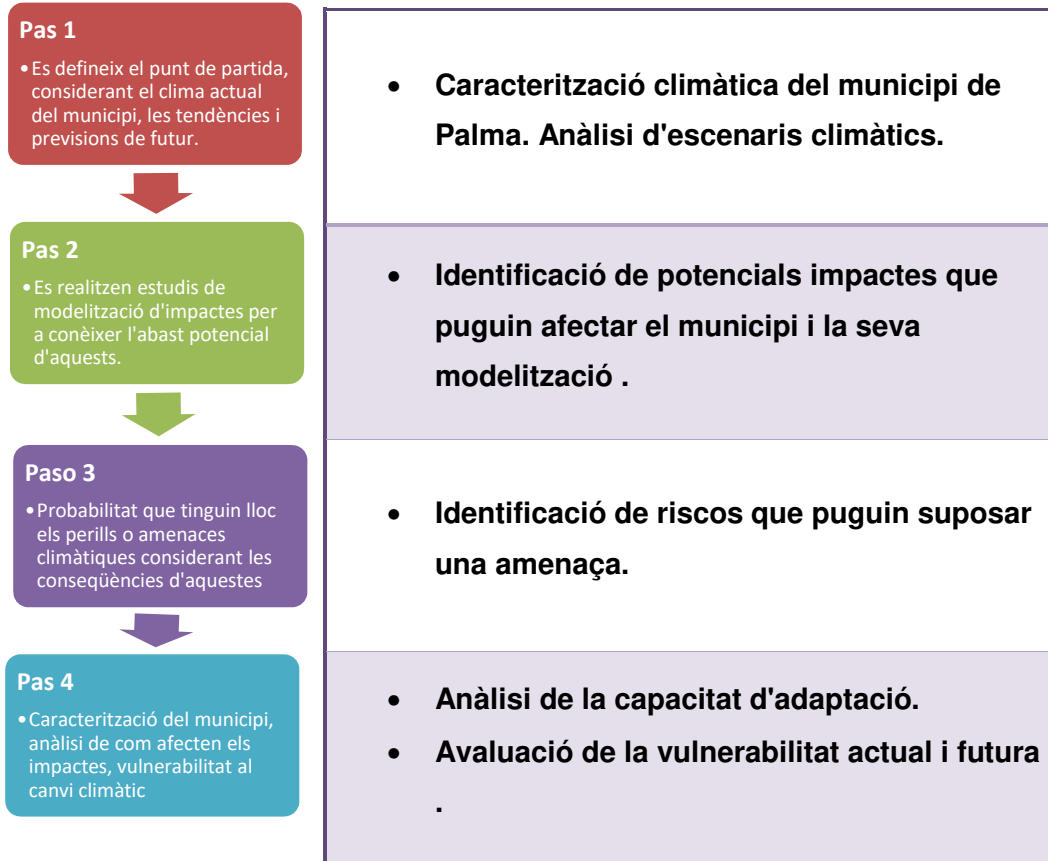
6.3. Metodologia de anàlisi

Amb l'objectiu d'ajudar els Ajuntaments a aconseguir el compliment dels compromisos adoptats després de la seva adhesió al Pacte de Batles i Batlesses per al Clima i l'Energia i el correcte desenvolupament dels documents necessaris, el Consell de Mallorca ha elaborat un document denominat 'Metodologia de càlcul d'anàlisi de riscos i vulnerabilitats'.

Aquesta Metodologia per a la realització de l'avaluació de riscos i vulnerabilitats està basada al seu torn en la "Guia per a la presentació d'informes del Pacte de Batles i Batlesses per al Clima i l'Energia" publicada per l'Oficina del Pacte de Batles i Batlesses en 2016 i la "Guia per a l'elaboració de Plans locals d'Adaptació al Canvi Climàtic" publicada pel Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient en 2016 (<http://www.mapama.gob.es/es/cambio-climatico/publicaciones/>).

La metodologia emprada en aquest estudi, es caracteritza per la utilització d'un conjunt de mètodes qualitius i tècniques d'anàlisi combinades sota un marc metodològic estable basat en diferents publicacions reconegudes. El següent esquema proporciona una visió a grans trets de la metodologia utilitzada:





Il·lustració 9: Resum de la metodologia utilitzada









6.4. Descripció de la línia base

Es tracta de la fase inicial en la qual s'establirà el punt de partida per a l'adaptació tenint en compte el clima actual, variacions, tendències i previsions de futur d'aquest.

En aquest apartat es concreten els següents aspectes:

-  Variables climàtiques
-  Impactes
-  Sectors
-  Indicadors

Variables climàtiques actuals

Els factors locals o variables climàtiques que s'estableixen en l'estudi del municipi de Palma són els següents:

- Evolució de les temperatures (màximes, mínimes i mitjanes).
- Evolució de les precipitacions.
- Evolució del vent.
- Evolució de la humitat.
- Esdeveniments extrems.
 - Nombre de dies a l'any dels extrems de temperatura.
 - Nombre de dies sense pluja a l'any.
 - Nombre de dies a l'any per als règims de pluges febles, moderades, intenses i torrencials.

En aquest apartat es mostren dades climàtiques i s'estudien models climatològics recopilant dades de les estacions meteorològiques més pròximes i de diferents publicacions reconegudes.

Impactes

Es recullen els impactes potencials als quals el municipi de Palma pot veure's exposat en funció de les variables climàtiques definides anteriorment:

- Increment de les necessitats de reg en l'àmbit de l'agricultura i la ramaderia.
- Major risc d'incendi en el sector agrari.
- Canvis en els cultius.
- Increment de les necessitats de reg.
- Canvis en la productivitat agrícola.
- Canvis en la productivitat de cultius de cereal, fruiters, de vinya, d'oliva, farratgers i d'hortalisses.
- Canvis en la productivitat ramadera.
- Inundacions de superfície agrària.
- Major risc d'incendi en l'àmbit de la biodiversitat.
- Transformació i assecat de zones humides.





- Pèrdua de biodiversitat.
- Canvis en el patró de la demanda turística en l'àmbit de la gestió de l'aigua.
- Disminució de la disponibilitat d'aigua en l'àmbit de la seva gestió.
- Reducció de disponibilitat d'aigua.
- Disminució de la quantitat i qualitat de l'aigua subterrània.
- Major risc d'incendi en l'àmbit de la gestió forestal.
- Disminució de la disponibilitat d'aigua en l'àmbit de la gestió forestal .
- Increment del risc d'incendi.
- Canvis en els patrons de demanda energètica en l'àmbit de la indústria, els serveis i el comerç.
- Disminució de la disponibilitat d'aigua.
- Risc d'incendi en l'àmbit de la mobilitat i les infraestructures de transport.
- Increment de la mortalitat associada a la calor.
- Empitjorament del confort climàtic (accentuació del fenomen d'illa de calor).
- Afectacions per problemes respiratoris.
- Restriccions d'aigua domèstica.
- Increment de les inundacions.
- Increment de les necessitats de reg sobre l'urbanisme i l'habitatge.

Els esmentats efectes seran **l'estímul** que generarà canvis, a escala local, en els diferents mitjans i ecosistemes, afectant diversos **sectors** que es defineixen a continuació.

Sectors

Es realitza una anàlisi centrant l'atenció en sis sectors d'actuació claus en el municipi de Palma:

- Agricultura i Ramaderia.
- Biodiversitat.
- Litoral i sistemes costaners.
- Gestió de l'aigua.
- Gestió forestal.
- Indústria, Serveis i Comerç.
- Mobilitat i Infraestructures de transport.
- Salut i Benestar.
- Energètic.
- Turisme.
- Urbanisme i Habitatge.





Indicadors

Se seleccionen indicadors que van a proporcionar evidències a nivell mediambiental i soci - econòmic per a l'anàlisi de riscos i vulnerabilitats i el seguiment de les accions d'adaptació que es proposen posteriorment.

- *Indicadors relacionats amb la Vulnerabilitat*
- *Indicadors relacionats amb l'Impacte*
- *Indicadors relacionats amb els resultats*

6.5. Escenaris per a l'adaptació

L'anàlisi del clima futur del municipi de Palma s'ha desenvolupat utilitzant les dades climàtiques actuals i futurs calibrats de l'Aplicació Web Escenaris: *Projeccions Regionalitzades de Canvi Climàtic (AdapteCCa)*, desenvolupada en el marc del Pla Nacional d'Adaptació al Canvi Climàtic. Està orientada a facilitar la consulta de les projeccions regionalitzades de canvi climàtic per a Espanya al llarg del segle XXI, realitzades per a l'Agència Estatal de Meteorologia (AEMET)² seguint tècniques de regionalització estadística.

Els escenaris analitzats recullen les dades al llarg del període 2015-2100 de:

- Temperatura màxima.
- Temperatura mínima.
- Precipitacions.
- Inundacions.

Totes les dades en relació amb el període de referència 1981-2010.

Les projeccions climàtiques mai podran predir el futur amb total certesa, en part perquè la forma en què canvia el clima, dependrà de les nostres decisions durant els pròxims anys, però *Realment necessitem tindre certesa per a decidir-nos?* Realment NO, normalment decidim segons l'experiència, els fets i el grau d'enteniment del qual disposem, sense saber exactament el que ens oferirà el futur. I encara que no sabem tot sobre el canvi climàtic futur, sabem prou per a actuar.

Per a realitzar l'estudi es divideixen els resultats en tres horitzons temporals:

- Horitzó 2030 (actualitat-2030): comprèn fins a l'any per a complir amb els compromisos de reducció d'emissions en 2030 establerts pels objectius de la UE.
- Horitzó 2065.
- Horitzó 2100.

² http://www.aemet.es/es/SERVEISclimaticos/cambio_climat



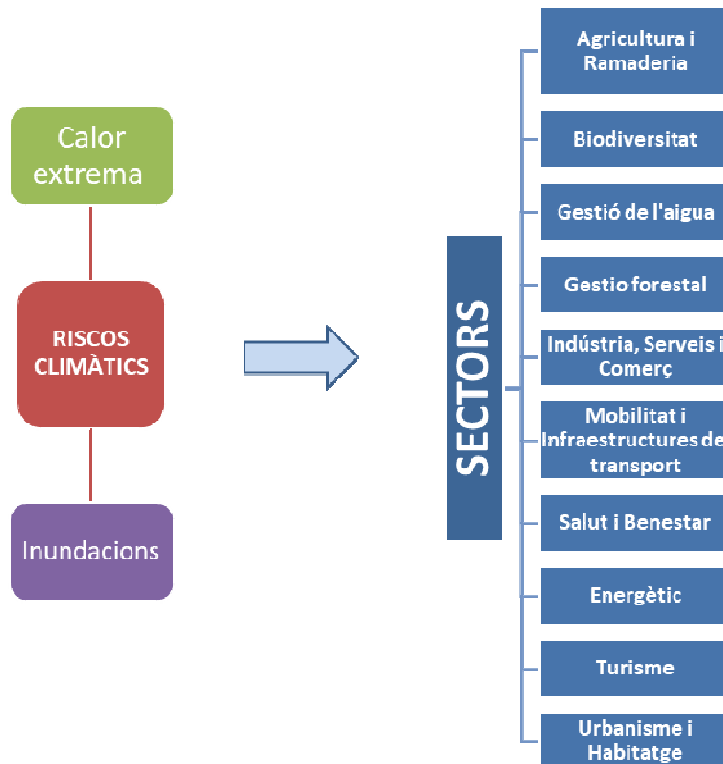
- Com a conclusió, en aquest apartat es mostren els riscos per a cadascuna de les variables seleccionades:

VARIABLE	CONSEQÜÈNCIES	RISC
Precipitació	Canvi en els patrons de precipitació	- Sequeres - Pluges extremes - Inundacions
Temperatura màxima	Clara tendència a l'augment de les temperatures màximes	- onades de calor - efecte d'illa de calor
Temperatura mínima	Clara tendència a l'augment de les temperatures màximes	- onades de calor - efecte d'illa de calor

Taula 19: Conclusions d'Escenaris per a l'adaptació

6.6. Avaluació del risc

Una vegada establida la línia base s'identifiquen els tipus de risc que constitueixen motiu de preocupació arran dels observats en els escenaris anteriorment mostrats. Els principals riscos que analitzar en el municipi de Palma són:



Il·lustració 10: Riscos climàtics avaluats per sectors



Per a cadascun dels sectors seleccionats Palma es veu afectat en major o menor mesura pels diferents riscos que constitueixen motiu de preocupació en el municipi a llarg termini.

En la seva definició més àmplia, el risc pot definir-se com la possibilitat de patir efectes adversos en el futur. Per definició, el risc no és un concepte fix i estable, sinó un continu en evolució constant. Els desastres no són més que un de les seves fites o manifestacions (IPCC, 2012)³.

Atès que els impactes del canvi climàtic no poden predir-se de manera plenament precisa, generalment és més correcte analitzar els mateixos com a "riscos climàtics", entenent com a tals el resultat de la combinació de la probabilitat que passi un determinat impacte i la magnitud o gravetat d'aquest. D'aquesta manera, el concepte de risc climàtic podria reflectir-se en la següent expressió:

Risc = Probabilitat de Impacte x Magnitud Conseqüències

D'aquesta manera, s'avalua cadascun dels riscos per a cada sector en un horitzó temporal pròxim (curt termini), o en un horitzó llunyà (llarg termini):

Table with 6 columns: Probabilitat, Conseqüència, and Risc. It maps probability levels (1-6) to consequence levels (0-10) and risk levels (Es desconeix, Menyspreable, Baix, Moderat, Alt).

Taula 20: Valoració del risc per sectors

Adicionalment, després d'identificar en primer lloc els tipus de perill climàtic que constitueixen motiu de preocupació obtinguts dels mapes de sistemes anteriors, i una vegada establert amb el criteri anterior el nivell de risc i perill actual, es defineixen altres variables com:

- Canvi previst en la seva intensitat.
• Canvi previst en la seva freqüència.
• Marc temporal en què es preveu que canvien la freqüència/intensitat del risc.

Per a definir cadascun dels aspectes anteriors s'utilitzaran els següents conceptes:

- Nivell de risc i perill actual: Baix, moderat, alt o es desconeix
• Canvi previst en la seva intensitat: Augmenta, disminueix, no canvia o es desconeix
• Canvi previst en la seva freqüència: Augmenta, disminueix, no canvia o es desconeix

3 IPCC (2012). Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change. (C. B. Field, V. Fangs, T. F. Stocker, & Q. Dahe, Eds.) (p. 582). Cambridge, UK, and Nova York, NY, USA: Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9781139177245.





- Marc temporal: actual (ara), a curt termini (0-5 anys), a mitjà termini (5-15 anys), a llarg termini (més de 15 anys) o es desconeix.

I finalment i una vegada analitzats tots els sectors, queda completada la següent taula resum amb les dades obtingudes per a cada variable:





Tipus de Risc Climàtic	<< Riscos actuals >>		<< Riscos previstos >>		Marc temporal	Indicadors relacionats amb el risc
	Nivell actual del risc	Nivell de risc previst	Canvi previst en intensitat	Canvi previst en freqüència		
Variació de la temperatura	MODERAT	ALT	AUGMENTA	AUGMENTA	LLARG TERMINI	<ul style="list-style-type: none"> Nº d'onades de calor a l'any % de zones verdes afectades per les condicions o episodis climatològics extrems Nombre de persones lesionades/evacuades/traslladades a causa dels episodis climatològics extrems. Nombre de morts relacionades amb els episodis climatològics extrems. Temps de resposta mitjana (en min.) per a la policia/bombers/serveis d'emergència en el cas d'episodis climatològics extrems. % del canvi en el nombre d'espècies natives.
Variació de les precipitacions	MODERAT	ALT	AUGMENTA	DISMINUEIX	MITJÀ TERMINI	<ul style="list-style-type: none"> Nombre d'edificis danyats per condicions o episodis climatològics extrems. Pèrdues econòmiques anuals (€/any) directes a causa dels episodis climatològics extrems. Intensitat de les pluges (l/min) Nº. de dies sense pluja.
Inundacions	MODERAT	ALT	AUGMENTA	AUGMENTA	LLARG TERMINI	<ul style="list-style-type: none"> Nombre d'infraestructures danyades per condicions o episodis climatològics extrems. Nombre de dies d'interrupció dels serveis públics Duració mitjana (en hores) de les interrupcions dels serveis públics. Temps de resposta mitjana (en min.) per a la policia/bombers/serveis d'emergència en el cas d'episodis climatològics extrems. % de zones afectades per l'erosió terrestre/degradació de la qualitat del sòl. % de pèrdues agrícoles per condicions/episodis climatològics extrems. Quantitat (€/any) de compensació rebuda (per exemple, assegurances).

Taula 21: Taula resum de l'avaluació de riscos per a Palma



6.7. Anàlisi de vulnerabilitat al canvi climàtic

El coneixement detallat de les condicions climàtiques actuals i l'estimació del clima futur constitueixen un dels elements comuns i imprescindibles per a dur a terme les avaluacions d'impactes i vulnerabilitat en els sectors i sistemes sensibles al canvi climàtic, i per tant, per a identificar mesures d'adaptació.



Per la seva part, la vulnerabilitat està determinada en funció del caràcter, la magnitud i l'índex de variació climàtica al fet que està exposat un sistema, la seva sensibilitat i la seva capacitat d'adaptació. D'aquesta manera la vulnerabilitat es podria descriure sobre la base de la següent expressió:

$$\text{“Vulnerabilitat} = (\text{Exposició} \times \text{Sensibilitat}) - \text{Capacitat d'Adaptació”}$$

És una característica que no es pot mesurar directament, sinó que ha d'entendre's com la capacitat que té un sistema per a respondre als efectes adversos del canvi climàtic. Per tant, l'objectiu de la capacitat d'adaptació és reduir la vulnerabilitat al màxim.

[Anàlisi de la capacitat d'adaptació de Palma](#)

Aquest document aborda l'avaluació de la vulnerabilitat a nivell local, des d'un enfocament conjunt, tenint en compte tant la vulnerabilitat física com la social.

-  **Vulnerabilitat socioeconòmica:** Es descriuen les vulnerabilitats socioeconòmiques del municipi de Palma.
-  **Vulnerabilitat física i mediambiental:** Es descriuen les vulnerabilitats físiques i mediambientals principals del municipi de Palma.

El nivell de les diferents tipologies de vulnerabilitat venen definides pels valors obtinguts de les matrius analitzades en cadascun dels sectors, classificant-se en funció de la magnitud obtinguda (risc x capacitat d'adaptació) en:

- V3: Vulnerabilitat alta (7-10), és necessari i urgent prendre accions.
- V2: Vulnerabilitat mitjana (4-6), és recomanable prendre accions.
- V1: Vulnerabilitat baixa (2-3), és necessari el seguiment, però no tant prendre accions.
- V0: (0-1) Vulnerabilitat menyspreable.

Taula 22: Valoració de la vulnerabilitat al canvi climàtic

D'aquesta manera, es detecten els sectors en els quals podria resultar més urgent o necessari un reforç de la capacitat d'adaptació existent.





Ha d'indicar-se, en qualsevol cas, que l'agregació d'impactes únicament revesteix un caràcter il·lustratiu i d'orientació política, a causa de les dificultats inherents a comparar o considerar conjuntament impactes diferents, sobretot, a llarg termini.

A més, els resultats de qualsevol metodologia multicriteri han d'avaluar-se a llum de les hipòtesis assumides i de la possibilitat de punts de vista i valors alternatius.

D'acord amb la metodologia utilitzada, els nivells de vulnerabilitat obtinguts són:

TIPOLOGIA DE VULNERABILITAT	RISC	MAGNITUD	TIPOLOGIA
	Alt	7-10	V3
	Moderat	4-6	V2
	Baix	2-3	V1
	Menyspreable	0-1	V0

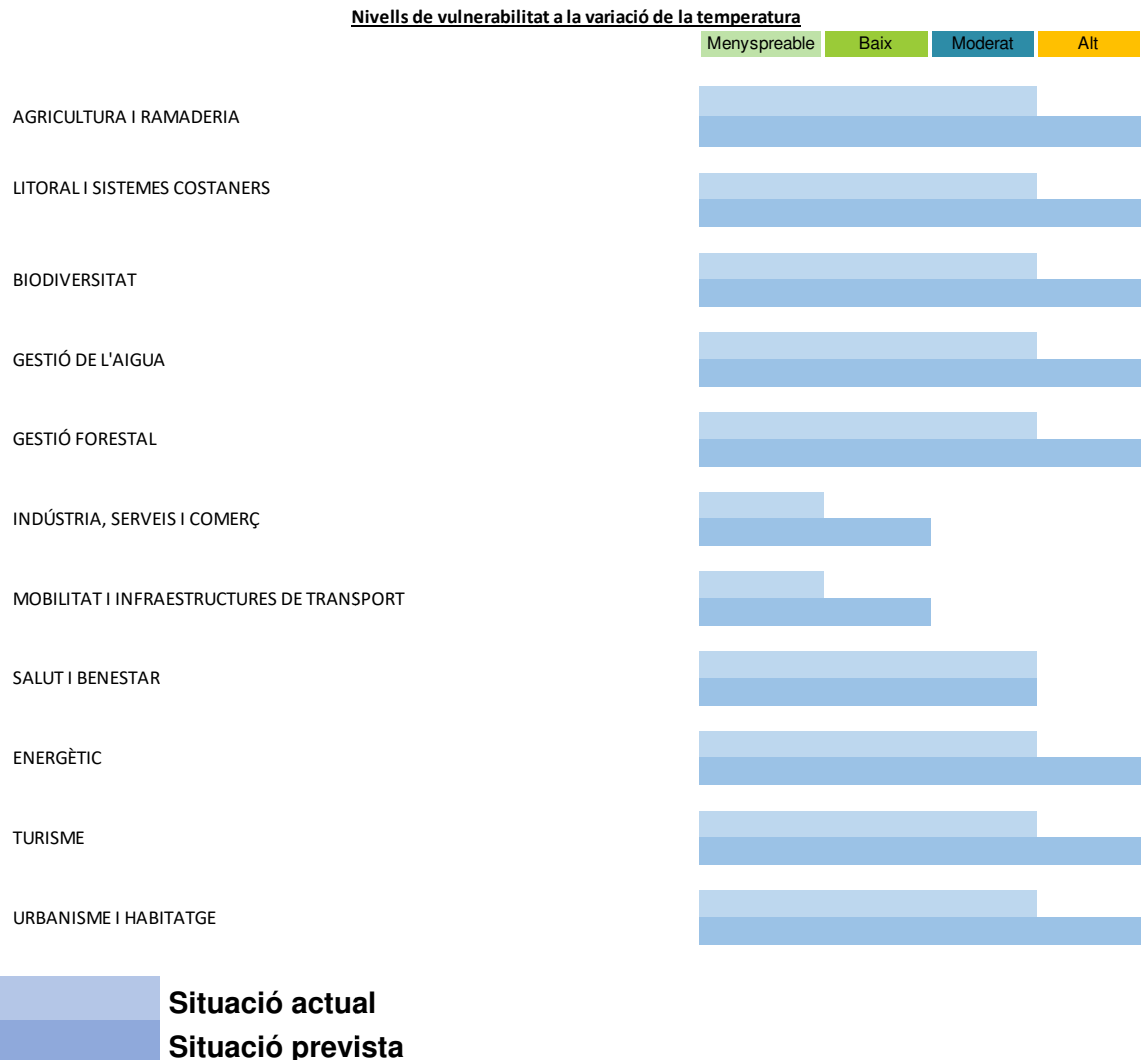
Taula 23: Tipologies de vulnerabilitat

Finalment, s'ha d'interpretar la informació obtinguda tenint present la dificultat implícita a comparar impactes diferents que afecten sectors molt diferents. D'acord amb els resultats mostrats ha de prendre's decisions en la direcció correcta sobre la base dels impactes climàtics que impliquen major vulnerabilitat dels sectors en estudi a curt i llarg termini.





A continuació, es mostra l'evolució de la vulnerabilitat de cadascun dels sectors a la **variació de la temperatura**:



Gràfic 2: Nivells de vulnerabilitat a la variació de la temperatura. Font: elaboració pròpia.

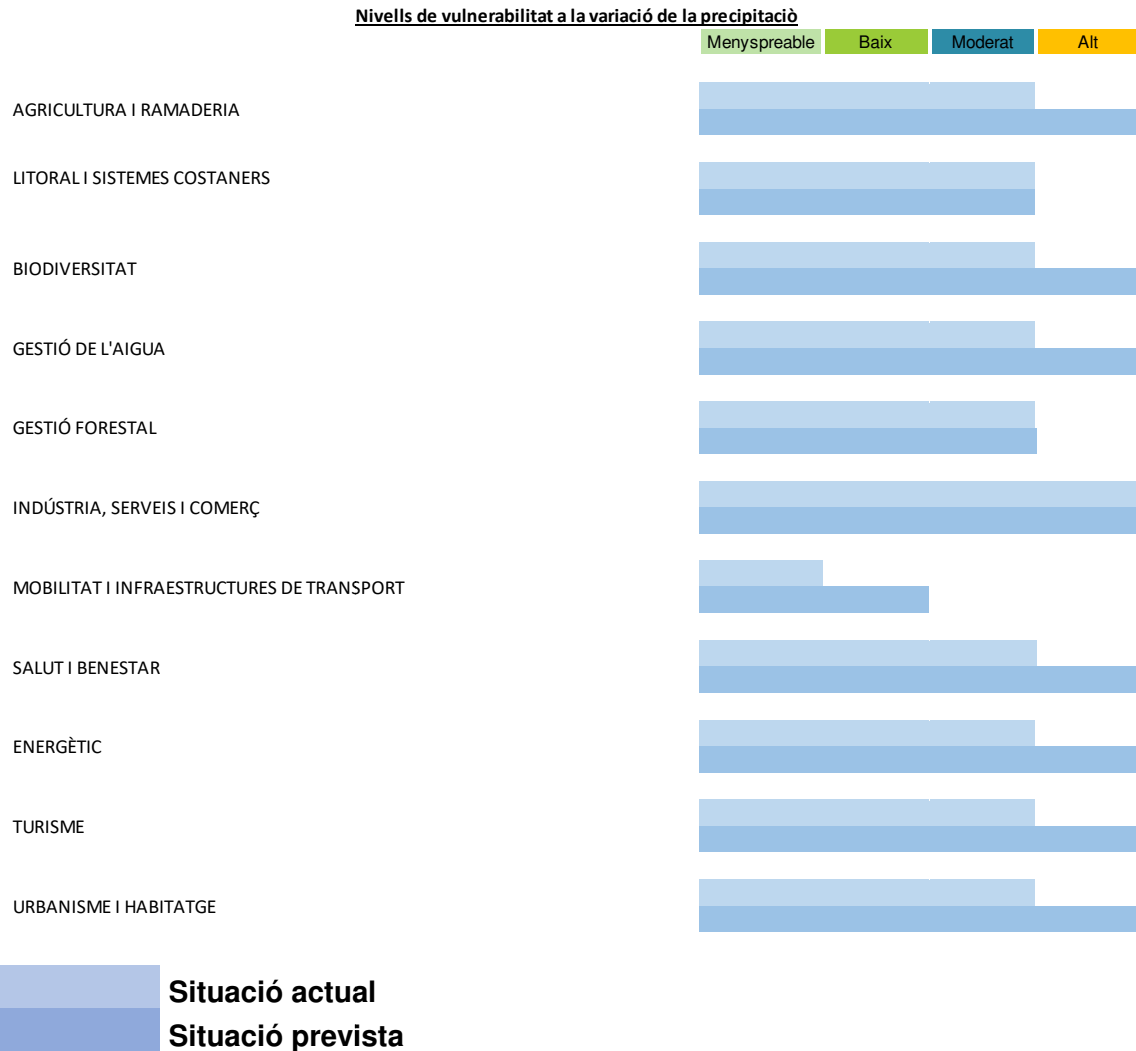
Si s'observa el gràfic anterior es pot comprovar que, com estava previst, el grau o tipologia de la vulnerabilitat per a cada sector varia en el temps. En la majoria de sectors el nivell de vulnerabilitat augmenta d'un nivell moderat a alt. Els sectors en els quals menys destaca la variació de la temperatura són la indústria, serveis i comerç i el sector de mobilitat. En la resta de sectors, com ja s'ha esmentat, la vulnerabilitat enfront del canvi climàtic serà alta o moderada en un futur.

L'evolució de la vulnerabilitat de cadascun dels sectors a la variació de les precipitacions es mostra a continuació:





L'evolució de la vulnerabilitat de cadascun dels sectors a la variació de les precipitacions es mostra a continuació:



Gràfic 3: Nivells de vulnerabilitat a precipitacions extremes. Font: elaboració pròpia.

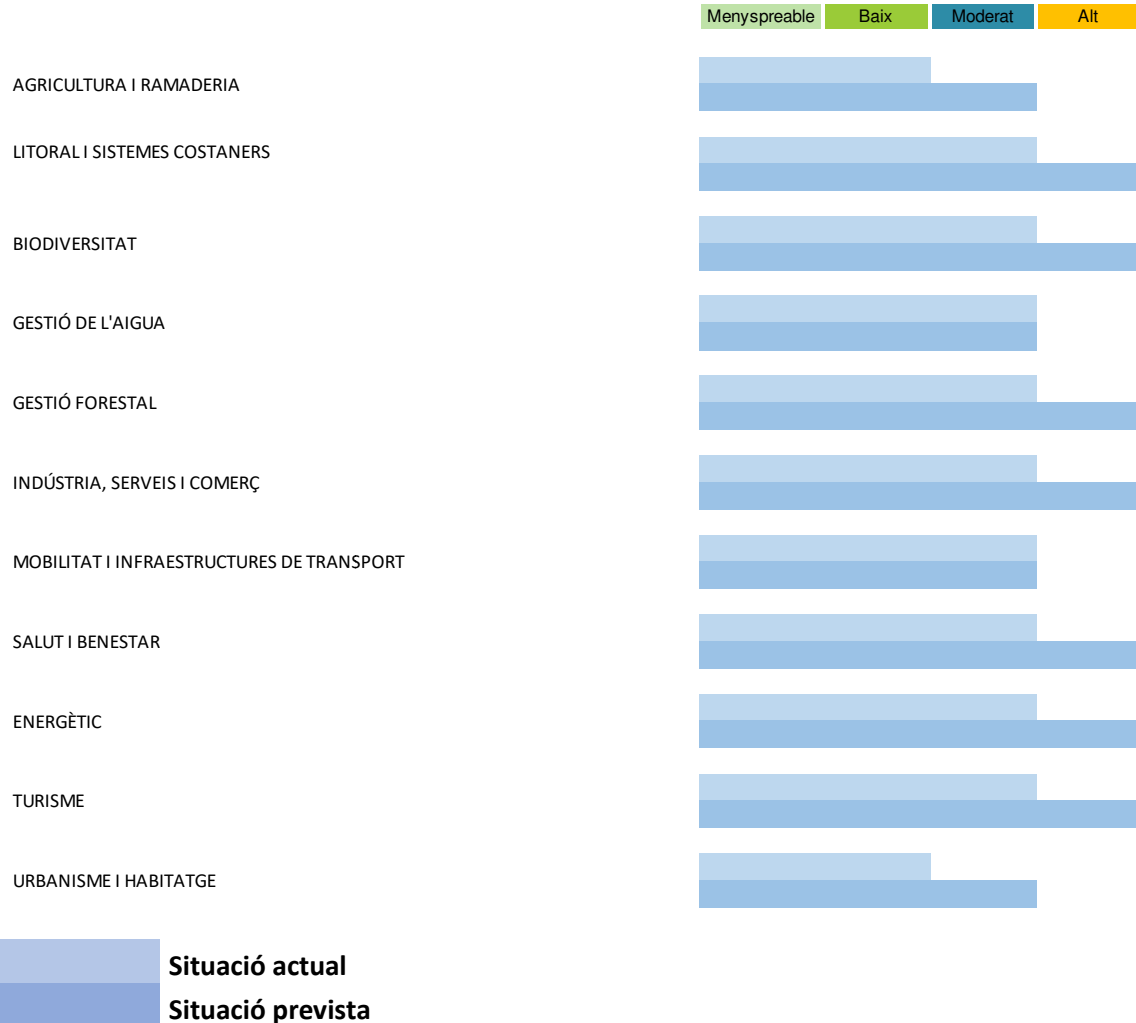
A la vista dels resultats exposats en el gràfic anterior, la vulnerabilitat a la variació de les precipitacions previsiblement romandrà amb el pas del temps en línies generals en nivells moderats o alts. Té gran importància al sectors de la indústria, turisme, serveis i comerç ja que romandrà constant al pas del temps però a nivells de vulnerabilitat alts. Els sectors en els quals menys destaca la variació de la precipitacions és el sector de mobilitat.

En el següent gràfic es poden observar els nivells de vulnerabilitat dels diferents sectors a les inundacions.





Nivells de vulnerabilitat a la variació de la inundació



Gràfic 4: Nivells de vulnerabilitat a inundacions. Font: elaboració pròpia.

Si s'observa el gràfic anterior es pot comprovar que, com estava previst, el grau o tipologia de la vulnerabilitat per a cada sector varia en el temps. En la majoria de sectors el nivell de vulnerabilitat augmenta de un nivell moderat a alt, destacant en menor mesura el sector urbanisme.

Finalment, s'ha d'interpretar la informació obtinguda tenint present la dificultat implícita a comparar impactes diferents que afecten sectors molt diferents. D'acord amb els resultats mostrats ha de prendre's decisions en la direcció correcta sobre la base dels impactes climàtics que impliquen major vulnerabilitat dels sectors en estudi a curt i llarg termini.

Finalment, s'ha d'interpretar la informació obtinguda tenint present la dificultat implícita a comparar impactes diferents que afecten sectors molt diferents. D'acord amb els resultats mostrats ha de prendre's decisions en la direcció correcta sobre la base dels impactes climàtics que impliquen major vulnerabilitat dels sectors en estudi a curt i llarg termini.





Arran dels resultats obtinguts s'estableixen uns objectius generals i unes metes obtingudes a partir de l'anàlisi sectorial realitzada a aconseguir amb les accions plantejades pel pla d'adaptació:

- 🌱 **Objectiu 1: Sensibilitzar i formar a la ciutadania en relació amb el canvi climàtic**
- 🌱 **Objectiu 2: Fomentar la eficiència energètica i l'ús d'energies renovables.**
- 🌱 **Objectiu 3: Incentivar la gestió responsable de recursos.**
- 🌱 **Objectiu 4: Dissenyar un municipi sostenible i eficient.**





META 1

• Acostar a la ciutadania al territori des d'una perspectiva de respecte a la cultura local.



META 2

• Col·laborar en la difusió d'informació per a augmentar la resiliència de la ciutadania en relació al canvi climàtic.



META 3

• Posar en marxa accions per a protegir l'agricultura enfront de plagues i altres conseqüències provocades pel canvi climàtic, posant en valor els beneficis que aporta.



META 4

• Sensibilitzar a la ciutadania sobre l'ús sostenible de l'aigua i augmentar l'eficiència energètica en el sistema de distribució i drenatge del municipi.



META 5

• Incorporar criteris relacionats amb l'adaptació al canvi climàtic en la planificació urbanística, acopant-se a les situacions climàtiques futures previstes.



META 6

• Incrementar la resiliència de la zona urbana contemplant la necessitat d'adaptació al canvi climàtic en els processos de disseny de l'ordenació urbana.



META 7

• Millorar la integració entre el municipi i el medi ambient.



META 8

• Incentivar l'eficiència energètica i la integració de criteris bioclimàtics en l'edificació per a una major resiliència de la ciutadania enfront de les onades de calor extrem.



META 9

• Promocionar I+D+I en relació a l'adaptació al canvi climàtic.



META 10

• Promoure Plans de Prevenció d'incendis i inundacions que permeten anticipar-se als diferents riscos i impactes de forma ordenada i controlada.

Il·lustració 11: Metes d'adaptació





No obstant això, s'ha realitzat un **procés de participació**, descrit en l'apartat 1.6. *Mecanismes de participació i comunicació amb la ciutadania* partir del qual es defineixen les accions concretes que l'Ajuntament de Palma es pot plantejar a futur, com a camí per a reforçar la seva capacitat d'adaptació i disminuir la vulnerabilitat al canvi climàtic dels seus sectors.

6.8. Pla d'acció d'adaptació

Una vegada identificats els riscos que planteja el canvi climàtic i definits els objectius correctes que han d'aconseguir-se per a gestionar millor els riscos, dins d'aquest Pla d'Adaptació es proposaran una sèrie de mesures d'adaptació, amb la finalitat de reduir els impactes negatius a un nivell acceptable o evitar que incrementen amb els anys.

Les actuacions en l'àmbit d'adaptació al Canvi Climàtic que pot dur a terme una administració no són sempre tan senzilles de definir com pot ser-ho en el vessant de mitigació. Això és degut principalment al fet que aquestes mesures han d'anar dirigides a gestionar el risc, reforçant la capacitat d'adaptació dels diferents sectors. Tot això, tenint en compte les estimacions realitzades sobre els riscos climàtics futurs d'aquests. Són, per tant, opcions proactives que s'anteposen als impactes previstos, perseguint la reducció de les seves conseqüències.

És crucial tindre en compte que l'adaptació al canvi climàtic és un procés continu, i les polítiques i accions han de ser periòdicament revisades, ja que poden variar els riscos ja presents o poden sorgir nous.

Les accions d'adaptació que el municipi de Palma pretén dur a terme es presentaran a continuació:





A.1. CAMPANYA REFORMA D'EDIFICIS

Àrees/Ens involucrats: Model de ciutat, Habitatge digne i sostenibilitat, Hisenda, Innovació i Funció pública

Àrees executores: : Model de ciutat, Habitatge digne i sostenibilitat

ADAPTACIÓ

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció :

Una de les principals actuacions d'adaptació al canvi climàtic és l'adequació d'edificis i habitatges.

A Palma hi ha un gran percentatge d'habitatges construïts i edificis, com les escoles municipals, que compten amb una envolupant tèrmica a les façanes, sols i teulats antics, el qual no s'adapten als requeriments climàtics actuals. Aquesta situació porta a una ineficàcia de les infraestructures enfront dels efectes del canvi climàtic i un augment de la despesa energètica, tant en el sector residencial privat, com en els edificis municipals i terciaris. Per aquest motiu, s'haurà de fomentar la reforma d'edificis, tant públics com residencials o terciaris, amb la finalitat d'augmentar la seva capacitat d'adaptació als impactes detectats.

En aquest sentit, ja s'han realitzat campanyes de Rehabilitació d'edificis a Palma. L'acció més recent realitzada ha estat el Programa d'ajudes a la rehabilitació energètica dels edificis de propietat privada de PMH-RIBA. Concretament, l'àmbit d'actuació d'aquesta acció ha estat el següent:

- Sector Llevant: Tot l'àmbit delimitat en l'àrea de conservació que inclou els barris de Can Capes, Son Gotleu Soledat (Nord / Sud) i Nou Llevant. Conformen un total de 3.150 habitatges, equivalents a un 30% del total de l'àmbit d'estudi (10.484 habitatges o 1.824 edificis)
- Sector Ponent: Àmbit definit pel Pla Litoral de Ponent (Jonquet, Son Armadans, El Terreno, Portopí, Cala Major i Sant Agustí. Conformen un total de 4.900 habitatges d'un total de 15.500.





A.1. CAMPANYA REFORMA D'EDIFICIS

La rehabilitació energètica serà una actuació integral, comprenent una Rehabilitació constructiva, eliminació de barreres arquitectòniques i millora del comportament energètic.

Amb aquestes rehabilitacions es pretén aconseguir i justificar una reducció del consum d'energia final d'un 10 % respecte a la situació de partida i millorar la qualificació energètica total de l'edifici en, almenys, una lletra mesurada en l'escala d'emissions de diòxid de carboni (kg CO2/m2 any), pel que fa a la qualificació energètica inicial de l'edifici.

L'Ajuntament de Palma s'encarregarà de realitzar campanyes de conscienciació i sensibilització ciutadana, oferint informació sobre l'impacte positiu que una reforma aporta en l'àmbit energètic, econòmic i de confort.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió
 - Núm. habitants: 422.587
 - Cost per cada 100 habitants: 20 €

Inversió total estimada: 591.621,80 €

Inversió periòdica: 84.517 €/any (7 anys)

Període d'actuació: 2024-2030.

Indicadors:

- 🌱 Nombre de dies/nits amb temperatures extremes
- 🌱 Superfície de barris vulnerables
- 🌱 Densitat de població mitjana (hab/km2)
- 🌱 Grandària mitjana de l'habitatge (m2/persona)
- 🌱 % de població que viu en zones en risc
- 🌱 Quantitat d'habitatges amb una classificació energètica elevada

Impactes evitats	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Major demanda d'energia per climatització i ventilació ▪ Menor qualitat de l'aire interior i exterior ▪ Sobrecalfament d'equips ▪ Envelliment prematur d'instal·lacions ▪ Augment del risc d'incendi ▪ Defectes en les infraestructures (deformacions, fissures, roderes, etc) així com afeccions a les juntes de les estructures de formigó ▪ Canvis en els patrons de demanda energètica en l'àmbit de la indústria, els serveis i el comerç ▪ Empitjorament del confort climàtic sobre la salut
------------------	---





A.1. CAMPANYA REFORMA D'EDIFICIS

Vulnerabilitats afectades

- Calor extrema en urbanisme.
- Onades de calor
- Risc d'incendi
- Efecte illa de calor
- Variació de la densitat de la Població
- Augment de la mortalitat i afeccions a la salut
- Dependència energètica



**A.2. REFORMA D'INFRAESTRUCTURES**

Àrees/Ens involucrats: Infraestructures i accessibilitat

Àrees executores: Infraestructures i accessibilitat

ADAPTACIÓ

Prioritat a curt termini

Descripció de l'acció :

L'Ajuntament de Palma fomentarà la reforma de les infraestructures existents de transport, energia, aigua o residus amb la finalitat d'augmentar així la seva capacitat d'adaptació als impactes detectats. A més, es requeriran esforços en el manteniment d'aquestes infraestructures.





Com a mesures a tenir en compte, es millorarà la xarxa d'aigua per a augmentar la capacitat de resposta hidrològica, mentre que en els punts de la xarxa de carreteres existent que es considera que estan potencialment en risc d'inundacions, s'adoptaran mesures constructives d'adaptació tals com el reemplaçament de l'asfalt per uns altres amb millor drenatge i resistència a les altes temperatures.

A més, s'esmenaran les pèrdues d'aigua en les instal·lacions de distribució municipals i es milloraran aquestes instal·lacions.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió
 - Núm. habitants: 422.587
 - Cost per habitant: 50 €

Inversió total estimada: 21.129.350 €**Inversió periòdica:** 2.112.935 €/any (10 anys)**Període d'actuació:** 2021-2030.**Indicadors:**

-  % territori urbanitzat en zones inundables
-  % de territori urbanitzat en zones amb el risc de lliscament
-  Ordenació equilibrada
-  % de zones definides com no urbanitzables per a l'Ajuntament en els PGOU

Impactes evitats

- Augment del risc d'aparició de fissures en fermes de carreteres
- Formació de garrots en rails
- Defectes en les infraestructures (deformacions, fissures, roderes, etc) així com afeccions a les juntes de les estructures de formigó





A.2. REFORMA D'INFRAESTRUCTURES

	<ul style="list-style-type: none">• Sobrecàrrega en les xarxes d'aigües residuals• Danys localitzats a causa de l'aigua d'escolament• Capacitat de desguàs insuficient en calçades• Reducció de l'estabilitat en ponts a causa de l'erosió de les seves piles i obres de protecció• Inundacions per la impermeabilització del sòl en zones amb taxa d'urbanització alta• Inundació de túnels i aparcaments subterranis• Corts en el transport urbà per inundació de vies públiques i suburbanes• Suspensió del trànsit per incendis forestals
Vulnerabilitats afectades	<ul style="list-style-type: none">▪ Calor extrema en urbanisme.▪ Risc d'incendi▪ Efecte illa de calor▪ Pol·lució de la qualitat de l'aire▪ Retenció d'aigua en el sòl▪ Erosió hídrica del sòl





A.3. REDUCCIÓ DE L'EFECTE SEGELLAT DEL TERRENY I AUGMENT DE LES ÀREES PERMEABLES

Àrees/Ens involucrats: Model de ciutat, habitatge digne i sostenibilitat, Infraestructures

Àrees executores: Model de ciutat, habitatge digne i sostenibilitat, Infraestructures

ADAPTACIÓ

Prioritat a curt termini

Descripció de l'acció :

Al municipi de Palma s'han produït inundacions per fenòmens meteorològics com són les precipitacions extremes, les quals, segons les previsions climàtiques, no es faran menys freqüents. Per aquesta raó, cal dur a terme accions que contribuïssin a reduir els efectes del segellament i augmentar les àrees permeables, millorant el nivell d'humitat del sòl.




Aquestes accions es posaran en marxa mitjançant eines de planificació per a contrarestar els problemes derivats del canvi climàtic, aplicant-les en la nova construcció o restauració, regulant les àrees verdes i fomentant la recuperació de zones i edificis abandonats amb la finalitat de no disminuir el percentatge de territori permeable i millorar la canalització de l'aigua.

En aquest sentit, s'inclou en aquesta proposta l'ordenança de drenatge urbà que està en elaboració per l'àrea d'urbanisme i d'infraestructures i la utilització de Sistemes Urbans de Drenatge Sostenible (SUDS) que permeten reduir el cabal de pluja, així com disminuir els contaminants que s'arrosseguen per la correntia. Alguns exemples són: jardins de pluja, zones d'infiltració i tancs de tempesta, entre altres.

Inversió total estimada: Inversió contemplada en el PGOU.

Període d'actuació: 2021-2030.

Indicadors:

-  % territori urbanitzat en zones inundables
-  % de territori urbanitzat en zones amb el risc de lliscament
-  % de zones definides com no urbanitzables per a l'Ajuntament en els PGOU

Impactes evitats

- Augment del risc d'aparició de fissures en fermes de carreteres
- Sobrecàrrega en les xarxes d'aigües residuals
- Danys localitzats a causa de l'aigua d'escolament
- Capacitat de desguàs insuficient en calçades
- Inundacions per la impermeabilització del sòl en zones amb taxa d'urbanització alta
- Inundació de túnels i aparcaments subterranis
- Talls en el transport urbà per inundació de vies públiques i suburbanes





A.3. REDUCCIÓ DE L'EFECTE SEGELLAT DEL TERRENY I AUGMENT DE LES ÀREES PERMEABLES

Vulnerabilitats afectades

- Retenció d'aigua en el sòl
- Erosió hídrica del sòl
- Disminució dels recursos hídrics





A.4. AUGMENT DE SUPERFÍCIE D'ÀREES VERDES	
Àrees/Ens involucrats: Model de ciutat, habitatge digne i sostenibilitat, Infraestructures i accessibilitat	
Àrees executores: Model de ciutat, habitatge digne i sostenibilitat, Infraestructures i accessibilitat	
ADAPTACIÓ	Prioritat a curt termini
<p>Descripció de l'acció:</p> <p>A l'estudi de predicció meteorològica, s'observa un augment de la temperatura a mitjà termini, la qual cosa condueix a l'aparició d'onades de calor.</p> <p>Per tal de millorar la qualitat de vida és important implementar i millorar les àrees verdes urbanes que afavoreixin l'absorció de CO₂ i la reducció de les temperatures. Per això, s'augmentaran aquestes àrees, amb espècies de plantes adaptades a les condicions climàtiques locals, promovent la construcció de sostres verds o parets en punts concrets posicionats en llocs estratègics.</p> <p>Cal dir que aquesta mesura s'ha d'implementar respectant la biodiversitat local i fomentant la conservació de varietats tradicionals, implementant-la amb espècies de flora autòctona.</p> <p>Dintre d'aquesta proposta s'inclouen les següents accions, que s'estan desenvolupant en el PGOU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Augment de superfícies verdes en la ciutat consolidada. • Projecte de disseny del parc urbà del Velòdrom, a dins la Falca verda de Sa Riera. • Foment de les àrees verdes riques en biodiversitat a la ciutat consolidada. <p>Inversió total estimada: Inversió contemplada en el PGOU.</p> <p>Període d'actuació: 2021-2030.</p> <p>Indicadors:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Superfície de zones verdes intraurbanes per habitant • % d'espècies presents en zones verdes afectades per plagues • % de zones verdes en ubicacions inundables • Nivell d'eficiència energètica en el reg de zones verdes • Quantitat d'aigua emprada en el manteniment de zones verdes 	
Impactes evitats	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Augment de les necessitats hídriques de les espècies típiques en zones verdes ▪ Augment de l'erosió del sòl en zones verdes ▪ Dificultat per a la regeneració natural ▪ Desertificació de sòls dedicats a zones verdes





A.4. AUGMENT DE SUPERFÍCIE D'ÀREES VERDES

	<ul style="list-style-type: none">▪ Destrucció de zones verdes urbanes▪ Aparició de plagues que acaben amb les espècies que tenen una destacada presència en zones verdes urbanes▪ Pèrdua de condicions ideals per al desenvolupament de plantes i arbres en entorn urbà▪ L'augment del risc d'incendi▪ Substitució d'arbratge per altres espècies amb menor requeriment hídric
Vulnerabilitats afectades	<ul style="list-style-type: none">▪ Disminució de la qualitat de l'aire▪ Sequeres en zones verdes



**A.5. CAMPANYA REDUCCIÓ DEL CONSUM D'AIGUA.**

Àrees/Ens involucrats: EMAYA

Àrees executores: Medi ambient i benestar animal

ADAPTACIÓ

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció:

Aquesta mesura d'adaptació ha d'involucrar a tota la població, i en especial al personal administratiu, fomentant mitjançant campanyes l'estalvi d'aigua, informant sobre la importància de l'estalvi d'aigua i les tècniques i comportaments a adoptar.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió
 - Núm. habitants: 422.587
 - Cost per cada 100 habitant: 20 €

Inversió total estimada: 591.622 €**Inversió periòdica:** 84.517 €/any (7 anys)**Període d'actuació:** 2024-2030.**Indicadors:**

- % de pèrdues en clavegueram
- % de pèrdues en el sistema de proveïment d'aigua
- Monitoratge de la quantitat i qualitat de l'aigua subterrània
- Núm. de pous protegits
- Quantitat d'aigua en reserva per a afrontar condicions de sequera
- Disponibilitat d'un pla de sequera implementat
- % de població amb accés a l'aigua potable
- % de població amb accés al drenatge sanitari
- Diversificació de fonts de proveïment d'aigua
- % de masses d'aigua superficial i freàtiques contaminades
- Clavegueram per a evacuació d'aigües residuals independent de l'evacuació d'aigües pluvials
- Eficiència energètica en els sistemes de drenatge i proveïment d'aigua
- Campanyes de sensibilització a la població sobre l'ús de l'aigua





A.5. CAMPANYA REDUCCIÓ DEL CONSUM D'AIGUA.

Impactes evitats	<ul style="list-style-type: none">▪ Augment de la demanda d'aigua per a la població▪ Conflictes en l'ús de l'aigua i augment del seu preu▪ Sobreexplotació d'aqüífers▪ Augment dels patògens en l'aigua i deterioració de la seva qualitat▪ Augment de la torbesa▪ Contaminació de l'aigua de consum humà▪ Intrusió d'aigües residuals i altres fonts de microorganismes patògens▪ Sobreexplotació d'aqüífers per indisponibilitat d'aigua en el subsòl▪ Desequilibris entre la disponibilitat i demanda de l'aigua▪ Conflictes en l'ús de l'aigua i augment del seu preu
Vulnerabilitats afectades	<ul style="list-style-type: none">▪ Augment de les situacions de sequera▪ Disminució dels recursos hídrics





A.6. CAMPANYA DEDICADA AL SECTOR AGRÍCOLA

Àrees/Ens involucrats: Model de ciutat, habitatge digne i sostenibilitat, Medi ambient i benestar animal

Àrees executores: Model de ciutat, habitatge digne i sostenibilitat, Medi ambient i benestar animal

ADAPTACIÓ

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció :

El municipi Palma té una activitat agrícola, on part de la seva economia es troba basada en aquest sector primari. El canvi climàtic afecta en gran manera a l'agricultura; els canvis de temperatura, períodes prolongats de pluja o sequera o la disminució dels recursos hídrics poden portar a un canvi de la qualitat del sòl provocant una disminució de la productivitat i qualitat dels productes.

El sector agrícola haurà de posar en pràctica accions a curt i llarg termini per a l'adaptació al canvi de les condicions climàtiques. Es fomentarà l'execució de pràctiques per a conservar la humitat, la variació de les dates de sembra...

També hauran d'avaluar-se alternatives més sostenibles quant als equipaments utilitzats, renovant-los en els casos oportuns, per a aconseguir una gestió més sostenible del sòl. La sequera pot provocar la degradació i el rendiment de les collites reduint-les. Aquest problema està relacionat principalment amb el maneig sostenible dels recursos hídrics pel que l'agricultura haurà de comprometre's a gestionar de forma sostenible el sòl. S'hauran d'implementar ordenances municipals que tinguin en compte la prevenció de la degradació del medi ambient i la protecció d'aquest.

Per últim, s'inclou també una delimitació del Parc Agrari de Palma, inclòs al PGOU, on s'establiran normes urbanístiques per fomentar l'aprofitament agrari del sòl rústic de Palma, en detriment d'altres activitats a aquest tipus de sòl. A més, es regularà l'àmbit del Parc Agrari amb mesures de suport de l'activitat agrària.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió
 - Núm. habitants: .422.587
 - Cost per cada 100 habitant: 20 €





A.6. CAMPANYA DEDICADA AL SECTOR AGRÍCOLA

Inversió total estimada: 591.622 €

Inversió periòdica: 84.517 €/any (7 anys)

Període d'actuació: 2024-2030

Indicadors:

- % evolució de la producció
- % participació en el PIB de Palma.
- % de sector assegurat
- % de conreu ecològic
- % de conreu intensiu
- % de terres amb capacitat agrícola
- Qualitat de la terra
- % de conreu afectat per plagues
- % de contribució a l'ocupació
- Grandària mitjana d'una explotació agrícola
- Nivell d'eficiència energètica en instal·lacions
- Campanyes de sensibilització a favor de l'augment de l'eficiència energètica de les explotacions

Impactes evitats

- Augment de les necessitats hídriques dels conreus
- Augment de plagues i malalties en collites
- Desplaçament estacional d'alguns conreus
- Augment de males herbes invasores
- Agreujament dels problemes de desertificació
- Augment de plagues i malalties en collites
- Augment de l'erosió del sòl
- Augment de la salinització de l'aigua de reg
- Destrucció de terres cultivables de secà intensiu i pèrdua de cultius
- Reducció del rendiment agrícola
- Augment del risc d'incendi
- Agreujament dels problemes de desertificació
- Pèrdua de les condicions idònies d'humitat i salinitat
- Augment del cost de l'aigua freàtica sanejada



**A.7. CAMPANYA D'ACCIONS RELACIONADES AMB LA SALUT I LA CONSCIENCIACIÓ I
SENSIBILITZACIÓ DE LA POBLACIÓ**

Àrees/Ens involucrats: Turisme, Sanitat i consum

Àrees executores: Turisme, Sanitat i consum

ADAPTACIÓ

Prioritat a curt termini

Descripció de l'acció :

Es duran a terme campanyes d'informació sobre la salut i el canvi climàtic, amb l'objectiu de sensibilitzar a la població dels impactes que pot tindre el canvi climàtic en la vida i involucrar a la població per a proposar noves iniciatives d'adaptació.

Les campanyes de conscienciació inclouen activitats de comunicació que expliquen els impactes del canvi climàtic, informant sobre la qualitat de l'aire, l'augment de les temperatures, la disminució de les precipitacions, onades de calor, l'augment dels insectes i altres riscos per a la salut.

Es mostrarà com els riscos locals estan canviant i la influència que tindran en la població.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió
 - Cost anual estimat: 5.000 €

Inversió total estimada: 50.000 €**Inversió periòdica:** 5.000 €/any (10 anys)**Període d'actuació:** 2021-2030.**Indicadors:**

- Núm. de tallers realitzats.
- Núm. de vídeos realitzats.
- Núm. d'infografies difoses.
- Núm. persones assistents als tallers.
- Núm. de malalties d'origen víric en els últims anys
- Programes d'ajudes econòmiques a la població en situació de vulnerabilitat
- % de població en situació de pobresa
- % de població en situació de discapacitat
- % de població menor de 5 anys





A.7. CAMPANYA D'ACCIONS RELACIONADES AMB LA SALUT I LA CONSCIENCIACIÓ I SENSIBILITZACIÓ DE LA POBLACIÓ	
<ul style="list-style-type: none"> % de població major de 70 anys Taxa de mortalitat Campanyes de sensibilització la població davant riscos sanitaris 	
Impactes evitats	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Augment de les afeccions relacionades amb l'estrès per calor (deshidratació, esgotament, colp de calor, arrítmies, etc) ▪ Augment dels ingressos hospitalaris i mortalitat ▪ Augment de contaminants en l'aire ▪ Augment de patògens en l'aigua ▪ Major utilització dels sistemes de climatització ▪ Augment de la gravetat de les malalties al·lèrgiques ▪ Augment de plagues de mosquits i altres vectors d'infecció ▪ Proliferació de fongs en la cadena alimentària ▪ Possibilitat d'interrupció dels serveis de salut ▪ Desbordaments d'EDAR amb possible contaminació de l'aigua de consum humà ▪ Interrupció del subministrament elèctric i d'aigua ▪ Danys personals produïts per inundacions ▪ Danys en infraestructures bàsiques ▪ Desbordament de clavegueram i intrusió de microorganismes patògens ▪ Tempestes de pols amb efectes en la salut a través de les vies respiratòries
Vulnerabilitats afectades	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Colps de calor ▪ Augment de la mortalitat i afeccions a la salut ▪ Variació de la densitat de la Població





A.8. AMPLIACIÓ DE LES ZONES DE PROTECCIÓ DE LES PLATGES

Àrees/Ens involucrats: Medi ambient i benestar animal, Infraestructures i accessibilitat, Autoritat portuària, Demarcació de Costas (Ministeri de Foment)

Àrees executores: Autoritat portuària, Demarcació de Costas (Ministeri de Foment)

ADAPTACIÓ

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció:

Com s'exposa en l'Anàlisi de Riscos i vulnerabilitats de Palma, una de les zones més vulnerables en el municipi serà l'espai costaner, ja que constitueix una important part de tot el territori de Palma i un dels seus principals atractius.

Concretament a Palma encara es veuen platges en les quals no es disposa de cap figura de protecció, per la qual cosa aquesta acció va encamina a establir noves zones de protecció del medi natural en tota la zona costanera de Palma.

L'actuació en les costes en nombroses ocasions no depèn de l'Ajuntament, sinó que és competència d'altres organismes. No obstant això, s'adjunta la mesura en aquest document com a mesura d'adaptació perquè es mostri la importància d'aquesta acció en el municipi.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió
 - *No s'indica inversió al no ser la mesura competència de l'Ajuntament.*

Inversió total estimada: *No s'indica inversió al no ser la mesura competència de l'Ajuntament.*

Període d'actuació: 2024-2030.



Indicadors:

% de zones costaneres amb protecció del medi natural

Impactes evitats	<ul style="list-style-type: none"> • Augment del risc d'aparició de problemes climàtics a les platges • Inseguretat de la població • Descens del nombre de turistes • Mala operativitat del port i de les platges
Vulnerabilitats afectades	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Espècies protegides ▪ Afecció a la zona costanera





A.9. ACCIONS CONTRA LES ONADES DE CALOR	
Àrees/Ens involucrats: Model de ciutat, habitatge digne i sostenibilitat, Infraestructures i accessibilitat, EMAYA	
Àrees executores: Model de ciutat, habitatge digne i sostenibilitat, Infraestructures i accessibilitat, Medi ambient i benestar animal	
ADAPTACIÓ	Prioritat a mitjà termini
<p>Descripció de l'acció:</p> <p>Tal com es percep en l'Anàlisi de Riscos i Vulnerabilitats del municipi de Palma un dels principals impactes climàtics esperats del canvi climàtic és un augment de les temperatures, derivant a vegades en onades de calor.</p> <p>Per tant, aquesta acció consisteix a augmentar el nombre de fonts d'aigua per tot el municipi i a establir més zones d'ombra, tot amb el propòsit d'ajudar la població i als turistes a adaptar-se a aquest augment de les temperatures.</p> <p>Per a la instal·lació de noves fonts i l'augment d'ombres al municipi, cal fer un estudi previ dels carrers més transitats i que pitjor condicionats es troben per a l'època estival. Amb els resultats de l'estudi realitzat, es realitzarà un Pla d'Ombres el qual s'aconsella que sigui realitzat tenint en compte altres accions de mitigació i adaptació adherides al Pla actual, com pot ser la instal·lació de sistemes fotovoltaics per a aconseguir energia solar a la vegada que ombra, o augmentant l'arbratge amb espècies autòctones del municipi.</p> <p>No solament es poden trobar aquest tipus d'eines per reduir les onades de calor, sinó que també es pot optar per la renaturalització de la xarxa ja existent de torrents a sòl urbà, om línies de refrigeració urbana a Ciutat. a més de fomentar la infraestructura verda com a estratègia de disseny en tot el municipi. Aquestes accions estan incloses dins del PGOU.</p> <p>Inversió total estimada: Inversió contemplada en el PGOU.</p> <p>Període d'actuació: 2024-2030.</p> <p>Indicadors:</p> <ul style="list-style-type: none">  % de zones d'ombra afegides  % de fonts d'aigua construïdes 	
Impactes evitats	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Augment de les afeccions relacionades amb l'estrès per calor (deshidratació, esgotament, cop de calor, arrítmies, etc) ▪ Augment dels ingressos hospitalaris i mortalitat





A.9. ACCIONS CONTRA LES ONADES DE CALOR

	<ul style="list-style-type: none">▪ Possibilitat d'interrupció dels serveis de salut
Vulnerabilitats afectades	<ul style="list-style-type: none">▪ Cops de calor▪ Augment de la mortalitat i afeccions a la salut▪ Variació de la densitat de la Població





A.10. INCLUSIÓ DELS RISCOS CLIMÀTICS EN ELS PLANS I PROTOCOLS D'EMERGÈNCIES	
Àrees/Ens involucrats: Seguretat ciutadana	
Àrees executores: Seguretat ciutadana	
ADAPTACIÓ	Prioritat a curt termini
<p><u>Descripció de l'acció:</u></p> <p>A causa dels impactes associats al canvi climàtic comentats en l'Anàlisi de riscos i vulnerabilitats del municipi de Palma és necessari que el servei d'emergències estigui preparat per als canvis climàtics i les seves conseqüències, sobretot en temes com les inundacions i les onades de calor.</p> <p>Aquesta acció proposa la inclusió de riscos climàtics en els plans i protocols d'emergències (Plans de contingència de pluges, etc).</p> <p><u>Hipòtesi de càlcul:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Inversió <ul style="list-style-type: none"> - Realització estudi i inclusió: 1.000 € <p><u>Inversió total estimada:</u> 1.000 €</p> <p><u>Període d'actuació:</u> 2021-2030.</p> <p><u>Indicadors:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre de protocols d'emergència en els quals s'inclouin riscos climàtics deguts a l'escalfament global. 	
Impactes evitats	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Augment de les afeccions relacionades amb l'estrès per calor (deshidratació, esgotament, colp de calor, arrítmies, etc) ▪ Augment dels ingressos hospitalaris i mortalitat ▪ Augment de la gravetat de les malalties al·lèrgiques ▪ Augment de plagues de mosquits i altres vectors d'infecció ▪ Proliferació de fongs en la cadena alimentària ▪ Possibilitat d'interrupció dels serveis de salut ▪ Desbordaments d'EDAR amb possible contaminació de l'aigua de consum humà ▪ Interrupció del subministrament elèctric i d'aigua ▪ Danys personals produïts per inundacions ▪ Danys en infraestructures bàsiques ▪ Desbordament de clavegueram i intrusió de microorganismes patògens ▪ Tempestes de pols amb efectes en la salut a través de les vies respiratòries





A.10. INCLUSIÓ DELS RISCOS CLIMÀTICS EN ELS PLANS I PROTOCOLS D'EMERGÈNCIES

Vulnerabilitats afectades

- Colps de calor
- Augment de la mortalitat i afeccions a la salut
- Variació de la densitat de la Població





A.11. TRACTAMENTS SILVÍCOLES PERIÒDICS

Àrees/Ens involucrats: Conselleria d'Agricultura, Pesca i alimentació

Àrees executores: Conselleria d'Agricultura, Pesca i alimentació

ADAPTACIÓ

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció :

La necessitat del manteniment d'una massa forestal de manera adequada és essencial per a gestionar l'evolució dels boscos per a mantindre controlades les seves necessitats de conservació, rehabilitació i creació d'habitats.

Els tractaments silvícoles són una estratègia vital en la prevenció d'incendis, i consisteixen en quatre actuacions fonamentals que serien les següents:

- Podes: eliminació de rames mortes que poden fer competència a la vegetació que es troba pròxima, manteniment d'una massa forestal regular... entre altres accions.
- Fregues: eliminació de matolls i vegetació semblant que la seva presència sigui excessiva.
- Desbrossament: destrucció de vegetació sobrant, però deixant-la al sol per a mantenir la matèria orgànica i ajudar a regenerar els nutrients del sol.
- Clareges: llevar els arbres més desfavorits, que estiguin morts o dominants pels altres, per tal d'afavorir els més forts.

L'actuació en les boscos en nombroses ocasions no depèn de l'Ajuntament, sinó que és competència d'altres organismes. No obstant això, s'adjunta la mesura en aquest document com a mesura d'adaptació perquè es mostri la importància d'aquesta acció en el municipi.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió
 - *No s'indica inversió al no ser la mesura competència de l'Ajuntament.*

Inversió total estimada: *No s'indica inversió al no ser la mesura competència de l'Ajuntament.*

Període d'actuació: 2024-2030.

Indicadors:

- Utilització dels espais naturals
- Densitat de població mitjana (habitants/km2)





A.11. TRACTAMENTS SILVÍCOLES PERIÒDICS	
Impactes evitats	<ul style="list-style-type: none">• Prevenció contra incendis• Deteriora d'espais naturals per mals usos• Augment del risc d'incendi• Generació de residus als bosques• Deforestació• Desaprovaçió de la gestió forestal
Vulnerabilitats afectades	<ul style="list-style-type: none">• Calor extrema en urbanisme.• Onades de calor• Risc d'incendi• Efecte illa de calor• Variació de la densitat de la Població• Augment de la mortalitat i afeccions a la salut• Dependència energètica





A.13. PLA DE PREVENCIÓ D'INCENDIS

Àrees/Ens involucrats: Conselleria d'Agricultura, Pesca i alimentació

Àrees executores: Conselleria d'Agricultura, Pesca i alimentació

ADAPTACIÓ

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció :

La prevenció d'incendis de manera adequada requereix un full de ruta que digui quin és el procés que n'hi ha que seguir, per a conèixer com actuar en cada moment, i controlar la massa forestal segons el seu estat i la meteorologia present.

A més a més, amb aquest Pla l'avaluació del risc d'incendi resulta més exacte i es poden evitar més, en conseqüència.

Es proposa per tant la realització d'un Pla de prevenció d'incendis, en el qual es realitzi una avaluació del risc d'incendi i s'estableixin mesures concretes per a prevenir'ls.

L'actuació no depèn de l'Ajuntament, sinó que és competència d'altres organismes. No obstant això, s'adjunta la mesura en aquest document com a mesura d'adaptació perquè es mostri la importància d'aquesta acció en el municipi.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió
 - *No s'indica inversió al no ser la mesura competència de l'Ajuntament.*

Inversió total estimada: *No s'indica inversió al no ser la mesura competència de l'Ajuntament.*

Període d'actuació: 2024-2030.

Indicadors:

- Utilització dels espais naturals
- Densitat de població d'accés als espais naturals (habitants/km2)
- Densitat d'arbres mitjana (arbres/km2)
- Tipus de vegetació de la zona





A.13. PLA DE PREVENCIÓ D'INCENDIS	
Impactes evitats	<ul style="list-style-type: none">• Prevenció contra incendis• Deteriora d'espais naturals per mals usos• Augment del risc d'incendi• Generació de residus als bosques• Desforestació
Vulnerabilitats afectades	<ul style="list-style-type: none">• Calor extrema en urbanisme.• Onades de calor• Risc d'incendi• Efecte illa de calor• Variació de la densitat de la Població• Augment de la mortalitat i afeccions a la salut• Dependència energètica





A.16. MOBILITZACIÓ I ACOMPANYAMENT DELS SERVEIS SOCIALS A LA DETECCIÓ DE LA POBRESA ENERGÈTICA

Àrees/Ens involucrats: Cultura i benestar social

Àrees executores: Cultura i benestar social

ADAPTACIÓ

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció:

La pobresa energètica porta a una incapacitat de mantindre la llar a una temperatura adequada durant l'estació freda i als temps d'onades de calor. Això depèn de tres factors determinants; preus massa elevats de l'energia, baixos ingressos a la llar o baixa eficiència energètica als habitatges.

Es pretén suportar els estudis de pobresa energètica portats a terme pels serveis socials que corresponen al municipi de Palma, i finançar les accions resultants d'aquest estudi, de manera que s'asseguri que tots el ciutadans del municipi tenen accés a l'energia de qualitat.

Per dur a terme aquesta acció es proposa programar reunions amb el serveis socials que realitzen l'estudi i fer un seguiment del mateix. A més, es proposa realitzar xerrades en relació al sistema energètic i les contractacions a les cases, així com a les ajudes relacionades amb aquestes.

Hipòtesi de càlcul:





- Inversió
 - Núm. habitants: 422.587
 - Cost per centenar d'habitants: 5 €

Inversió total estimada: 147.905 €

Inversió periòdica: 21.129 €/any (7 anys)

Període d'actuació: 2024-2030.

Indicadors:

-  Accés al finançament específic per la totalitat de les llars desfavorits
-  Reducció de la factura energètica de les llars
-  Accés a l'energia per part de les llars
-  Reducció dels impagaments energètics





A.16. MOBILITZACIÓ I ACOMPANYAMENT DELS SERVEIS SOCIALS A LA DETECCIÓ DE LA POBRESA ENERGÈTICA

Impactes evitats	<ul style="list-style-type: none">▪ Calor extrema en urbanisme.▪ Interrupció del subministrament elèctric▪ Augment de les afeccions relacionades amb l'estrès per calor
Vulnerabilitats afectades	<ul style="list-style-type: none">▪ Augment de la mortalitat i afeccions a la salut▪ Calor extrema en urbanisme.



**A.17. PREVENCIÓ PLAGUES**

Àrees/Ens involucrats: Turisme, Sanitat i consum

Àrees executores: Turisme, Sanitat i consum

ADAPTACIÓ

Prioritat a curt termini

Descripció de l'acció:

Una altra de les conseqüències associades a l'augment de la temperatura és un augment de les plagues d'insectes. Això, a més de ser perillós per a la població afectaria el turisme i aquest constitueix una part econòmica fonamental del municipi de Palma.





Per tant, aquesta acció consisteix en el desenvolupament d'una ordenança municipal que obligui al control periòdic de plagues i vectors en l'habitatge i zones residencials amb piscina i jardins, amb la contractació d'una empresa especialitzada per a això.

A més, com ja s'ha anat realitzant en els últims anys, es realitzaren campanyes i xarrades informatives sobre la prevenció de plagues en el municipi.

Hipòtesi de càlcul:

- Inversió
 - Núm. habitants: 422.587
 - Cost per 100 habitants: 15 €

Inversió total estimada: 770.420 €**Inversió periòdica:** 77.042 €/any (10 anys)**Període d'actuació:** 2021-2030.**Indicadors:**

-  Ordenança municipal
-  Incidències de picades
-  Incidència de focus de plagues
-  Salut pública i benestar de la Ciutadania.

Impactes evitats

- Augment dels ingressos hospitalaris i mortalitat
- Possibilitat d'interrupció dels serveis de salut
- Picades
- Descens del turisme
- Malalties transmeses per insectes





A.17. PREVENCIÓ PLAGUES

Vulnerabilitats afectades

- Augment de la mortalitat i afeccions a la salut
- Variació de la densitat de la Població





A.19. CREACIÓ D'ITINERARIS TURÍSTICS ADICIONALS I RUTES QUE PERMETEN LA DISSUASIÓ DELS ESCAMOTS DE CIUTADANS	
Àrees/Ens involucrats: Turisme, Sanitat i consum	
Àrees executores: Turisme, Sanitat i consum	
ADAPTACIÓ	Prioritat a mitjà termini
<p><u>Descripció de l'acció:</u></p> <p>A l'època estival, Palma, així com tota l'illa de Mallorca, suposa un destí turístic molt agradable, conegut especialment per la zona costanera. Però aquesta no és l'únic interès turístic present al municipi, per això es proposa realitzar una guia turística on es presenten itineraris turístics mixtos en distints espais que incloguin els desconeguts (horta, zones urbanes, centre històric, museus, etc.).</p> <p>Per suportar aquesta acció i completar-la, es proposa realitzar una guia verda de l'ajuntament, on es pugui conèixer la flora i la fauna autòctones i els paratges naturals més destacats del municipi.</p> <p><u>Hipòtesi de càlcul:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Inversió <ul style="list-style-type: none"> - Realització guia verda: 1.000 € <p><u>Inversió total estimada:</u> 1.000 €</p> <p><u>Període d'actuació:</u> 2024-2030.</p> <p><u>Indicadors:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Núm. d'itineraris turístics publicats Distribució de les visites en els punt dels distints itineraris turístics 	
Impactes evitats	<ul style="list-style-type: none"> • Massificació en les zones turístiques més conegudes • Danys en infraestructures bàsiques • Disminució d'interès turístic
Vulnerabilitats afectades	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pèrdua de la biodiversitat autòctona ▪ Contaminació de les platges





A.28. CORREDORS ECOLÒGICS PER CREAR UNA CONNECTIVITAT ENTRE LA CIUTAT I ELS ESPAIS NATURALS	
Àrees/Ens involucrats: Model de ciutat, habitatge digne i sostenibilitat	
Àrees executores: Model de ciutat, habitatge digne i sostenibilitat	
ADAPTACIÓ	Prioritat a mitjà termini
<p>Descripció de l'acció:</p> <p>La funció principal dels corredors ecològics és permetre una millor connectivitat entre àrees naturals que comparteixin característiques ambientals semblants. Per tant, és fonamental promoure la protecció d'aquests mitjançant directrius que fomenten la qualitat ambiental, el paisatge, la biodiversitat i el patrimoni.</p> <p>Dintre d'aquests corredors és important saber distingir les diferents figures urbanístiques per tal que tinguin una utilització sostenible, tant en termes ambientals del sòl i dels recursos naturals, com una millor distribució de l'espai. En aquest sentit es poden trobar noves figures de sòl rústic protegit que afecten tant àrees d'interès natural com a la protecció de la funcionalitat dels torrents.</p> <p>D'altra banda, també s'han d'establir unes normes urbanístiques addicionals perquè compleixin la funció de corredor biològic que estableix la llei 6/1999 de directrius d'ordenació territorial de les Illes Balears.</p> <p>Inversió total estimada: Inversió contemplada en el PGOU.</p> <p>Període d'actuació: 2024-2030.</p> <p>Indicadors:</p> <ul style="list-style-type: none"> Grau d'implantació normes urbanístiques % d'espècies presents en zones humides afectades per plagues 	
Impactes evitats	<ul style="list-style-type: none"> • Disminució de l'aïllament de les poblacions locals • Augment de l'erosió del sòl en zones verdes • Pèrdua de condicions ideals per al desenvolupament de plantes i arbres en entorn urbà • Destrucció de zones humides • Augment de l'erosió del sòl en zones humides





A.28. CORREDORS ECOLÒGICS PER CREAR UNA CONNECTIVITAT ENTRE LA CIUTAT I ELS ESPAIS NATURALS

Vulnerabilitats afectades	<ul style="list-style-type: none"> • Increment dispersió del foc en cas d'incendi • Efecte drenatge sobre la població regional • Increment de taxa d'immigració d'espècies no desitjades • Afecció a les zones humides • Qualitat de l'aire
---------------------------	--

A.29. PRESERVACIÓ DE LES ZONES HUMIDES AMB ESPAIS DE BIODIVERSITAT I CAPTURA DE CARBONI

Àrees/Ens involucrats: Model de ciutat, habitatge digne i sostenibilitat

Àrees executores: Model de ciutat, habitatge digne i sostenibilitat

ADAPTACIÓ

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció:

Les zones humides són patrimoni natural de gran importància a tot el món. No sols pel seu valor intrínsec, sinó que perquè també alberguen una biodiversitat única. El fet de tenir una correcta gestió i protecció d'aquests ecosistemes ajuda també a lluitar contra el canvi climàtic, reduint els efectes dels gasos d'efecte hivernacle. En aquest sentit, aquestes àrees poden tenir un potencial com a embornals de captura de carboni atmosfèric.


A més a més, altres aspectes a tenir en compte dins de la preservació es troba la millora en el marc legal urbanístic per donar protecció administrativa a aquestes àrees. Així és el cas de zones humides o potencialment humides en sòl rústic (Ses Fontanelles i Es Pil·larí) i en sòl urbà (Aeroport i Font de la Vila) del municipi de Palma.

D'altra banda, també protegeix aquests ecosistemes l'educació ambiental, comunicació i, fins i tot, la participació ciutadana. Incrementar la sensibilització ambiental en la població és una eina que pot tenir gran valor present i futur en la protecció d'aquests paratges.

Inversió total estimada: Inversió contemplada en el PGOU.

Període d'actuació: 2024-2030.

Indicadors:

-  Grau d'implantació de normes urbanístiques





A.29. PRESERVACIÓ DE LES ZONES HUMIDES AMB ESPAIS DE BIODIVERSITAT I CAPTURA DE CARBONI

Impactes evitats	<ul style="list-style-type: none">• Alteració de les espècies existents• Regulació hídrica• Contaminació difusa• Abocament d'escombraries i residus• Descens nivell de l'aigua per a regadiu• Ús del sòl de manera indeguda• Drenatge per a la seva dessecació• Contaminació de les aigües• Cultiu en zones d'elevada salinitat
Vulnerabilitats afectades	<ul style="list-style-type: none">• Disminució dels recursos hídrics• Inundacions puntuals





A.30. PREVENCIÓ DEL RISC D'INUNDACIÓ

Àrees/Ens involucrats: Model de ciutat, habitatge digne i sostenibilitat

Àrees executores: Model de ciutat, habitatge digne i sostenibilitat

ADAPTACIÓ

Prioritat a mitjà termini

Descripció de l'acció:

Les inundacions suposen el risc natural més comú a la zona mediterrània i que més impacte social i econòmic comporta. Les causes poden ser molt diverses, des de precipitacions extremes, desbordament de rius, entre altres.


Es proposa la utilització de sistemes d'espais lliures de drenatges pels torrents de Palma que actuïn com a zones de laminació per disminuir la velocitat del cabdal i, d'aquesta manera, augmentar recàrrega de freàtics i disminuir l'afecció a hàbitats de posidònia oceànica. Algunes de les zones on es realitzarà són SGEL de drenatge Son Pardo, SGEL de drenatge Son Guells, SGEL de drenatge Son Cladera i finalment el SGEL de drenatge d'Es Vivero.

Finalment, amb aquestes mesures s'espera que els entollats, tant del passeig marítim, així com el que es crea al pas subterrani de Eusebi Estada, tinguin una millor sol·lució.

Inversió total estimada: Inversió contemplada en el PGOU.

Període d'actuació: 2024-2030.

Indicadors:

 Núm. Drenatges.

Impactes evitats	<ul style="list-style-type: none"> • Danys personals produïts per inundacions • Augment del risc d'aparició de fissures en fermes de carreteres • Capacitat de desguàs insuficient en calçades • Danys en infraestructures bàsiques • Inundacions per la impermeabilització del sòl en zones amb taxa d'urbanització alta • Augment dels ingressos hospitalaris i mortalitat • Augment de la gravetat de les malalties al·lèrgiques • Augment de plagues de mosquits i altres vectors d'infecció • Possibilitat d'interrupció dels serveis de salut
Vulnerabilitats afectades	<ul style="list-style-type: none"> • Inundacions puntuals • Variació de la densitat de població • Augment de la mortalitat i afeccions a la salut







6.8.1. Principals resultats del Pla d'Adaptació

La següent taula resumeix les principals dades de **les 18 accions** incloses dins del Pla d'Adaptació del Pla d'Acció per el Clima i l'Energia Sostenible de Palma (PACES):

TIPUS	ÀMBIT	MESURES PROPOSADES	PRIORITAT	Any inici implantació	Any fi implantació	INVERSIÓ ESTIMADA (€)
ADAPTACIÓ	ADAPTACIÓ	A.1. CAMPANYA REFORMA D'EDIFICIS	Mitjà	2024	2030	591.621,80
ADAPTACIÓ	ADAPTACIÓ	A.2. REFORMA D'INFRASTRUCTURES	Curt	2021	2030	21.129.350,00
ADAPTACIÓ	ADAPTACIÓ	A.3. REDUCCIÓ DE L'EFECTE SEGELLAT DEL TERRENY I AUGMENT DE LES ÀREES PERMEABLES	Curt	2021	2030	-
ADAPTACIÓ	ADAPTACIÓ	A.4. AUGMENT DE SUPERFÍCIE D'ÀREES VERDES	Curt	2021	2030	-
ADAPTACIÓ	ADAPTACIÓ	A.5. CAMPANYA REDUCCIÓ DEL CONSUM D'AIGUA	Mitjà	2024	2030	591.622,00
ADAPTACIÓ	ADAPTACIÓ	A.6. CAMPANYA DEDICADA AL SECTOR AGRÍCOLA	Mitjà	2024	2030	591.622,00
ADAPTACIÓ	ADAPTACIÓ	A.7. CAMPANYA D'ACCIONS RELACIONADES AMB LA SALUT I LA CONSCIENCIACIÓ I SENSIBILITZACIÓ DE LA POBLACIÓ	Curt	2021	2030	50.000,00
ADAPTACIÓ	ADAPTACIÓ	A.8 AMPLIACIÓ DE LES ZONES DE PROTECCIÓ DE LES PLATGES	Mitjà	2024	2030	-
ADAPTACIÓ	ADAPTACIÓ	A.9 ACCIONS CONTRA LES ONADES DE CALOR	Mitjà	2024	2030	-
ADAPTACIÓ	ADAPTACIÓ	A.10. INCLUSIÓ DELS RISCOS CLIMÀTICS EN ELS PLANS I PROTOCOLS D'EMERGÈNCIES	Curt	2021	2030	1.000,00
ADAPTACIÓ	ADAPTACIÓ	A.11. TRACTAMENTS SILVÍCOLES PERIÒDICS	Mitjà	2024	2030	-



TIPUS	ÀMBIT	MESURES PROPOSADES	PRIORITAT	Any inici implantació	Any fi implantació	INVERSIÓ ESTIMADA (€)
ADAPTACIÓ	ADAPTACIÓ	A.13. PLA DE PREVENCIÓ D'INCENDIS	Mitjà	2024	2030	-
ADAPTACIÓ	ADAPTACIÓ	A.16. MOBILITZACIÓ I ACOMPANYAMENT DELS SERVEIS SOCIALS A LA DETECCIÓ DE LA POBRESA ENERGÈTICA	Mitjà	2024	2030	147.905,00
ADAPTACIÓ	ADAPTACIÓ	A.17. PREVENCIÓ PLAGUES	Curt	2021	2030	770.420,00
ADAPTACIÓ	ADAPTACIÓ	A.19. CREACIÓ D'ITINERARIS TURÍSTICS ADICIONALS I RUTES QUE PERMETEN LA DISSUASIÓ DELS ESCAMOTS DE CIUTADANS	Mitjà	2024	2030	1.000,00
ADAPTACIÓ	ADAPTACIÓ	A.28. CORREDORS ECOLÒGICS PER CREAR UNA CONNECTIVITAT ENTRE LA CIUTAT I ELS ESPAIS NATURALS	Mitjà	2024	2030	-
ADAPTACIÓ	ADAPTACIÓ	A.29. PRESERVACIÓ DE LES ZONES HUMIDES AMB ESPAIS DE BIODIVERSITAT I CAPTURA DE CARBONI	Curt	2021	2030	-
ADAPTACIÓ	ADAPTACIÓ	A.30. PREVENCIÓ DEL RISC D'INUNDACIÓ	Mitjà	2024	2030	-
Total						23.874.540,98



7. Seguiment

Segons la normativa del Pacte de Batlies per a l'Energia i el Clima s'ha de presentar un Informe de Seguiment cada dos anys després de l'elaboració del Pla d'Acció. En aquest informe es fa una avaluació de les mesures realitzades en el municipi i dels objectius de mitigació i adaptació. A més, cada quatre anys s'ha d'actualitzar l'inventari d'emissions, per a veure el progrés dels consums i emissions en el municipi.





ANNEX 1. RESULTATS PARTICIPACIÓ






A continuació, es mostra la fitxa tècnica del procés de participació:

Núm. de participants	52 participants
Metodologies utilitzades	Enquesta web: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSer1TqIOHpQecTulTIO4-b0Pee1-MW8naOgRbL8otda6G6uZQ/viewform

Taula 1: Fitxa tècnica jornada de participació ciutadana



Enquesta participació / Encuesta participación PACES PALMA 2030

El Pacte de les Alcaldies pel Clima i l'Energia es tracta del principal moviment europeu en el qual participen les autoritats locals i regionals que han assumit el compromís voluntari de reduir les emissions de CO₂ en un 40% abans de 2030, millorar l'eficiència energètica, utilitzar fonts d'energia renovable en els seus territoris i desenvolupar mesures per a adaptar-se a les conseqüències del canvi climàtic.

L'objectiu d'aquesta enquesta és recollir informació segons els següents paràmetres:

1. Priorització d'accions de mitigació i adaptació al canvi climàtic a incloure en el Pla d'Acció per al Clima i l'Energia Sostenible (PACES).
2. Proposta d'accions de mitigació i adaptació al canvi climàtic a incloure en el Pla d'Acció per al Clima i l'Energia Sostenible (PACES).

GRÀCIES PER LA SEUA COL·LABORACIÓ





Video explicativo del Pacto de las Alcaldías por el Clima y la Energía



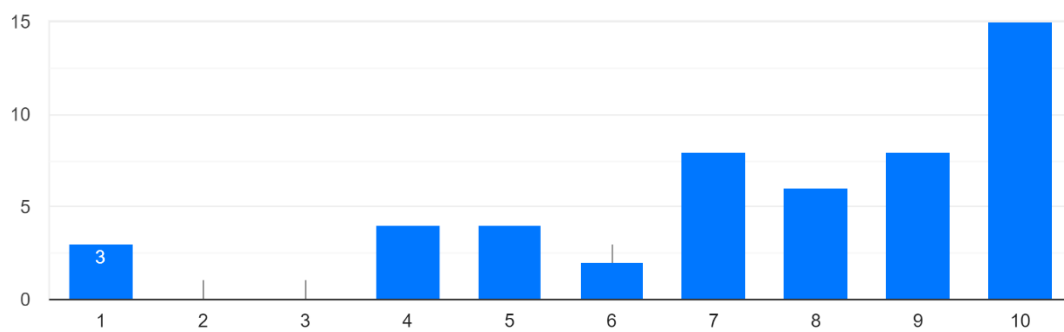
Siguiente

Página 1 de 6

PRIORITZACIÓ D'ACCIONS

Renovación de instalaciones poco eficientes en edificios municipales (iluminación, calderas, climatización, ordenadores, bombas...)/Renovació d'...ó, calderes, climatització, ordinadors, bombes...)

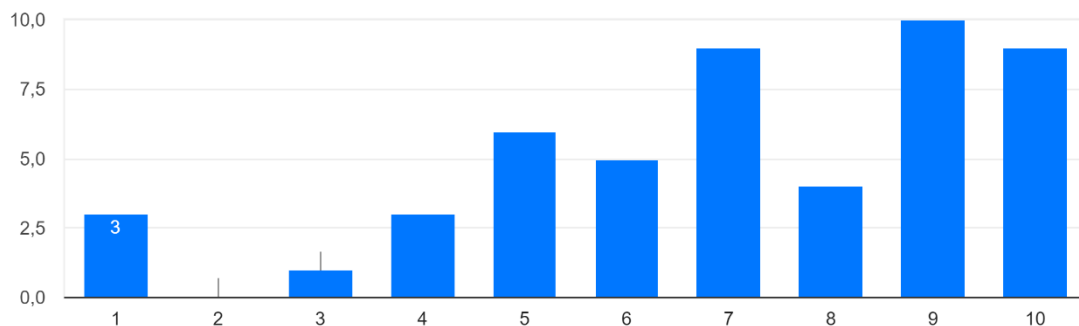
50 respuestas





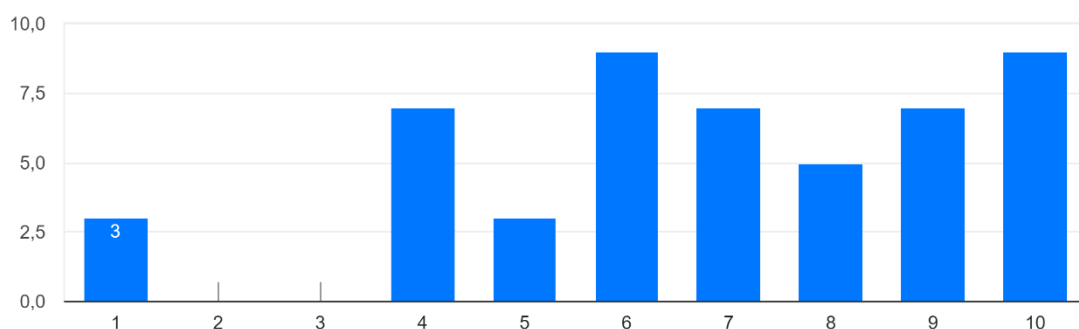
Realización de auditorias y calificaciones energéticas en edificios municipales/ Realització d'auditories i qualificacions energètiques en edificis municipals

50 respuestas



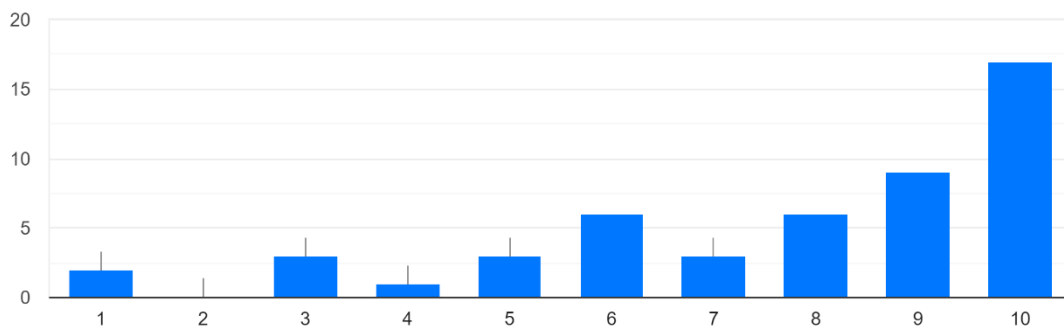
Telegestión y contabilidad energética municipal en edificios municipales/ Telegestió i comptabilitat energètica municipal en edificis municipals

50 respuestas



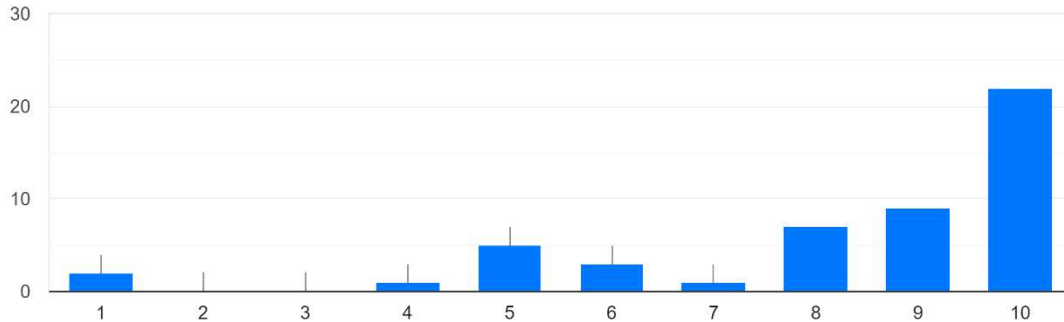
Instalación de instalaciones de autoconsumo en edificios e instalaciones municipales/ Instal·lació d'instal·lacions d'autoconsum en edificis i instal·lacions municipals

50 respuestas

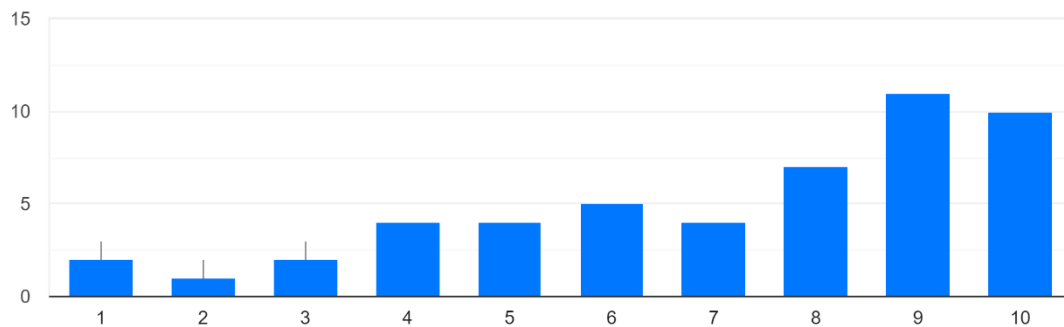




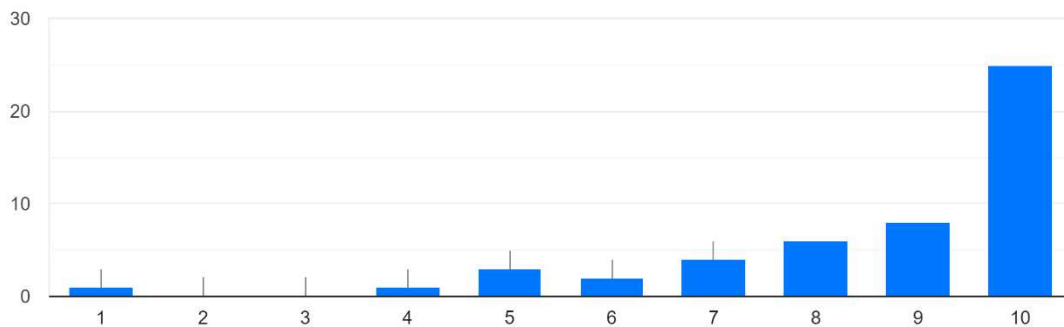
Mejora del alumbrado público (sustitución de luminarias por otras más eficientes, telegestión en alumbrado...)/ Millora de l'enllumenat públic (subst...r altres més eficients, telegestió en enllumenat...)
50 respuestas



Sustitución de vehículos municipales por otros más eficientes y reducción del uso del vehículo en empleados municipales/ Substitució de vehicles mu...ducció de l'ús del vehicle en empleats municipals
50 respuestas

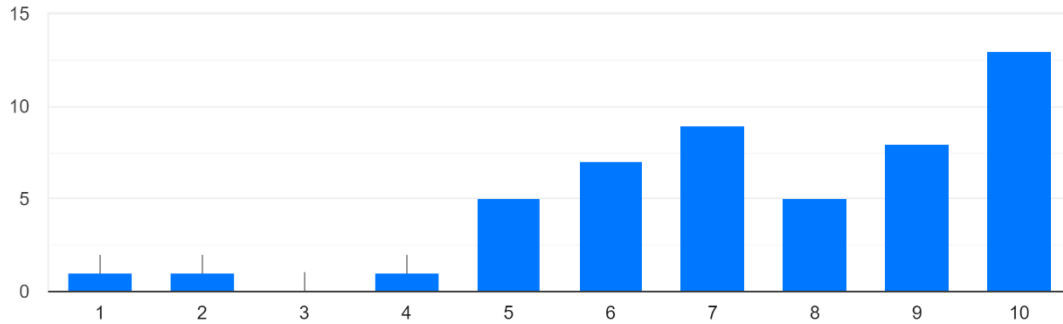


Optimización de rutas en el transporte colectivo/ Optimització de rutes en el transport col·lectiu
50 respuestas

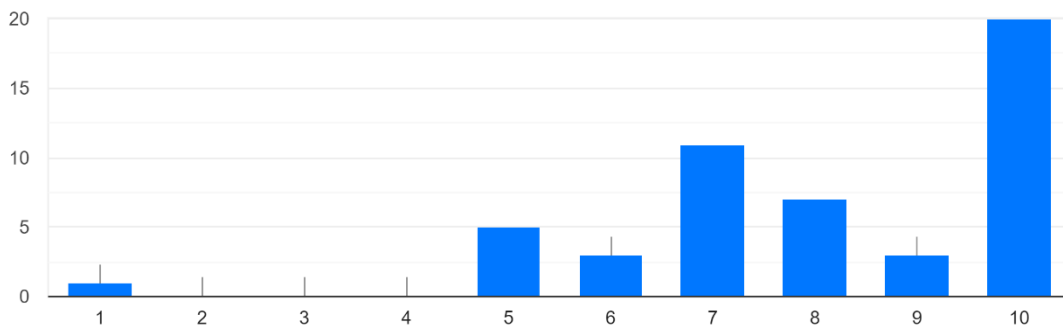




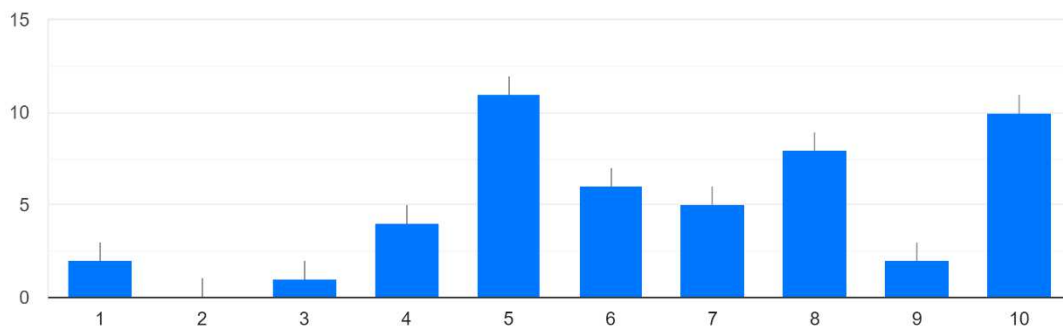
Realización de campañas para la renovación de instalaciones poco eficiente en hogares
(sustitución de la iluminación, cerramientos, calder...minació, tancaments, calderes, aire condicionat...)
50 respuestas



Campaña para la compra de energía verde (en sector doméstico y servicios)/ Campaña per a la compra d'energia verda (en sector domèstic i serveis)
50 respuestas



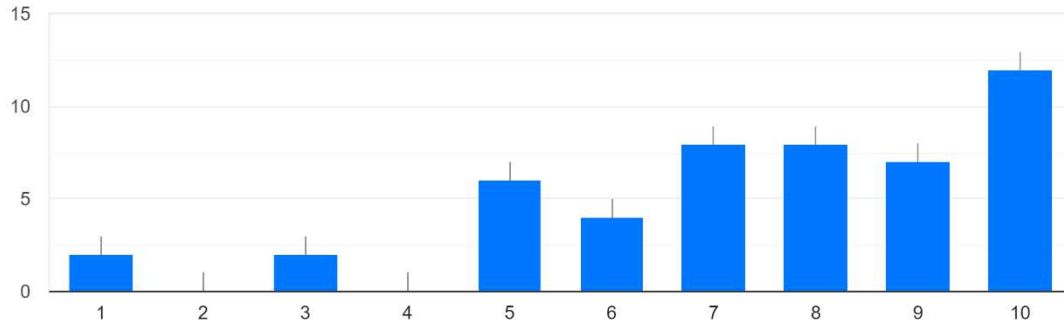
Campaña para la realización de auditorias en el sector servicios/ Campaña per a la realització d'auditories en el sector serveis
49 respuestas





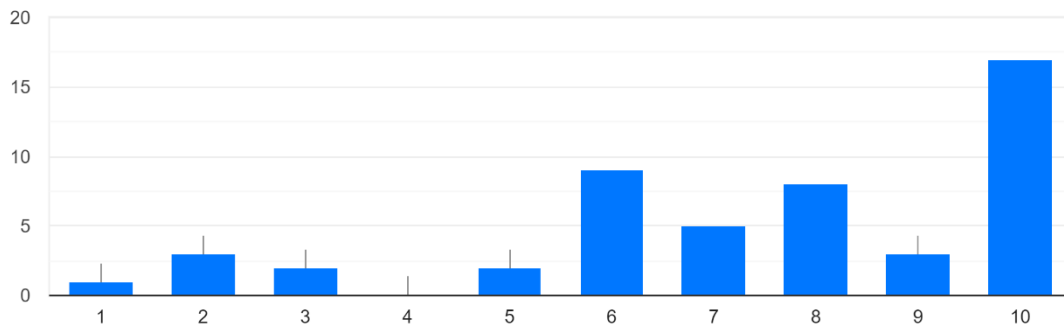
Campañas para el fomento del transporte utilizando combustibles no convencionales/ Campanyes per al foment del transport utilitzant combustibles no convencionals

49 respuestas



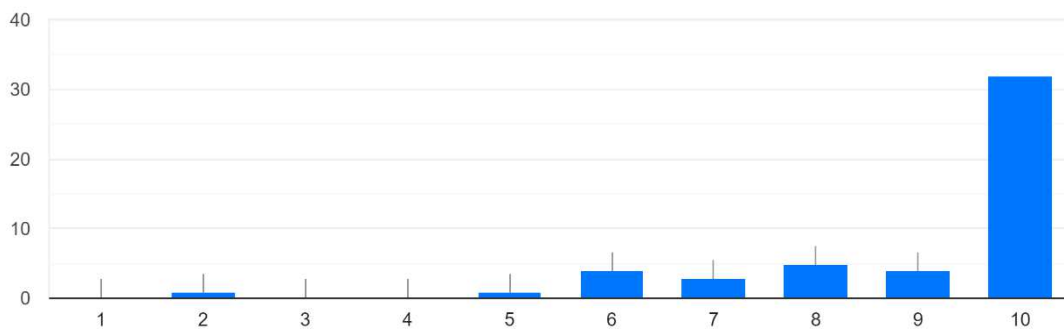
Red de puntos de recarga de vehículo eléctrico/ Xarxa de punts de recàrrega de vehicle elèctric

50 respuestas



Acciones para el fomento del uso de la bicicleta/ Accions per al foment de l'ús de la bicicleta

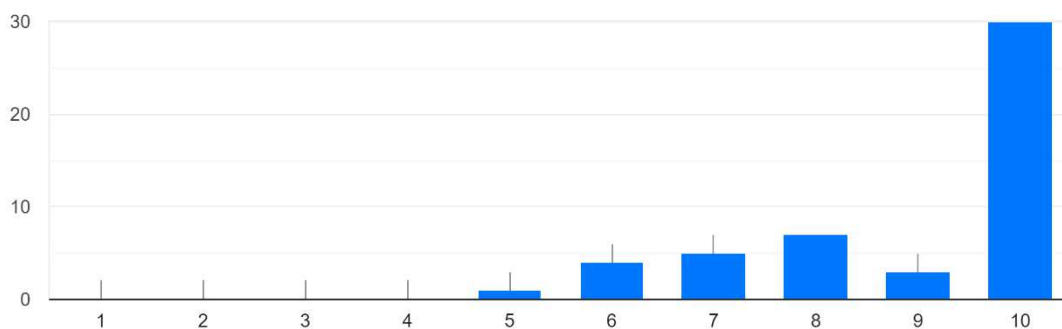
50 respuestas





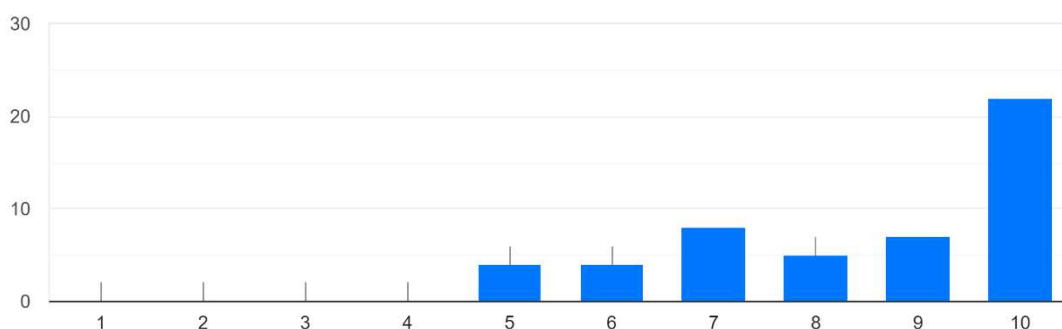
Acciones para el fomento del transporte a pie/ Accions per al foment del transport a peu

50 respuestas



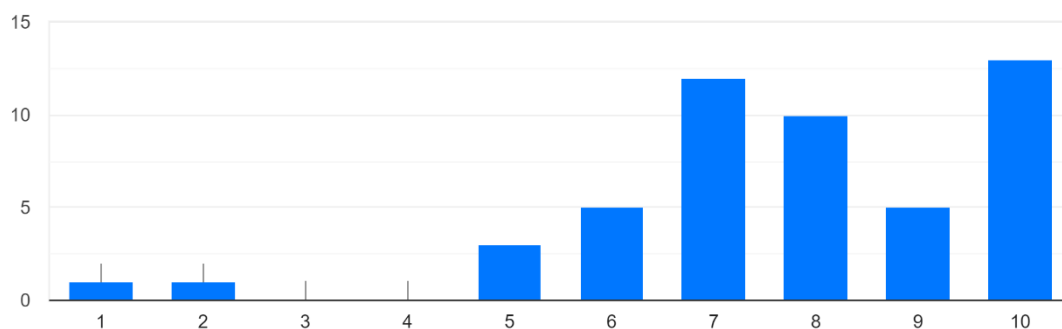
Campañas para la implantación de energías renovables en el municipio/ Campanyes per a la implantació d'energies renovables en el municipi

50 respuestas



Campaña de reforma de edificios e infraestructuras para adaptarse a los efectos del cambio climático/ Campanya de reforma d'edificis i infraest...ures per a adaptar-se a l'efecte del canvi climàtic

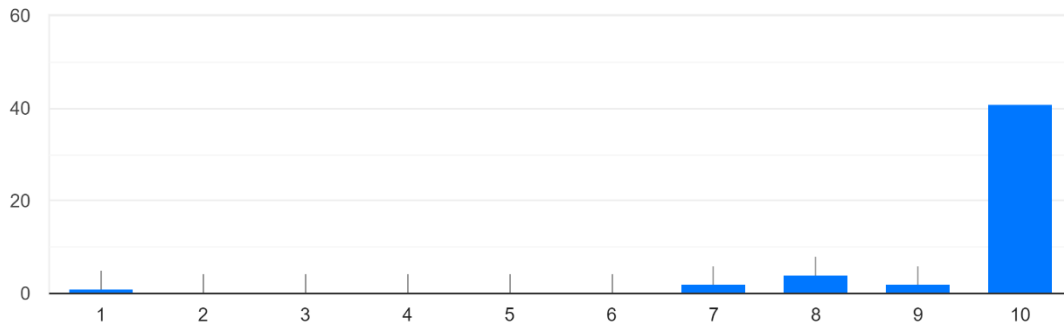
50 respuestas





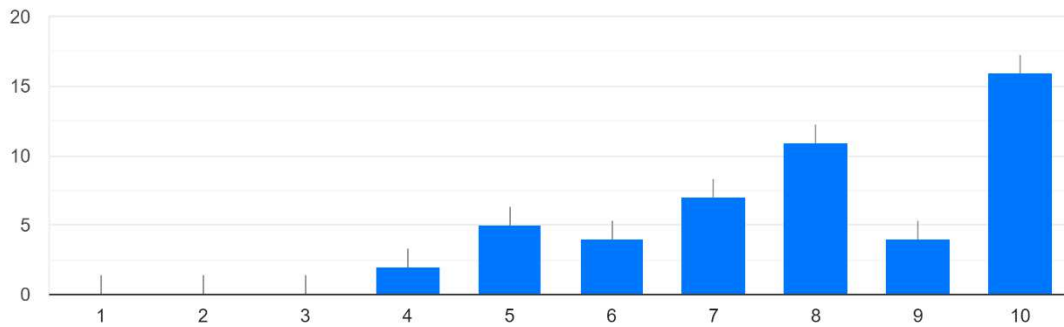
Aumento de las superficies verdes/ Augment de les superfícies verdes

50 respuestas



Campaña de acciones relacionadas con la salud y la concienciación y sensibilización de la población/ Campaña d'accions relacionades amb la ...la conscienciació i sensibilització de la població

49 respuestas





PROPOSTA D'ACCIONS

PROPOSTES A L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ 1: ÀMBITS DEPENDENTS DE L'AJUNTAMENT

Millora la xarxa de carrilsbici en extensió a tots el barris, més connectats, més segurs, més ben assenyalats, campanya d'utilitzar la bici, transport públic i anar a peu a escoles i llocs de feina, plans de mobilitat sostenible a UIB, Hospitals, etc.....

Acabar con el vertedero ilegal entre la rotonda de la Carretera vieja de Sineu y la calle Mare de Deu de Montserrat.

Paralizacion de la cesion de la construccion de la hormigonera en Son Mal Ferit por el terrible impacto medio ambiental que tendria.

Se deben establecer prioridades. Hay acciones que pueden tener una influencia importante y pronta por poco esfuerzo y otras pueden ser mas complicadas de conseguir o tener menor impacto. A primera vista, todo lo relativo a la ambientacion de edificios (calefaccion, ventilacion, refrigeracion) parece mas urgente e importante que las cuestiones de alumbrado. Los vehiculos utilizados por los servicios municipales se deben usar lo menos posible, favoreciendo el uso de bicicletas cuando sea posible. La renovacion de la flota de vehiculos simplemente a medida que estos necesiten ser cambiados.

1-La total superficie de los tejados de todos los edificios públicos deberían generar energía solar, 2-plan para el aumento paulatino de las calles arboladas y sustitución de las especies arbóreas no adaptadas (pej Brachiciton), 3-toldos en calles estrechas para generar sombra y combatir islas de calor, 4-aumento del arbolado en los parques existentes y cubierta vegetal para murales

Peatonalització i ampliació de zones verdes. Parc Municipal (el Central Park de Palma) a la zona militar de Cas Capiscol

Instal.lació d'aixugamans ràpids per no utilitzar paper. Implantació del tramvia. Instal.lar aparcaments de bicis a tota els edificis municipals.

Incentivar realmente el uso de transporte publico con bonos por uso y asi reduccion de la huella urbana y sobre todo en el reciclaje selectivo en casa hay que estudiar como incentivarlo ya sea con bonos por uso con tarjetas en los propios recolectores o por kilos devueltos

Els parcs i jardins públics (zones verdes de la ciutat) han de tenir vigilància permanent. Estan abandonats i no es compleixen les normes més bàsiques, amb la qual cosa una gran part de la població desisteix d'utilitzar-los. Totes les zones verdes són usades com a pipicans: on s'amollen els cans sense control ni permís i aquests fan les seves necessitats, i sovint queden allà els excrements. Es troben elements tòxics, insalubres i perillosos per tot arreu: lloques, trossos de vidre, plàstics, llaunes, ... Es fuma a llocs on no està permès ni tan sols està senyalitzat p.exemple zones infantils, entrades de les escoles i hospitals... (Llei 42/2010). Per les famílies (i la resta de població en general) és impossible trobar zones verdes netes a Palma per fer coses tan simples com passejar o seure a l'herba.

Limpia vertedero ilegal rotonda germanes escales /mercadona pegado al torrente de na Bàrbara. Impedir construcción hormigonera en son guells delante residència y pegado al mismo torrente

Aprovechar los tejados de edificaciones municipales, colegios, centros de salud, etc. para instalar placas solares de autoconsumo. Mejorar las líneas de autobús: reducir tiempos de espera y conectar barrios entre sí sin pasar por el centro (¿quizás usando la vía cintura?)

LA NO REALIZACIIN DE LA HORMIGONERA EN SON GUELLS Y ACABAR CON EL VERTEDERO ILEGAL DEL RAFAL





PROPOSTES A L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ 1: ÀMBITS DEPENDENTS DE L'AJUNTAMENT

No permitir la instal·lació de la hormigonera de Son Güells. Eliminar el vertedero ilegal de la rotonda del Germans Escalas

Mejora de los carriles bici: eliminación angulos 90°, ampliar su anchura, eliminar los carriles bici compartidos con vehiculos, evitar el paso de los carriles por zonas muy peatonales y transitadas. Mejorar servicio palmabici con mejores bicicletas, bicicletas eléctricas... Palma es una ciudad muy cómoda para ir en bici pero está muy poco aprovechada.

- Dotar a totes els centres educatius, així com altres edificis públics, de plaques solars (que a més en el cas de les escoles és didàctic i es pot aprofitar per ensenyar-los i concienciar-los) i/o altres equipaments d'autoconsum. Ja hi ha alguns centres que en tenen i és molt beneficiós a nivell energètic i educatiu. Ja vàrem sentir aquesta proposta per part d'un exdirigent de medi ambient a la Unió Europea i ens va semblar una proposta extraordinària. - Implantar en un temps breu la recollida de fems orgànics a tota la ciutat. Ja sabem que s'està fent, però al nostre parer molt a poc a poc ... S'hauria d'invertir en implantar-la en el menor temps possible, pels beneficis mediambientals i per la igualtat en tota la ciutat. Noltros ens agradaria molt ja poder fer la separació a l'orgànic i a la nostra zona (zona Conservatori) ni hi ha ni sabem quan en tindrem, quan al mateix temps ja hi ha zones que en tenen ... - S'hauria de fer una bona inversió en concienciació de la neteja, i en especial de neteja d'elements perjudicials per al medi ambient i contaminants, com ara les llosques, que contínuament es troben en terra i moltíssims de fumadors les llancen tant a les clavegueres com a qualsevol banda de la ciutat, platges, inclús enceses. És un tema que ens preocupa bastant per la contaminació i també pensant especialment en els nins, que se les troben a zones de jocs i de vegades les agafen amb el risc que això comporta. Ja coneixem alguna campanya de concienciació que s'ha fet com plaques devora de clavegueres però lamentablement són insuficients. Trobam que seria molt útil una figura que proposam aquí i es tracta de "el ciutadà voluntari/ajudant del medi ambient" (per posar-li un nom, però podria ser un altre nom). És una pràctica que ja es du a terme a les escoles per exemple en els patis per controlar la neteja, que no se tirin berenars, ... I també ens sembla que és una figura que en qualque ocasió ja s'ha tengut a Palma, com a la barriada de Son Oliva per recordar les normes del parc. Idò es tractaria de ciutadans voluntaris que fessin qualque tipus de formació i se'ls donàs una acreditació com a tals i en el seu dia a dia poguessin anar recordant als seus conciutadans aquestes normes mediambientals (i d'altres) tan importants. Podrien dur un distintiu o dur l'acreditació per mostrar i poder recordar cada vegada que veuen a qualcú fer qualque acció perjudicial o que se surt de les normes, i també podrien tenir qualque tipus de línia directa amb la policia local per avisar en cas de reincidència o cas més greu. Ja deim que seria gent amb una formació prèvia i unes funcions ben clares, però trobam que seria molt útil per fer arribar el missatge de manera més directa i efectiva, que amb campanyes més anònimes o impersonals molta gent no capta. És el mateix que passa amb els excrements de cans, que és un tema que també ens preocupa molt i que trobam que amb aquesta figura també es podria arribar a més ciutadans i seria més efectiva. Som conscients de què la policia no dona abast i per això proposam aquesta figura per recolzar i fer arribar de manera més directa el missatge. I clar, al final també s'haurien de posar multes per aquest tipus d'accions incíviques perquè si no lamentablement hi ha molta gent que no fa cas ... I seguim contaminant amb llosques, excrements, ... i tenint una ciutat que deixa bastant que desitjar quant a neteja. I no es tracta de fer més net sinó de concienciar i no embrutar o contaminar. -Quant a enllumenat públic se podria explorar la possibilitat de col·locar petits sistemes de plaques solars que poguessin tenir les faroles o semàfors, com hi ha llums per jardins que durant el dia van recarregant energia solar (i tenint en compte la quantitat de sol que tenim a la nostra illa i que les faroles o semàfors són alts i estan molta part del dia al Sol) i poguessin funcionar totalment o parcial amb l'energia solar que captassin durant el dia. -Com ja s'ha dit abans, anar canviant el transport públic o de treballadors per vehicles elèctrics o en el seu defecte amb gas, que ja ni ha, idò cada vegada tenir una flota més eficient.

Campanya per eliminar els plàstics dels supermercats i fomentar la compra a granel

Que el servicio de bicipalma, tenga más duración de 30 minutos por trayecto, ya que hay gente que va lejos a trabajar o estudiar, y en 30 minutos a veces no da tiempo. Más carriles bici Más puntos de bicipalma





PROPOSTES A L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ 1: ÀMBITS DEPENDENTS DE L'AJUNTAMENT

Placas solares,vehículos eléctricos públicos (bus)reforzar servicios en barrios para evitar desplazamientos

Las cosas tendrían que cambiarse solo cuando dejan de funcionar. Con esto me refiero, por ejemplo, a cambiar iluminación o vehículos que son perfectamente funcionales para cambiarlos por otros más eficientes. Si en las farolas hay bombillas antiguas y para hacerlas más eficiente hay que desmontar las farolas para montar nuevas que consuman menos el beneficio es poco o incluso puede ser peor el remedio que la enfermedad. Hacer la nueva farola consume energía, transportarla consume energía, desinstalar la anterior e instalar la nueva consume energía, la antigua genera residuos que hay que gestionar, etc.

Incentivar l'us de transport públic per part dels treballadors públics / TRansport públic més barat-gratuït / Més zones peatonals / Menjà vegà en tots els actes públics / Fer les compres públiques de proximitat (exemple, les bosses de reciclatge que dona EMAYA venen de la Xina) / Limitar la compra de material publicitari innecessari

-Disponibilidad de más zonas de aparcamiento para bicicletas donde se puedan dejar de forma segura. - Una gestión correcta del reciclaje ya que no solo supone un esfuerzo perdido por parte de la población, sino a lo que se refiere al impacto ambiental (Noticia: <https://www.cronicabaleares.es/2020/revelan-que-el-75-de-plastico-de-los-contenedores-de-baleares-no-se-recicla/>), lo que ocasiona es que la gente deje de hacerlo.

Eliminar ruidos recogida de basuras, o cambiar el horario. Auditoria a los políticos y funcionarios. Menos despachos y posturo, y más calle. Que alguien vigile el mantenimiento y necesidades de los parques y zonas verdes. Muchos más controles a los vehículos que van sin seguro y sin ITV, y retirada de coches abandonados en la vía pública. Palma está abandonada. Gracias.

Fomentar la economía social. Las cooperativas, fundaciones y el resto de organizaciones de la economía social respetan mucho más el medio ambiente porque el beneficio económico no está en el centro, sino la gente y el planeta.

Eliminació de enllumenat públic nadalenc de espais no peatonals.

Carril bici/peatonal del CAMI SALARD. Hi ha un alt perill

Us exclusiu d'energia fotovoltaica produïa als edificis públics. Que l'administració sigui pionera i demostrí que es pot ser energèticament autosuficient.

-Mas parques verdes y menos construccion. -ceniceros para la ciudad (de hierro) y que no sean de plastico porque se queman y papeleras para las colillas. -Mas papeleras y contenedores. -Mas iluminacion en la zona es carnatge. -limpieza de nuestras playas, estan llenas de plasticos. -Aparato de limpieza de aire en colegios, no se puede estar con ventanas abiertas en invierno con tema covid. Estan pasando frio.

Ahorrar no solo en el gasto en energía sino en el gasto en general

Crec que seria molt enriquidor que l'equip que lidera aquest projecte llegís el llibre "La bosa o la vida" de Salvador Lladó. Com a científica m'ha ajudat a entendre el context soci-econòmic que va intrínsec amb el Canvi climàtic. Crec que podria ajudar a proposar accions que a simple vista no són tan òbvies, però que influeixen directament en aquesta emargencia climàtica. Moltes gràcies per la feina feta. Ànims i coratge!

Más frecuencia de buses, con menos espera y no buses tan llenos mucho se decidirían por transporte público. Y ayudas a la rehabilitación energética de edificios de viviendas. Implantación de energías renovables como fuente de electricidad público.

Realitzar més campanyes de conscienciació als col.legis per conscienciar als més petits





PROPOSTES A L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ 1: ÀMBITS DEPENDENTS DE L'AJUNTAMENT

Reduir el preu de la T-mensual dels estudiants per fomentar l'ús del transport públic així com, impulsar incentius pels ciutadans que reciclen, per exemple, la matèria orgànica -sistema fa poc implantat. Així com, millorar els carrils bici de Palma, si cal, reduint espais als cotxes i plantar més arbres a ciutat (per jo un bon exemple en aquest sentit és Barcelona). A més a més, crec que la policia local i l'ajuntament haurien d'intervenir més davant els ciutadans que tiren el fums al carrer o no tiren els trastos quan toca.





PROPOSTES A L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ 2: ÀMBITS NO DEPENDENTS DE L'AJUNTAMENT

Més arbrat, més espais verds, més carrers peatonals, menys cotxe

Fomentar seriament el transporte tanto de personas como de mercancías con vehículos de bajo consumo energético como bicicletas y bicicletas de carga. Estas últimas preferentemente con asistencia por motor eléctrico. No olvidemos que los vehículos actuales, furgonetas y coches, son muy ineficientes ya que lo que mueven es principalmente su propio peso. Furgonetas o coches eléctricos no serían más eficientes.

1-Campanya de concienciació i apoyu para convertir los rellanos amplios de fincas de parking de bicicletas de los residentes y obligar que nuevas edificaciones incluyan estos espacios 2-Convertir los tejados de los polígonos en campos de placas solares, 3- subvenciones para cambio de ventanas por ventanas aislantes de triple cristal

Obligatorietat d'implantar l'autoconsum a les comunitats de propietaris per la gestió de l'enllumenat de la finca (llum de l'escala, ascensor,...)

Promover la instal·lació de placas solares en todos los ámbitos posibles

En autoconsumo en las casas creo que se debería dar más ayudas a fondo perdido para poder ir adaptando todo sirve para reducir huella y salimos ganando todos a la larga porque el sobrante lo podría donar

Ofrecer una alternativa real al uso de un coche por ciudadano por la vía cinturón para reducir la contaminación y los atascos.

Facilitar informació sobre instal·lació de panells per fomentar la seva implementació. A més d'oferir ajudes o facilitar la seva instal·lació.

Aumentar cargadores eléctricos para aumentar el uso de vehículos eléctricos

- Hi ha infinitat de teulades/solars a la ciutat que serien captadors ideals d'energia solar, és una vertadera llàstima estar desaprofitant tota aquesta potencial energia, que cada dia ens arriba de manera gratuïta i completament neta per part del Sol. Per això proposaríem fer una campanya intensiva i seriosa (i que arribi a tothom) i no sabem si se podria posar com a obligatori al llarg del temps a l'àmbit privat per anar posant plaques solars d'autoconsum a tots els llocs possibles. També seria una manera d'anar donant feina a tanta gent, fent una formació prèvia d'instal·lació de plaques solars, o altres tipus d'energies netes. Hi ha ciutadans com noltros que ens encantaria saber les possibilitats (legals i energètiques) que tenim a la nostra vivenda per poder posar plaques. Convendria fer campanyes de concienciació i informació. Noltros per exemple vivim en un pis i hi ha uns patis interiors on bona part del dia pega el Sol, i ja deim que trobam que estan desaprofitats, i no sabem la cobertura legal tampoc per saber si se podrien utilitzar o si se podrien posar plaques a l'àtic, encara que noltros vivim en un 2n, però potser se podria posar i aprofitar-la de qualque manera. De fet ja hi ha empreses energètiques privades que estan fent campanyes referents al tema de les plaques solars a els teulades, com ara aquesta: <https://www.holaluz.com/la-revolucion-de-los-tejados/> Idó faria falta una campanya a nivell públic en aquesta línia. - També és molt important i ja necessari impulsar i crear a Mallorca una planta d'energia neta (especialment solar, donades les nostres condicions insulars, amb tants de dies de Sol que lamentablement no estam aprofitant) per poder autoproveir-nos d'energia neta.

Reconvertir hotels en fonts d'ingressos més sostenibles i que no depenguin dels de fora





PROPOSTES A L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ 2: ÀMBITS NO DEPENDENTS DE L'AJUNTAMENT

Edificios y barrios autosuficientes, menos plásticos en supermercados

Promoción del teletrabajo con ayudas de algún tipo, promoción del transporte público, promoción de la bicicleta, creación de sendas verdes que atraviesen las ciudades, creación y MEJORA de los carriles bici.

Campaña de sensibilización del impacto de la producción de carne/ Fomento de la alimentación vegetal

Algún tipo de norma que obligue a los locales y comercios a apagar sus letreros/banderolas/rótulos/etc. fuera del horario comercial.

Dejar tranquilos a los bares y restaurantes, hay acciones más importantes que cargar siempre contra ellos. Poner multas a los que tiran colillas, papeles, etc., y a los que no recogen las mierdas de sus perros. Para eso tiene que haber muchos más policías, y también es importante que quieran hacerlo. Trabajar en cosas efectivas y dejaros de postureo político!!!! Gracias.

En los tejados de todos los edificios públicos debería haber placas solares. No instalen placas solares en el campo.

Potenciar la implantació de parcs solars sense consum de territori a les teulades dels polígons industrials.

Campanya de concenciació del ús d'energies renovables als edificis comunitaris. Reducció dels impostos als habitatges o edificis que facin una millora per reduir la huella de carbono.

- que los coches registrados antes del 2000, no puedan ir a palma centro. -ayudas a los restaurantes, bares y comercios a un aparato de limpieza del aire. - ayudas para la instalación de paneles solares.

Favorecer los vehículos de movilidad personal. Palmabici es una ruina y ha quedado obsoleta.

Incentivar a les empreses privades a reduir el seu consúm o multar a les que més contaminen y no el redueixin.

Fomentar els programes autoconsum per a comunitats de propietaris del Govern d'Espanya.





PROPOSTES A L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ 3: ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC

Recogida selectiva de residuos. Diferenciación entre ORGANIC y REBUIG, en toda Palma.

Mas zonas verdes con urgencia, mas arboles que den sombra, y apostar por transporte publico mas accesible y fácil y de nuevo mas verde en nuestra ciudad

Fomentar el uso de sistemas para refrescar viviendas basados sobre ventilacion natural, proteccion solar, etc. y prohibir o limitar seriamente la instalacion de aparatos de aire acondicionado. Estos ultimos son bombas de calor, refrescan un lugar a costa de calentar otro. Debido a su consumo de energia, el balance final es un calentamiento del aire de la ciudad.

Plan para el aumento paulatino de calles arboladas, aumento del arbolado en los parques, toldos para calles estrechas con el fin de combatir islas de calor, muros de cubierta vegetal en parques, formación e implantación de guía de buenas prácticas sostenibles y ecológicas para los jardineros de las zonas verdes y el arbolado urbano, plantaciones ciudadanas mensuales

Plantar arbres a tots els carrers i places, també als patis de les escoles, cal crear ombres. Fer passeigs peatonals sense ciment ni asfalt i amb molts arbres. Posar plaques solars a tots els terrats de tots els edificis.

Millora transport públic i limitació del transit rodat (cotxes i motos)

Edificis intel.ligents

Poder reducir nuestra huella climatica con pequeños cambios puede producir mas cambios que querer desarrollar megaproyectos, las hormigas son mas eficientes

NO AL PROYECTO DE HORMIGONERA EN SON GUELLS

No permitir la hormigonera de Son Güells y eliminar el vertedero ilegal de la rotonda del Germans Escalas

Escoltar el que diu la ciència, es a dir, actualitzar els estudis per reduir els gasos d'efecte hivernacle aprox. un 7'6% cada any per arribar al 2030 a la reducció del 80%. Hi ha coses com la pujada del nivell del mar que serà inevitable i no es pot fer res. Cal adaptar les construccions per lograr una eficiencia energética.

Aumentar subvenciones de instalación de placas solares

- És fonamental incrementar les zones verdes de Palma, perquè vertaderament hi hagi un pulmó verd. Per exemple la falca verda no sabem què passa perquè no s'ha arribat a fer i la trobam molt necessària, així com altres zones que es puguin crear. - En aquest sentit també és fonamental anar reduint a poc a poc (però sense pausa, com diuen en castellà "sin prisa pero sin pausa") la circulació de vehicles a la ciutat, especialment zones com les Avingudes, que siguin peatonals amb únic accés de transport públic, amb la creació també del tramvia que també està pendent de fer. Hem sabut de ciutats que ja fa anys que estan tancades a vehicles privats i només amb transport públic, bicicletes, peatons i mediambientalment és una passada com redueixen les emissions. Realment Palma és una ciutat que podria ser gairebé tota peatonal o en bona part, i és tot el contrari, està plena de cotxes per totes bandes! Creim que no fa falta esperar a tenir alts nivells de contaminació (com passa a ciutats com Madrid o Barcelona) per limitar la circulació. Ens hem d'avançar a aquestes situacions, no esperar a estar malament, perquè ja la ciència ens avisa de lo greu de la





PROPOSTES A L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ 3: ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC

situació, i com deim, com abans millor, i menys haurem de solucionar després, "más vale prevenir que curar". - Un altre tema fonamental es la reducció (per no dir eliminació, encara que s'hauria de tendir a això també sense pressa però sense pausa) dels plàstics d'un sol ús. I amb això ens referim a bosses de plàstic (no pot ser que encara grans superfícies i tendes com "El Corte Inglés" segueixin repartint bosses de plàstic sense cap cost per als clients, encara que diguin que és reciclat o algo així, segueixen sent de plàstic i acaben on acaben), també bosses de plàstic primes per fruites o altres aliments, plàstics tipus film per embolicar embotits, peixos, carn, ... que a més no basta amb una capa, que pareix que com més te'n posin millor ... és molt trist que a més ara amb el tema de la pandèmia per tema de seguretat alimentària (que evidentment és fonamental) s'utilitzin encara més plàstics per esterilitzar, ser més asèptics ... però se perd de molt bon tros pel tema mediambiental ... Idò per part de les institucions s'haurien de prohibir certs embolicalls/embalats que impliquin plàstic (encara que sigui pagant, no s'haurien de vendre) i cercar i proposar altres alternatives que potser siguin més cares, però que llavors es puguin subvencionar, o potser se podria crear qualche empresa local que fabricàs altres tipus de materials amb iguals característiques (quant a higiene, ascèptic ...) però descomposables o de materials naturals. I és que normalment aquests materials alternatius són més cars, però per això les institucions haurien de protegir o blindar els preus d'aquests productes que són tan importants per reduir l'impacte al medi ambient. - I en aquest sentit, fer campanyes per comprar a granel per exemple són súper importants, però a la vegada s'ha d'incentivar aquest tipus de comerç i d'oferta perquè tinguin molta més oferta i millors preus també. Perquè no pot ser que per comprar a granel productes alimentaris, de neteja, ... només trobis 1 o 2 alternatives a Palma i que a més els preus siguin molt més elevats que comprar empaquetats ... Per això és tan important el paper de les institucions per incentivar i motivar aquest tipus d'oferta en més tendes, inclús en grans superfícies, per bé del medi ambient. - I per acabar, un altre punt molt important seria el potenciar el comerç de segona mà, fer també campanyes per visualitzar, normalitzar i incentivar les compres d'objectes de segona mà o l'intercanvi d'objectes. És fonamental caminar cap a una economia circular perquè comprar i adquirir sempre coses noves no és sostenible ni ètic. La proposta seria fer campanyes i també impulsar aquest tipus de "comerç" i model, fugint del consumisme, l'obsolescència programada, ... És una peça fonamental també per combatre el canvi climàtic. Per acabar moltes gràcies per escoltar-nos i esperam que d'aquests PACES sorgeixin propostes valentes i eficaces, tan necessàries per combatre el canvi climàtic i fer de Palma i de la resta del Món un lloc millor per viure tots.

Solaritzar totes les escoles

Menos cruceros

Legislar para que no haya consumos innecesarios (por ejemplo, comercios a las 4 de la mañana de un martes con todos los escaparates encendidos toda la noche), legislar para que todo el envasado alimenticio no sea de un solo uso, fomentar el uso de materiales más reciclables que el plástico en el envasado, legislar para evitar el envasado innecesario.

Incentivar l'us de transport públic per part dels treballadors públics / TRansport públic més barat-gratuït / Més zones peatonals / Menjà vegà en tots els actes públics / Fer les compres públiques de proximitat (exemple, les bosses de reciclatge que dona EMAYA venen de la Xina) / Limitar la compra de material publicitari innecessari

Diría, sobre todo, el tema de la sensibilización y educación en este sentido ya que de ahí es donde parte todo. Tanto la comprensión por parte de la población en el momento que se implantan este tipo de medidas como en el hecho de ser más conscientes en nuestras acciones en el día a día.

No talar árboles, como habéis hecho, y después nunca más volver a plantar otros. Y todo ello, sin consultar con los vecinos. Estudiar bien qué tipo de árboles son más convenientes, tanto por el clima, como por sus efectos secundarios (caída de hojas y/o frutos, etc.). Poner a verdaderos profesionales y eliminar enchufados. Eso sí que es bueno para el cambio climático y para todos nosotros. Así no tendríais que hacer ninguna encuesta a los ciudadanos, que no tenemos ni idea de todo esto. Gracias.





PROPOSTES A L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ 3: ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC

Ampliació de voravies amb plantació d'arbres d'espècies autòctones.

- eliminar plásticos innecesarios. - poner en todas las alcantarillas debajo, una rejilla para que se quede toda la porquería allí metida y no vaya hacia el mar. - mas proteccion de nuestras playas. Demasiados barcos anclados que no cuidan el entorno y muchos tiran la basura al mar.

Que no nos tomen por tontos diciendo que el parque nuevo de detrás de los Institutos creará un microclima y bajará la temperatura.

Realitzar tallers de conscienciació on es primi la reducció de plásticos.

Fomentar el consum km0 i col·laborar amb productors i venedors.

