



CONSELL INSULAR  
DE MENORCA



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



**MENORCA**  
RESERVA DE BIOSFERA

## *Pla d'Acció per Clima i l'Energia Sostenible de Ciutadella*

---

Febrer 2022



Ajuntament de  
Ciutadella de Menorca

azigrene  energiza

## Pla d'Acció per Clima i l'Energia Sostenible (PAESC) del municipi Ciutadella

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 Ciutadella 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 Ciutadella

Plaça des Born, 15,  
07760  
Ciutadella de Menorca, Illes Balears

### Equip Col·laborador:



#### Azigrene Consultores

C/Lebón, 19 - Bajo  
46023 Valencia



## ÍNDEX

|                                                                                       |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS. CARACTERÍSTIQUES DEL MUNICIPI.</b>                   | <b>7</b>  |
| 1.1. INTRODUCCIÓ                                                                      | 7         |
| 1.2. ANTECEDENTS                                                                      | 10        |
| 1.3. CARACTERÍSTIQUES DEL MUNICIPI                                                    | 11        |
| 1.3.1. <i>Característiques geogràfiques</i>                                           | 11        |
| 1.3.2. <i>Evolució de la població</i>                                                 | 11        |
| 1.4. CLIMA ACTUAL I PROJECCIONS CLIMÀTIQUES                                           | 13        |
| 1.5. ORGANITZACIÓ MUNICIPAL                                                           | 17        |
| 1.6. MECANISMES DE PARTICIPACIÓ I COMUNICACIÓ AMB LA CIUTADANIA                       | 18        |
| 1.6.1. <i>Participació interna</i>                                                    | 19        |
| 1.6.2. <i>Participació</i>                                                            | 20        |
| <b>2. VISIÓ DE FUTUR. OBJETIUS I METES</b>                                            | <b>24</b> |
| 2.1. OBJECTIUS ESPECÍFICS DE MITIGACIÓ                                                | 25        |
| 2.2. OBJECTIUS ESPECÍFICS D'ADAPTACIÓ                                                 | 30        |
| <b>3. ASPECTES FINANCERS</b>                                                          | <b>32</b> |
| 3.1. ESTIMACIÓ ECONÒMICA DEL PLA                                                      | 32        |
| 3.2. RECURSOS FINANCERS PREVISTOS                                                     | 33        |
| <b>4. MITIGACIÓ DEL CANVI CLIMÀTIC</b>                                                | <b>35</b> |
| 4.1. GESTIÓ ENERGÈTICA MUNICIPAL                                                      | 35        |
| 4.2. INVENTARI D'EMISSIONS                                                            | 35        |
| 4.2.1. <i>Metodologia</i>                                                             | 36        |
| 4.2.2. <i>Àmbits inclosos</i>                                                         | 36        |
| 4.2.3. <i>Factors d'emissió emprats</i>                                               | 37        |
| 4.2.4. <i>Consums energètics i emissions de CO2</i>                                   | 38        |
| 4.3. PLA D'ACCIÓ DE MITIGACIÓ                                                         | 41        |
| <b>EDIFICIS, EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS</b>                              | <b>43</b> |
| M.a.1. GESTOR ENERGÈTIC MUNICIPAL                                                     | 44        |
| M.a.2. COMPTABILITAT ENERGÈTICA MUNICIPAL                                             | 46        |
| M.a.3. TELEMESURA I TELEGESTIÓ DELS EQUIPAMENTS MÉS CONSUMIDORS                       | 48        |
| M.a.4. AUDITORIES ENERGÈTIQUES EN EDIFICIS MUNICIPALS                                 | 50        |
| M.a.5. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA EN EDIFICIS MUNICIPALS                                 | 52        |
| M.a.6. PROGRAMA DE MANTENIMENT D'EQUIPAMENTS I INFRAESTRUCTURES MUNICIPALS            | 54        |
| M.a.9. OPTIMITZACIÓ DEL CONSUM D'EQUIPS INFORMÀTICS                                   | 56        |
| M.a.10. PROGRAMA "50/50"                                                              | 58        |
| M.a.12. DIVERSIFICACIÓ A COMBUSTIBLES MÉS EFICIENTS EN CALDERES D'EDIFICIS MUNICIPALS | 60        |



|                                                                                                     |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| M.a.13. RENOVACIÓ DE LA IL·LUMINACIÓ D'INTERIOR .....                                               | 62         |
| M.a.14. CONTROL DE PRESENCIA PER A IL·LUMINACIÓ INTERIOR .....                                      | 64         |
| M.a.15. OPTIMITZACIÓ DE LA DEMANDA EN CLIMATITZACIÓ .....                                           | 66         |
| M.a.16. INSTAL·LACIONS DE AEROTERMIA EN EDIFICIS I DEPENDÈNCIES MUNICIPALS .....                    | 68         |
| M.a.17. INSTAL·LACIONS D'ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA .....                                           | 70         |
| M.a.18. INSTAL·LACIONS D'ENERGIA SOLAR TÈRMICA .....                                                | 73         |
| M.a.19. COMUNITAT ENERGÈTICA LOCAL MUNICIPAL .....                                                  | 75         |
| M.a.20. CAMPANYA DE CONSCIENCIACIÓ I SENSIBILITZACIÓ D'EMPLEATS MUNICIPALS .....                    | 77         |
| M.a.21. CAMPANYA DE PUBLICACIÓ DE CONSUMS D'EQUIPAMENTS MUNICIPALS .....                            | 79         |
| M.a.22. CURSOS DE FORMACIÓ EN MATÈRIA D'ENERGIA Als EMPLEATS MUNICIPALS .....                       | 81         |
| M.a.23. CONTRACTACIÓ AMB CRITERIS MEDIAMBIENTALS I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA. COMPRES EFICIENTS ..... | 83         |
| M.a.24. COMPRA D'ENERGIA VERDA CERTIFICADA .....                                                    | 85         |
| M.a.26. CÀLCUL PETJADA CO <sub>2</sub> EN EDIFICIS MUNICIPALS .....                                 | 87         |
| <b>ENLLUMENAT PÚBLIC .....</b>                                                                      | <b>89</b>  |
| M.b.1. ELABORACIÓ D'UNA AUDITORIA D'ENLLUMENAT PÚBLIC .....                                         | 90         |
| M.b.2. SUBSTITUCIÓ DE LLUMINÀRIES PER ALTRES MÉS EFICIENTS .....                                    | 92         |
| M.b.6. IMPLANTACIÓ DE SISTEMES DE TELEGESTIÓ DE L'ENLLUMENAT .....                                  | 94         |
| <b>TRANSPORT MUNICIPAL .....</b>                                                                    | <b>96</b>  |
| M.c.1. GESTOR GENERAL DEL PARC MÒBIL .....                                                          | 97         |
| M.c.2. CURSOS DE CONDUCCIÓ EFICIENT .....                                                           | 100        |
| M.c.5. SUBSTITUCIÓ DE VEHICLES PER UNS ALTRES MÉS EFICIENTS .....                                   | 102        |
| M.c.6. PROMOCIÓ DE L'ÚS DE LA BICICLETA I EL TRANSPORT A peu PER A EMPLEATS MUNICIPALS .....        | 104        |
| M.c.7. INCORPORACIÓ DE CRITERIS DE VEHICLES AMBIENTALS EN PLECS DE CONTRACTACIÓ .....               | 106        |
| M.c.11. OPTIMITZACIÓ DELS SERVEIS DE TRANSPORT COL·LECTIU .....                                     | 108        |
| <b>SECTOR RESIDENCIAL I SERVEIS .....</b>                                                           | <b>111</b> |
| M.d.1. CAMPANYA DE CONSCIENCIACIÓ I SENSIBILITZACIÓ .....                                           | 112        |
| M.d.2. VISITES D'AVALUACIÓ ENERGÈTICA EN LA LLAR .....                                              | 114        |
| M.d.3. CAMPANYA RENOVACIÓ D'IL·LUMINACIÓ INTERIOR .....                                             | 116        |
| M.d.4. CAMPANYA RENOVACIÓ D'ELECTRODOMÈSTICS .....                                                  | 118        |
| M.d.5. CAMPANYA RENOVACIÓ D'AÏLLAMENTS I TANCAMENTS .....                                           | 120        |
| M.d.6. CAMPANYA COMPRA D'ENERGIA VERDA .....                                                        | 122        |
| M.d.7. ORDENANÇA DE CONSTRUCCIÓ SOSTENIBLE .....                                                    | 124        |
| M.d.11. SUSTITUCIÓ DE CALDERAS PER ALTRES MÉS EFICIENTS .....                                       | 126        |
| M.d.12. CAMPANYA RENOVACIÓ D'AIRES CONDICIONATS .....                                               | 128        |
| M.d.13. SERVEI D'ASSESSORAMENT EN MATÈRIA D'ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC .....                          | 130        |
| M.d.14. BONIFICACIONS FISCALS EN LLICÈNCIES D'OBRA PER A MILLORES DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA .....  | 132        |
| M.e.1. PETITES AUDITORIES ENERGÈTIQUES EN EL SECTOR SERVEIS .....                                   | 134        |
| M.e.2. CAMPANYA DE COMPRA D'ENERGIA VERDA .....                                                     | 136        |
| M.e.4. MENORCA RESERVA DE BIOSFERA .....                                                            | 138        |
| M.e.5. REALITZAR UNA CAMPANYA ESPECÍFICA SECTOR HOTELER I RESTAURACIÓ .....                         | 140        |



|                                                                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>TRANSPORT PRIVAT I COMERCIAL</b>                                                                                             | 142 |
| M.f.1. CAMPANYA DE FORMACIÓ EN CONDUCCIÓ EFICIENT                                                                               | 143 |
| M.f.2. RENOVACIÓ DEL PARC MÒBIL I FOMENT A VEHICLES QUE UTILITZEN COMBUSTIBLES NO CONVENÇIONALS                                 | 145 |
| M.f.3. XARXA DE PUNTS DE RECÀRREGA VEHICLE ELÈCTRIC                                                                             | 147 |
| M.f.4. PLA DE MOBILITAT URBANA SOSTENIBLE                                                                                       | 149 |
| M.f.5. ADECUACIÓ VIÀRIA I SENYALITZACIÓ PER A L'ÚS DE LA BICICLETA                                                              | 151 |
| M.f.6. APARCAMENT SEGUR PER A BICICLETES                                                                                        | 153 |
| M.f.7. FOMENT DEL TRANSPORT A PEU                                                                                               | 155 |
| <b>INDÚSTRIA</b>                                                                                                                | 157 |
| M.g.1. CAMPANYA PER A FOMENTAR LA REALITZACIÓ D'AUDITORIES ENERGÈTIQUES EN INDÚSTRIA                                            | 158 |
| M.g.2. CAMPANYA PER A DONAR SUPORT A LA SUBSTITUCIÓ D'INSTAL·LACIONS CONSUMIDORES D'ENERGIA PER ALTRES MÉS EFICIENTS            | 160 |
| M.g.3. FORMACIÓ EN EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I CANVI CLIMÀTIC Als RESPONSABLES DE LES INSTAL·LACIONS ENERGÈTIQUES DE LES INDÚSTRIES | 162 |
| M.g.6.COMUNITAT ENERGÈTICA LOCAL EMPRESARIAL                                                                                    | 164 |
| <b>RESIDUS</b>                                                                                                                  | 166 |
| M.h.2. CAMPANYES DE CONSCIENCIACIÓ AMB EL RECICLATGE I SEPARACIÓ DE LA FRACCIÓ ORGÀNICA                                         | 167 |
| M.h.4. IMPLANTACIÓ SISTEMA DE RECOLLIDA PORTA A PORTA                                                                           | 169 |
| <b>PRODUCCIÓ LOCAL D'ENERGIA</b>                                                                                                | 171 |
| M.i.1. CAMPANYA SOLAR FOTOVOLTAICA                                                                                              | 172 |
| M.i.2. CAMPANYA SOLAR TÈRMICA                                                                                                   | 174 |
| M.i.4. MINIEÒLICA                                                                                                               | 176 |
| M.i.5. BONIFICACIÓ FISCAL EN LLICÈNCIES D'OBRA PER A IMPLANTACIÓ D'ENERGIES RENOVABLES                                          | 179 |
| 4.3.1. Principals resultats del Pla de Mitigació                                                                                | 181 |
| <b>5. ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC.</b>                                                                                          | 190 |
| 5.1. ORGANITZACIÓ DE L'AJUNTAMENT, CAPACITAT D'ACTUACIÓ DEL MUNICIPI, RECURSOS I SERVEIS DISPONIBLES                            | 190 |
| 5.1.1. Organització de l'Ajuntament                                                                                             | 190 |
| 5.1.2. Serveis d'emergència, protecció civil i salut                                                                            | 191 |
| 5.2. ANÀLISI DE RISCOS I VULNERABILITATS                                                                                        | 191 |
| 5.3. METODOLOGIA DE ANÀLISI                                                                                                     | 193 |
| 5.4. DESCRIPCIÓ DE LA LÍNIA BASE                                                                                                | 195 |
| 5.5. ESCENARIS PER A L'ADAPTACIÓ                                                                                                | 197 |
| 5.6. AVALUACIÓ DEL RISC                                                                                                         | 198 |
| 5.7. ANÀLISI DE VULNERABILITAT AL CANVI CLIMÀTIC                                                                                | 202 |
| 5.8. PLA D'ACCIÓ D'ADAPTACIÓ                                                                                                    | 208 |
| A.1. PLA DE REHABILITACIÓ EDIFICATÒRIA I REGENERACIÓ I RENOVACIÓ URBANA                                                         | 209 |
| A.2. REFORMA D'INFRAESTRUCTURES                                                                                                 | 211 |
| A.3. REDUCCIÓ DE L'EFFECTE SEGELLAT DEL TERRENY I AUGMENT DE LES ÀREES PERMEABLES                                               | 213 |



|                                                                                                              |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| A.4. AUGMENT DE SUPERFÍCIE D'ÀREES VERDES.....                                                               | 215        |
| A.5. CAMPANYA REDUCCIÓ DEL CONSUM D'AIGUA.....                                                               | 217        |
| A.6. CAMPANYA DEDICADA AL SECTOR AGRÍCOLA.....                                                               | 219        |
| A.7. RECICLATGE D'AIGUA .....                                                                                | 221        |
| A.8. PLA DE PREVENCIÓ D'INCENDIS FORESTALS.....                                                              | 223        |
| A.9. INCLUSIÓ DELS RISCOS CLIMÀTICS EN ELS PLANS I PROTOCOLS D'EMERGÈNCIES.....                              | 225        |
| A.10. AGRICULTURA SOSTENIBLE.....                                                                            | 226        |
| A.11. CAMPANYA D'ACCIONS RELACIONADES AMB LA SALUT I LA CONSCIENCIACIÓ I SENSIBILITZACIÓ DE LA POBLACIÓ..... | 228        |
| A.12. ACCIONS CONTRA LES ONADES DE CALOR .....                                                               | 230        |
| A.13. MOBILITZACIÓ I ACOMPANYAMENT DELS SERVEIS SOCIALS A LA DETECCIÓ DE LA POBRESA ENERGÈTICA.....          | 232        |
| A.14. CAMPANYES CONTRA PLAGUES .....                                                                         | 234        |
| A.16. CONSUM DE PRODUCTES DE PROXIMITAT.....                                                                 | 235        |
| 5.8.1. Principals resultats del Pla d'Adaptació.....                                                         | 237        |
| <b>6. POBRESA ENERGÈTICA .....</b>                                                                           | <b>239</b> |
| 6.1. POBRESA ENERGÈTICA A EUROPA.....                                                                        | 239        |
| 6.2. POBRESA ENERGÈTICA A ESPANYA.....                                                                       | 239        |
| <b>7. SEGUIMENT.....</b>                                                                                     | <b>246</b> |
| <b>ANNEX 1. PROGRAMA DUT A TERME JORNADES DE PARTICIPACIÓ CIUTADANA.....</b>                                 | <b>247</b> |
| <b>1. RESULTATS JORNADA DE PARTICIPACIÓ .....</b>                                                            | <b>250</b> |
| A. PRIORITZACIÓ D'ACCIONS .....                                                                              | 252        |
| A. PROPOSTA D'ACCIONS.....                                                                                   | 253        |

# 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**.

Reducció d'un 40% de les emissions dels gasos d'efecte hivernacle.

Augment d'un 27% de l'eficiència energètica.

Augment d'un 27% de l'energia procedent de fonts renovables.

Adaptar-se 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 55% 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 (PAESC) 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 Bielorússia, 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.

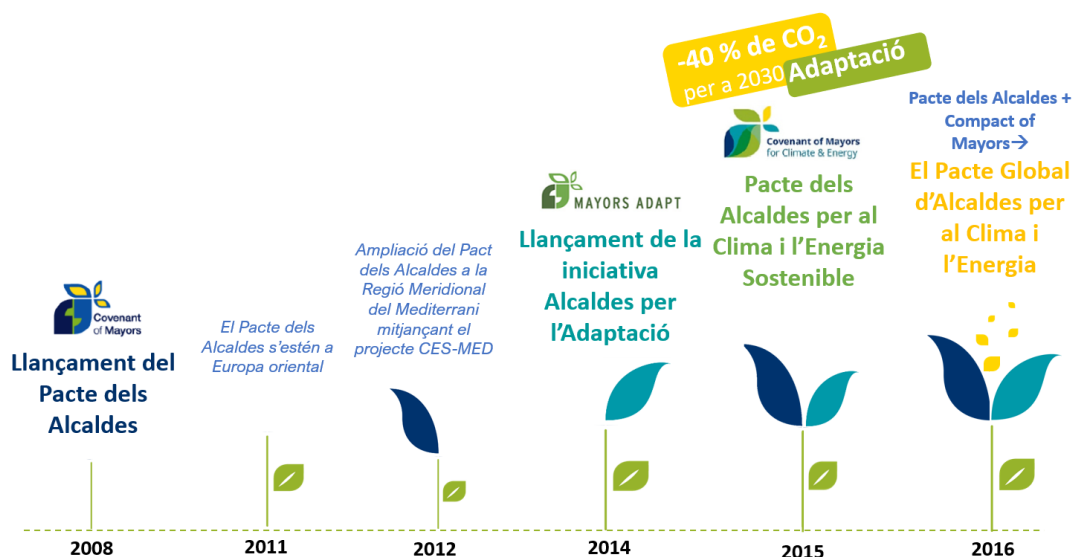


En una cerimònia celebrada el 15 d'octubre de 2015 en la seu del Parlament Europeu a Brussel·les es fusionen el Pacte de les Batlies i la iniciativa *Mayors Adapt* adoptant des de llavors un enfocament integral d'atenuació del canvi climàtic i d'adaptació a aquest.

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

El 22 de abril de 2021 l'Ajuntament Ciutadella 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 Ciutadella, a fi de traduir el seu compromís polític, elabora un Pla d'Acció per Clima i l'Energia Sostenible (PAESC).

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

A més a més, els municipis signants prometen actuar per a aconseguir l'objectiu de la UE de reduir en un 55% 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 Ciutadella, ha desenvolupat anteriorment a la redacció d'aquest document:

-  Pla d'acció per a l'energia sostenible (2011)
-  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 (PAESC) del municipi, en el qual es recullen les accions clau que es planegen dur a terme.

Així mateix, Ciutadella 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 Ciutadella.

## 1.3. Característiques del municipi

### 1.3.1. Característiques geogràfiques

Ciutadella és una localitat i municipi espanyol de la comunitat autònoma de les Illes Balears. Situat a l'est de Menorca. La seua extensió és de 11,66 km<sup>2</sup>.



Il·lustració 2: Terme municipal Ciutadella i situació actual dins de l'Illa de Menorca.

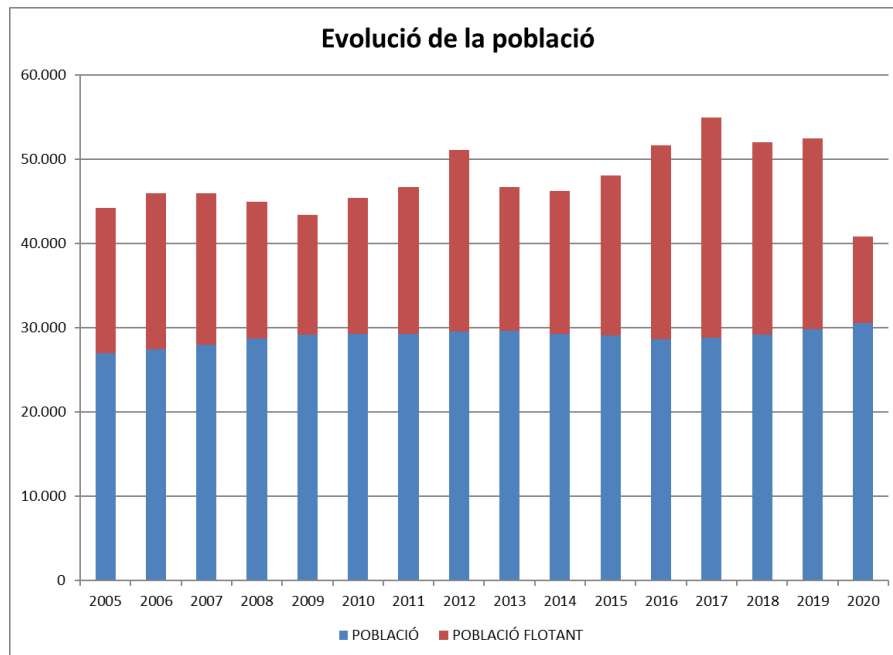
Font: [https://www.caib.es/sites/batles/ca/estat\\_del\\_pacte\\_a\\_ib/](https://www.caib.es/sites/batles/ca/estat_del_pacte_a_ib/)

### 1.3.2. Evolució de la població

El municipi Ciutadella està situat a l'Illa de Menorca, amb una població que va passar de 26.972 habitants en 2005 a 30.588 habitants en 2020.

| ANY  | POBLACIÓ | POBLACIÓ FLOTANT | IPH    |
|------|----------|------------------|--------|
| 2005 | 26.972   | 17.254           | 44.226 |
| 2006 | 27.468   | 18.473           | 45.941 |
| 2007 | 28.017   | 17.948           | 45.965 |
| 2008 | 28.696   | 16.285           | 44.981 |
| 2009 | 29.160   | 14.291           | 43.451 |
| 2010 | 29.247   | 16.160           | 45.407 |
| 2011 | 29.315   | 17.406           | 46.721 |
| 2012 | 29.580   | 21.506           | 51.086 |
| 2013 | 29.629   | 17.080           | 46.709 |
| 2014 | 29.282   | 17.000           | 46.282 |
| 2015 | 29.098   | 19.011           | 48.109 |
| 2016 | 28.641   | 23.048           | 51.689 |
| 2017 | 28.838   | 26.090           | 54.928 |
| 2018 | 29.223   | 22.795           | 52.018 |
| 2019 | 29.840   | 22.610           | 52.450 |
| 2020 | 30.588   | 10.242           | 40.830 |

Taula 1: Evolució de la població Font: INE.



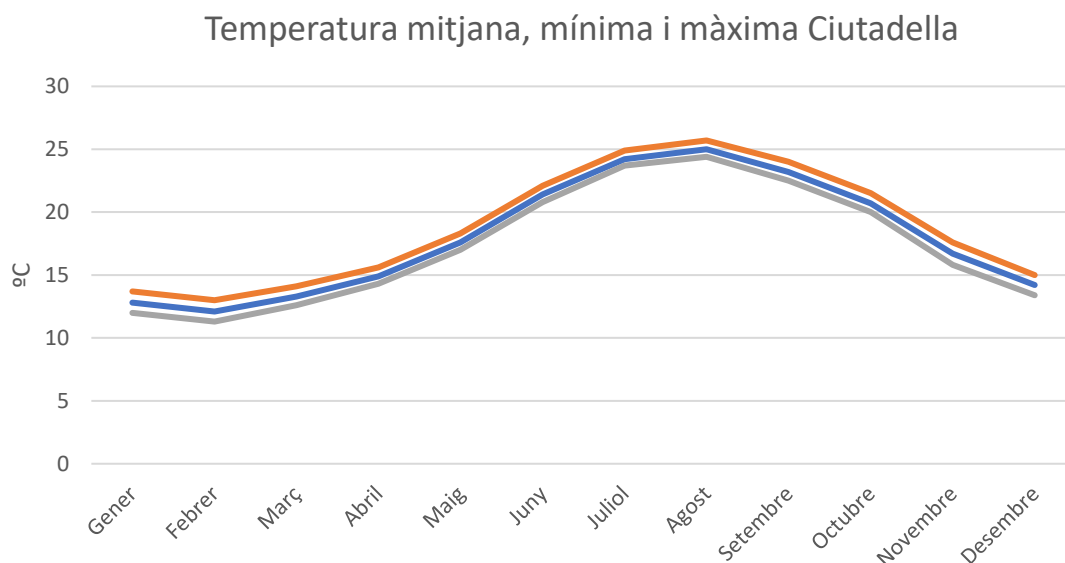
Gràfic 1: Evolució població Ciutadella. Elaboració pròpia. Font: INE

## 1.4. Clima actual i projeccions climàtiques

El clima en Ciutadella és càlid i temperat. Hi ha més precipitacions a l'hivern que a l'estiu. Aquest clima és considerat Csa segons la classificació climàtica de Köppen-Geiger<sup>1</sup>. La temperatura mitjana en Ciutadella és 18 ° C. En un any, la precipitació mitjana és 474 mm.

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

### Diagrama de Temperatura Ciutadella



Il·lustració 3: Diagrama de temperatura típic Ciutadella. Font: <https://es.climate-data.org/europe/espana/islas-baleares/ciudadela-28761/>

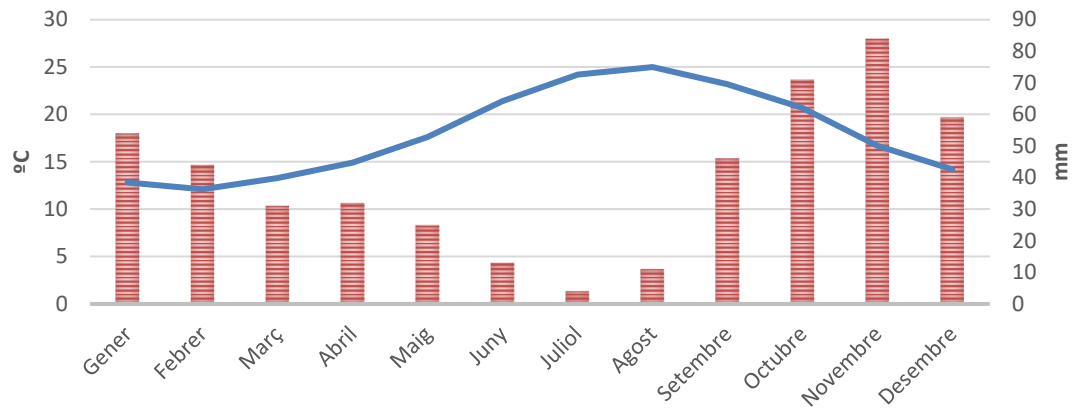
Amb una mitjana de 25°C, Agost és el mes més càlid. Per l'altra banda, Febrer és el mes més fred, amb temperatures mitjana de 12,1 °C.

### Climograma Ciutadella

Altitud: 25 m – Clima : Csa- °C: 18– mm=474mm

<sup>1</sup> 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.

## TEMPERATURA I PRECIPITACIONS CIUTADELLA



Il·lustració 4: Climograma típic del municipi de Ciutadella. Font: <https://es.climate-data.org/europe/espana/islas-baleares/ciudadela-28761/>

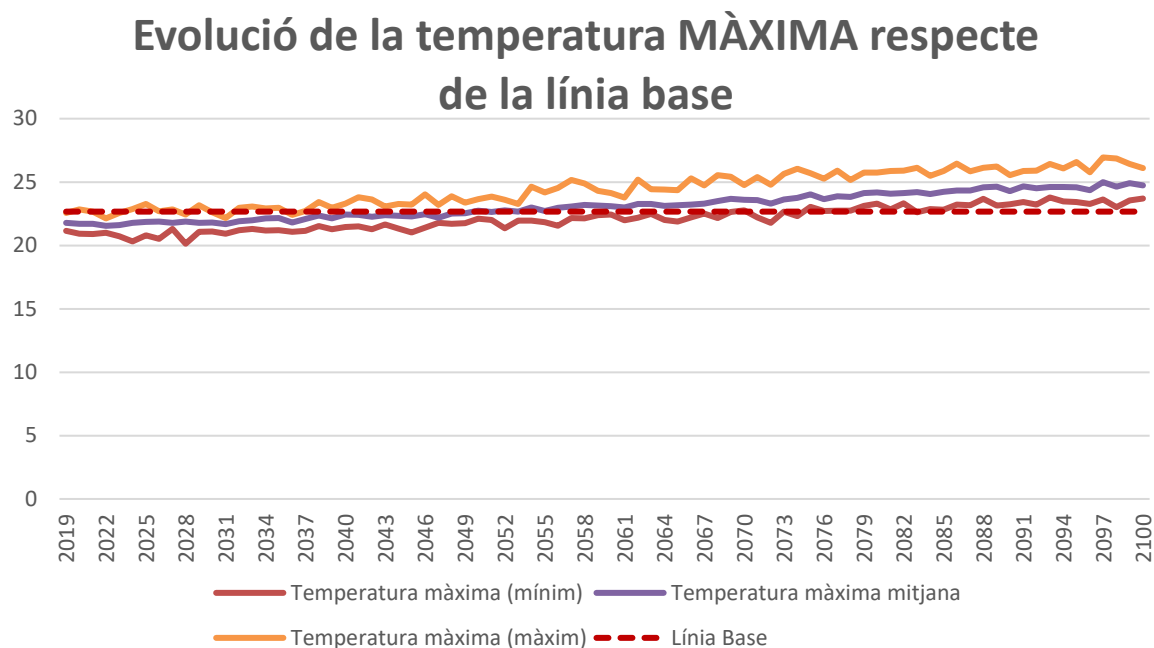
El mes més sec és Juliol. Hi ha 4 mm de precipitació en Juliol i la major part de la precipitació aquí cau en Novembre, fent una mitjana de 84 mm.

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:



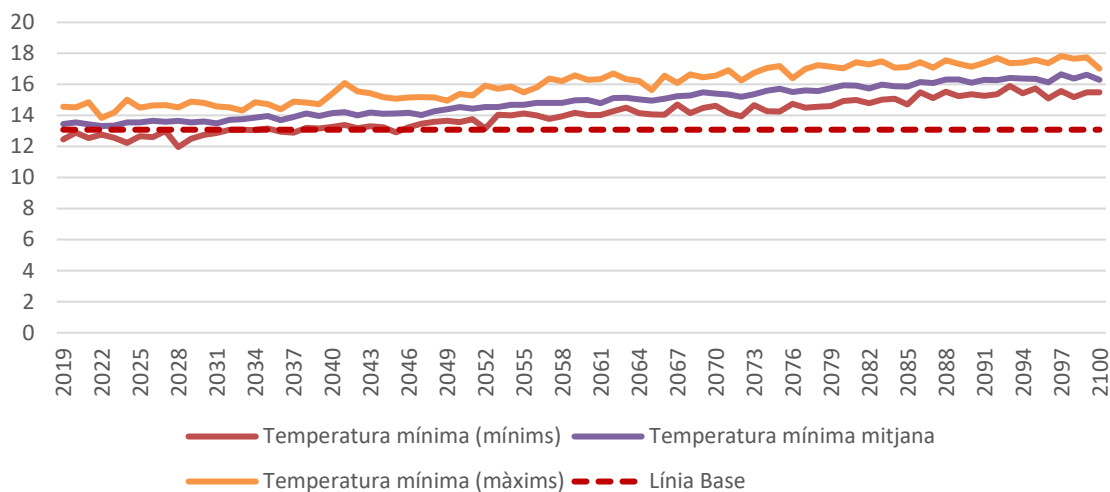
Gràfic 2: Evolució de les temperatures màximes respecte de la línia base establida per a Ciutadella. Font:

Elaboració pròpia

Existeix una clara tendència a l'augment de les temperatures en el municipi de Ciutadella. La mitjana de temperatures màximes presenta una marcada tendència d'augment a llarg termini que es projecta en 2,06 d'augment a la fi de segle.

## Temperatura mínima:

### Evolució de la temperatura MÍNIMA respecte de la línia base

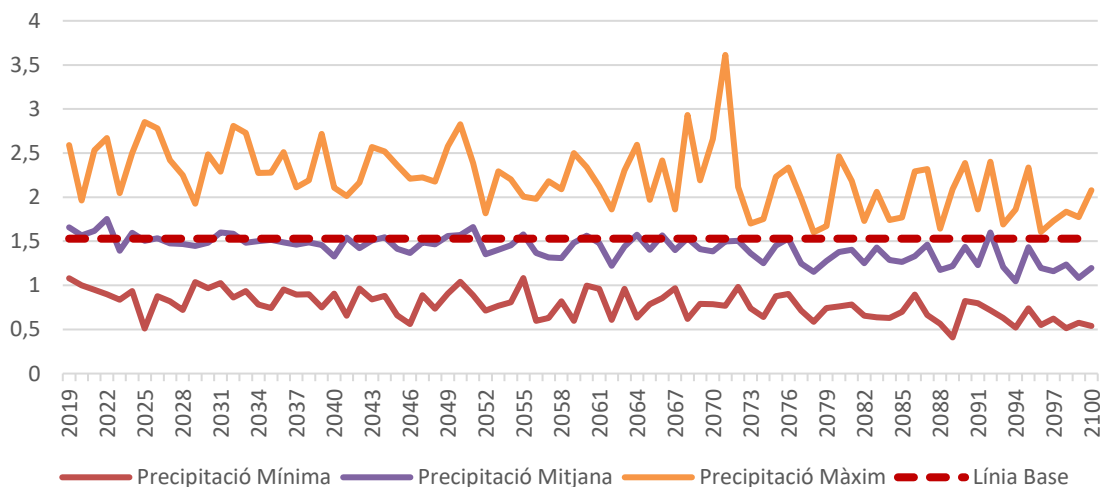


Gràfic 3: Evolució de les temperatures mínimes respecte de la línia base establida per a Ciutadella. Font: elaboració pròpia

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 Ciutadella, la mitjana de temperatures mínimes presenta una projecció d'augment de 3,22°C d'augment a la fi de segle.

## Precipitació:

### Precipitació



Gràfic 4: Evolució de la precipitació respecte de la línia base establida per a Ciutadella. Font: Elaboració pròpia

## 1.5. Organització municipal

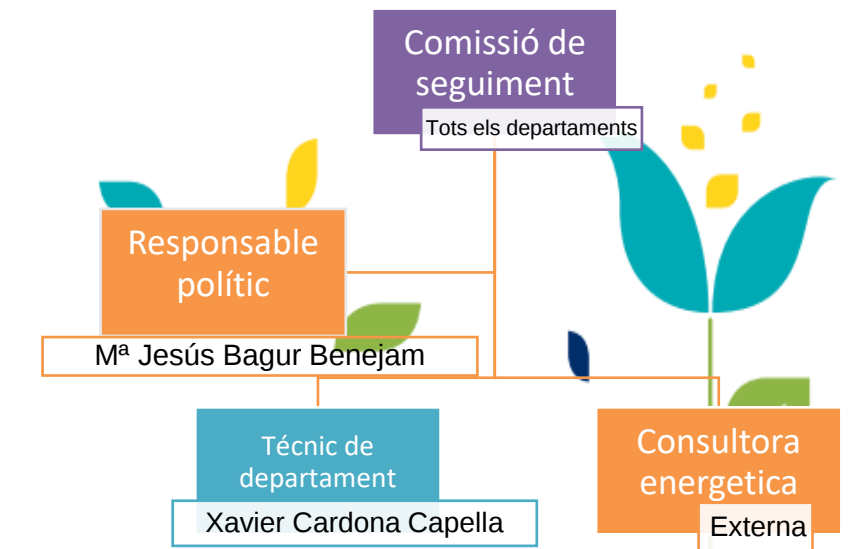
A continuació es mostren tots els aspectes organitzatius i mecanismes financers que l'Ajuntament Ciutadella posarà en marxa per a dur a terme el proposat en el present PAESC i així fer front als compromisos marcats.

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

| CÀRREC                                                                                                                                        | CONTACTE                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Batllesa. Serveis jurídics, Compres i contractacions, Política comunicativa i protocol                                                        | Joana Gomila Lluch                 |
| 1er T. Batllessa. Cementiris, Servei d'aigua i clavegueram, Turisme                                                                           | Noemi Camps Villalonga             |
| 2on T. Batllessa. Serveis de Seguretat Ciutadana, Mobilitat Sostenible, Noves Tecnologies i Transparència                                     | Sergio Servera Moreno              |
| 3er T. Batllessa. Manteniment i millora de la via pública, Serveis econòmics, Urbanisme i Activitats                                          | Jose López Bosch                   |
| 4art T. Batllessa. Recursos Humans, Atenció Social, Patronat Municipal de l'Hospital                                                          | Laura Anglada Seara                |
| Regidor. Cultura, Patrimoni i Política Lingüística, Fundació Ciutadella Cultura, Participació Ciutadana, Neteja Viària i Recollida de residus | Andreu Cardona Mir                 |
| Regidora. Medi ambient, Disciplina Governativa                                                                                                | M <sup>a</sup> Jesús Bagur Benejam |
| Regidora .Educació i Patronat d' Escoles Infantils, Festes, Serveis de Joventut, Formació i ocupació                                          | Gràcia Mercadal Marqués            |
| Regidora. Servei d'Esports, Comerç, Fires i Mercats, Escorxador i Salubritat pública                                                          | Sandra Moll Taltavull              |
| Regidora. Serveis d'Atenció al Ciutadà, Igualtat, Consum i Cooperació                                                                         | Carla Gener Marqués                |

Taula 2: Òrgans de govern. Font: <http://www.ajciutadella.org/Contingut.aspx?IdPub=1050&IdFot=387>

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

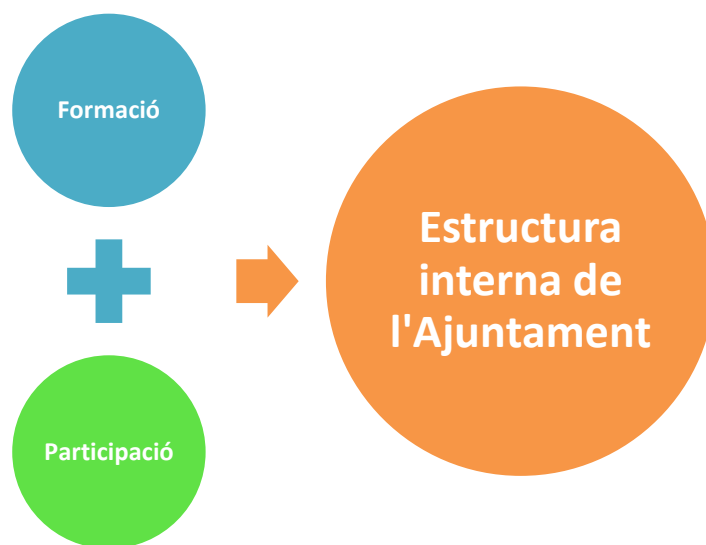
Com ja s'ha plasmat en l'apartat anterior, és imprescindible que l'Ajuntament Ciutadella compte amb **una estructura organitzativa clara i l'assignació de responsabilitats**, per a un desenvolupament sostenible i satisfactori del Pacte de les Batlies per a l'Energia i el Clima.

Per aquest motiu, l'Ajuntament Ciutadella, 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.

#### 1.6.1.Participació interna

Per a comptar amb el suport i opinió de les diferents àrees de l'Ajuntament, es va organitzar una jornada de participació interna per al municipi Ciutadella. Aquestes jornades es van realitzar mitjançant reunions en línia, com a opció per poder desenvolupar aquesta participació amb la situació de la pandèmia del COVID-19.

Els programes que es van seguir en aquestes jornades de participació van ser els següents:

- **Jornada 1:** Participació interna 1 per al desenvolupament del “Pla d'Acció per al Clima i l'Energia Sostenible de Ciutadella 2030 (PACES Ciutadella - 2030)”
  1. Presentació del Document I: Inventari d'emissions de referència (IER) de CO2 i del Document II: Avaluació de riscos i vulnerabilitats.
  2. Presentació de les accions proposades en el Pla d'Acció per al Clima i l'Energia Sostenible de Ciutadella 2030 (PACES Ciutadella - 2030)
  3. Organització de les Jornades de participació ciutadana.
  4. Recopilació d'opinions i propostes

A les jornades de participació interna es va convocar a representants dels serveis o àrees de l'Ajuntament.

Les jornades de participació interna van complir àmpliament el seu objectiu duent a terme les següents tasques en el moment participatiu:

1. Priorització d'accions proposades.
2. Correccions d'accions preses com a línia base, considerant les que no es té previst dur a terme en el marc temporal establert.
3. Verificació d'accions que ja s'estan duent a terme en el moment actual.
4. Finalment, es proposen noves accions per part dels participants.

Totes les noves accions proposades, les millors suggerides i la priorització per sectors, resultat de la participació interna, han sigut tingudes en compte i per això s'han incorporat en la redacció del present PAESC en l'apartat corresponent en funció de la seua tipologia (mitigació o adaptació) valorant el seu impacte energètic, en l'estalvi d'emissions i la inversió associada a cadascuna.

### 1.6.2.Participació

La jornada de participació de l'Ajuntament de Ciutadella va estar orientada a dos grups de la societat:

-  Societat professional: especialistes de diferents àmbits afectats pel desenvolupament del PAESC.
-  Societat civil: ciutadans i ciutadanes interessats en el difícil repte d'aconseguir disminuir el consum energètic i frenar el canvi climàtic.

La participació ciutadana és molt important, i les seues opinions s'han tingut en compte, especialment pel fet que aquests representen el punt de partida per aconseguir els objectius del PAESC. Doncs, és dona als ciutadans l'oportunitat de participar en les etapes claus de elaboració del present PAESC.

La metodologia que va proposar l'Ajuntament de Ciutadella i que es va emprar, va ser fer dos grans accions: **formació i participació**. Amb l'objectiu de traduir el compromís polític en mesures pràctiques, durant el procés de desenvolupament del Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC – 2030) es requereix la col·laboració i coordinació entre les diferents àrees del Consistori, així com de la intensa col·laboració i participació de la ciutadania, tenint en compte totes les opinions proposades que poden sorgir durant la jornada.

Dues son les fases que es van realitzar per a integrar les parts externes implicades:

#### 1. Disseny i execució del pla de participació ciutadana

L'Ajuntament de Ciutadella ha planificat i realitzat una jornada de Participació Ciutadana, en la que es va identificar un públic objectiu. Algunes de les parts externes implicades varen poder ser:

### Societat professional com:

- Agències regionals i locals d'energia
- Socis financers, bancs i fons privats
- Institucions com càmeres de comerç o col·legis professionals
- Agents relacionats amb l'energia (Comercialitzadors, distribuïdors, generadors, renovables, consultories...)
- Agents diversos del sector de la construcció
- Indústria
- Turisme
- Agricultura
- Transport
- Comerç
- Universitats
- Entitats públiques (Generalitat, Diputació, Delegació de Govern)
- Empreses públiques
- Contratas municipals (residus, aigua, jardineria, transport, deportives...)
- Policia
- Sanitat
- Organismes de transport/mobilitat: empreses de transport públic i privat
- Estructures municipals ja existents en matèria de sostenibilitat

### Societat civil:

- Grups especials com minories ètniques (que poden tenir problemes amb el llenguatge), discapacitats físics i mentals, joves i ancians, persones amb baix nivell d'alfabetització...
- Població amb vulnerabilitat de pobresa energètica
- ONGs
- Associacions registrades en el municipi (sentit ample)
- Agrupacions de veïns, messes de barris, estudiants o treballadors
- Col·legis
- Instituts
- Centres de formació

## **2. Convocar a la Comissió Ciutadana per a la reunió sobre el Pacte dels Batles i Batlesses per l'Energia i el Clima**

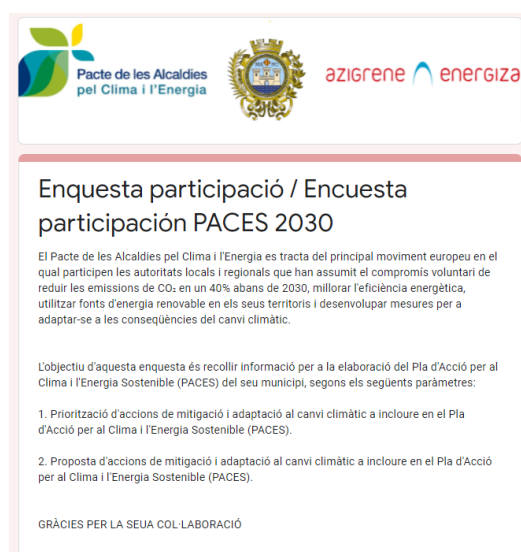
L'Ajuntament de Ciutadella va convocar mitjançant la seua pàgina web als diferents actors interessats en la participació de la elaboració del present PAESC.

Per tant, s'organitzà una jornada de participació ciutadana online el dia 1 de febrer de 2022 a les 19:00h.

### 3. Participació mitjançant enquesta QR

D'altra banda, per a comptar amb el suport i opinió de tota la ciutadania, es va organitzar una participació en format digital mitjançant una enquesta per a la recollida d'opinions.

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 manera 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.

L'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.

La participació ciutadana és molt important, i les seues opinions s'han tingut en compte, especialment pel fet que aquests representen el punt de partida per a aconseguir els objectius del PAESC. És per als ciutadans l'oportunitat de participar en les etapes claus d'elaboració del present PAESC.

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 la redacció del PAESC en l'apartat corresponent en funció de la seua 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: *Programa dut a terme, jornades de participació* on s'explica la metodologia emprada, com va ser el programa i quin va ser el resultat de les jornades de participació.

## 2. 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 PAESC:

-  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 6: Full de ruta PAESC

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 CO<sub>2</sub> (i, possiblement, altres emissions de gasos d'efecte d'hivernacle) a la ciutat en **almenys un 55% 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 Ciutadella han de ser iguals o superiors als valors establerts.

## 2.1. 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 Ciutadella 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 CO<sub>2</sub> de l'electricitat que s'hi hagueren consumit de la xarxa elèctrica.

En el cas del municipi de Ciutadella, 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 (%) |
|-------------------|--------------------------------|------------------|-----------------------------------------|
| 0,00              | 0,00%                          | 78.918,57        | 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 Ciutadella 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 CO<sub>2</sub> del municipi de Ciutadella que contenen dades actualitzades fins a l'any 2019 elaborat a partir de dades recopilades i facilitades per a l'Ajuntament. A continuació, es mostren els resultats per als anys 2005 i 2019 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) | 365.468,30 |
| Consum total 2019 (MWh) | 354.162,93 |

Taula 4. Consums energètics totals en el municipi Ciutadella

Aquest objectiu global d'augment de l'eficiència energètica **per a l'any 2030 en el municipi de Ciutadella del 32,5% respecte a 2005 suposa un estalvi de consum de 118.777,20 MWh.**

|                                    |
|------------------------------------|
| Objectiu d'estalvi d'energia (MWh) |
| 118.777,20                         |
| 32,5% del consum de 2005           |

Taula 5: Objectiu global a Ciutadella

Com s'observa, la variació de l'estalvi d'energia a l'any 2019 en el municipi de Ciutadella respecte a l'any de referència ha seguit una tendència d'acord als objectius pactats. De tal forma que encara queda pendent un 30,35% 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 | 2.087,28                    | 1.038,64                       | 1.048,64                     | 50,24%                       |
| Enllumenat públic                                 | 3.289,56                    | 657,91                         | 2.631,65                     | 80,00%                       |
| Transport públic i municipal                      | 1.225,20                    | 882,14                         | 343,06                       | 28,00%                       |
| TOTAL                                             | 6.602,04                    | 2.578,69                       | 4.023,35                     | 60,94%                       |
| Àmbits que no depenen directament de l'Ajuntament |                             |                                |                              |                              |
| Sector residencial i serveis                      | 184.524,19                  | 118.382,68                     | 66.141,51                    | 35,84%                       |
| Sector indústria                                  | 12.500,34                   | 8.000,22                       | 4.500,12                     | 36,00%                       |
| Residus                                           | 21.781,67                   | 21.781,67                      | 0,00                         | 0,00%                        |
| Transport privat i comercial                      | 161.841,73                  | 117.658,94                     | 44.182,79                    | 27,30%                       |
| TOTAL                                             | 358.866,26                  | 244.041,84                     | 114.824,42                   | 32,00%                       |
| TOTAL MUNICIPI                                    | 365.468,30                  | 246.620,53                     | 118.847,77                   | 32,52%                       |

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

### 3. Reducció del 55% de las emissions generades

Per a 2030, el marc estableix un **objectiu vinculant** de reducció de les emissions de la UE de **almenys 55%** en relació amb els nivells de 1990.

L'Ajuntament de Ciutadella s'ha fixat com a objectiu reduir les emissions del municipi un 55% 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 (PAESC)*.

L'*Inventari de Referència d'Emissions (IRE)* per al municipi de Ciutadella pren com a referència per al càlcul d'emissions de CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 (2019).

Les emissions de CO<sub>2</sub> del municipi de Ciutadella 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):

|                                                 |                   |
|-------------------------------------------------|-------------------|
| <b>Emissions totals 2005 (t CO<sub>2</sub>)</b> | <b>192.533,66</b> |
| <b>Emissions totals 2019 (t CO<sub>2</sub>)</b> | <b>144.938,87</b> |

Taula 7. Emissions de CO<sub>2</sub> totals en el municipi

L'objectiu global de reducció d'emissions **per a l'any 2030 en el municipi Ciutadella del 40% de les emissions de 2005 suposa una reducció de 105.893,52 tones de CO<sub>2</sub>.**

|                                                           |
|-----------------------------------------------------------|
| <b>Objectiu de reducció d'emissions (tCO<sub>2</sub>)</b> |
| <b>105.893,52</b>                                         |
| 55% de les emissions de 2005                              |

Taula 8. Objectiu global

Com s'observa, la variació d'emissions a l'any 2019 en el municipi Ciutadella respecte a l'any de referència ha seguit una tendència d'acord als objectius pactats. No obstant això, el municipi ha de reduir les emissions de l'any 2019 un 40,22%.

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 <sub>2</sub> ) any referència | Emissions (t CO <sub>2</sub> ) any objectiu 2030 | Reducció d'emissions totals | Reducció d'emissions totals |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|                                                   |                                               |                                                  | (tCO <sub>2</sub> )         | (%)                         |
| Àmbits que depenen directament de l'Ajuntament    |                                               |                                                  |                             |                             |
| Edificis, equipaments i instal·lacions municipals | 1.617,42                                      | 0,00                                             | 1.617,42                    | 100,00%                     |
| Enllumenat públic                                 | 3.176,07                                      | 0,00                                             | 3.176,07                    | 100,00%                     |
| Transport públic i municipal                      | 319,16                                        | 229,79                                           | 89,36                       | 28,00%                      |
| TOTAL                                             | 5.112,65                                      | 229,79                                           | 4.882,85                    | 95,51%                      |
| Àmbits que no depenen directament de l'Ajuntament |                                               |                                                  |                             |                             |
| Sector residencial i serveis                      | 133.547,91                                    | 55.079,81                                        | 78.468,11                   | 58,76%                      |
| Sector indústria                                  | 5.637,97                                      | 1.136,01                                         | 4.501,96                    | 79,85%                      |
| Residus                                           | 6.253,49                                      | 5.753,21                                         | 500,28                      | 8,00%                       |
| Transport privat i comercial                      | 41.981,65                                     | 28.631,49                                        | 13.350,17                   | 31,80%                      |
| Producció local d'energia                         | -                                             | -                                                | 33.705,30                   | -                           |
| TOTAL                                             | 187.421,02                                    | 56.895,21                                        | 130.525,81                  | 69,64%                      |
| TOTAL MUNICIPI                                    | 192.533,66                                    | 57.125,00                                        | 135.408,66                  | 70,33%                      |

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

## 1. Resum My Covenant

Es presenta ací una taula resumeixen dels objectius de mitigació per a introduir en la web oficial del Pacte de les Batlies per al Clima i L'Energia:

| Sectors de mitigació                                           | Nombre d'accions incloses en el pla | 2030                      |                                       |                               |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
|                                                                |                                     | Estalvi d'energia (MWh/a) | Producció d'energia renovable (MWh/a) | Reducció d'emissions (Tco2/a) |
| Edificis municipals                                            | 25                                  | 3.680,29                  | 5.449,61                              | 4.793,49                      |
| Edificis i equipament/instal·lacions terciaris (no municipals) | 4                                   | 5.074,75                  | 10.443,46                             | 14.595,57                     |
| Edificis residencials                                          | 12                                  | 61.066,76                 | 20.867,16                             | 63.872,54                     |
| Indústria                                                      | 4                                   | 4.500,12                  | 2.560,63                              | 4.501,96                      |
| Transport                                                      | 14                                  | 44.525,85                 | 0,00                                  | 13.439,53                     |
| Producció local d'electricitat                                 | 4                                   | 0,00                      | 41.378,28                             | 33.705,30                     |
| Local Heat/Cold Production                                     | 0                                   | 0,00                      | 0,00                                  | 0,00                          |
| Residus                                                        | 2                                   | 0,00                      | 0,00                                  | 500,28                        |
| Altres                                                         | 0                                   | 0,00                      | 0,00                                  | 0,00                          |
| <b>TOTAL</b>                                                   | <b>65</b>                           | <b>118.847,77</b>         | <b>80.699,15</b>                      | <b>135.408,66</b>             |

Taula 1. Objectius mitigació Resum

## 2.2. 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 Ciutadella l'any 2021.

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 Ciutadella 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 Ciutadella 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 enfrontades 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 Ciutadella 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 Ciutadella:

| 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.                                                                               | 2021            | 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.                                                                               | 2021            | 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.                                                                                                           | 2021            | 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.<br>Objectiu 2: Fomentar l'eficiència energètica i l'ús d'energies renovables. | 2021            | 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.                                                                                                           | 2021            | 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.<br>Objectiu 2: Fomentar l'eficiència energètica i l'ús d'energies renovables.                             | 2021            | 2030           |
| META 7: Millorar la integració entre el municipi i el medi ambient.                                                                                                                                                          | Objectiu 4: Dissenyar un municipi sostenible i eficient.                                                                                                           | 2021            | 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.                                                                                         | 2021            | 2030           |
| META 9: Promocionar I+D+I en relació amb l'adaptació al canvi climàtic.                                                                                                                                                      | Objectiu 3: Incentivar la gestió responsable de recursos.                                                                                                          | 2021            | 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.                                                                                                          | 2021            | 2030           |

\*L'any de referència és l'any en el qual es realitza l'Anàlisi de vulnerabilitat al canvi climàtic del municipi Ciutadella, 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.

### 3. ASPECTES FINANCERS

#### 3.1. 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 PAESC 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 PAESC 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 (€)          |
|----------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>Àmbits que depenen directament de l'Ajuntament</b>    |                       |
| Equipaments i instal·lacions municipals                  | 1.018.809,70 €        |
| Enllumenat públic                                        | 1.654.768,00 €        |
| Transport públic i municipal                             | 82.914,54 €           |
| <b>TOTAL</b>                                             | <b>2.756.492,24 €</b> |
| <b>Àmbits que no depenen directament de l'Ajuntament</b> |                       |
| Sector residencial i serveis                             | 647.777,13 €          |
| Sector indústria                                         | 55.058,40 €           |
| Residus                                                  | 91.764,00 €           |
| Transport privat i comercial                             | 1.410.202,00 €        |
| Producció local d'energia                                | 399.544,00 €          |
| <b>TOTAL</b>                                             | <b>2.604.345,53 €</b> |
| <b>TOTAL MITIGACIÓ</b>                                   | <b>5.360.837,77 €</b> |
| <b>Adaptació</b>                                         |                       |
| <b>TOTAL ADAPTACIÓ</b>                                   | <b>1.510.488,40 €</b> |
| <b>TOTAL MUNICIPI</b>                                    | <b>6.871.326,17 €</b> |

Taula 10: Estimació econòmica del Pla

### 3.2. 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 PAESC, 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.** Subvencions 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 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:** Ajuts per fomentar la instal·lació de nous punts de recàrrega públics per a vehicle elèctric.
-  **Subvencions per a actuacions de suport a la mobilitat eficient i sostenible 2021.** Programa MOVES III.
-  **Ajut públic destinat a promoure actuacions d'inversió per a la modernització de l'estructura productiva de l'activitat industrial (2021):** Ajuts destinats a la promoció del teixit industrial, el foment de la modernització dels sistemes de gestió i sistemes productius, la millora del teixit productiu i el posicionament estratègic de la indústria dins de l'àmbit territorial de les Illes Balears. Són susceptibles de subvenció les actuacions d'inversió per a la implantació de nous centres productius, així com per a l'ampliació, millora o modernització dels ja existents. Els centres productius en els quals es faci la inversió han d'estar situats a la comunitat autònoma de les Illes Balears.
-  **Subvencions per a actuacions d'eficiència energètica en PIME i gran empresa del sector industrial:** per a actuacions d'eficiència energètica en PIME i gran empresa del sector industrial corresponents a la millora de la tecnologia en equips i processos industrials i la implantació de sistemes de gestió energètica. Les ajudes atorgades en el



marc d'aquest Programa seran objecte de cofinançament amb aportacions del Fons Nacional d'Eficiència Energètica i del Fons Europeu de Desenvolupament Regional (FEDER) del període 2014-2020.

-  **Subvencions CAIB per al foment d'instal·lacions d'energia solar fotovoltaica per a autoconsum dirigida a particulars i comunitats de propietaris 2022 (cofinançades amb fons FEDER):** Per al foment de les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica per a persones físiques i comunitats de propietaris. Així mateix, s'estableixin ajuts per a les instal·lacions microeòliques per a particulars i comunitats de propietaris. També és objecte de la convocatòria subvencionar els sistemes d'acumulació d'ió liti que s'incorporin a les noves instal·lacions fotovoltaïques o microeòliques aïllades. Cofinançats amb càrrec al Programa Operatiu FEDER de les Illes Balears.
-  **Subvencions per al foment d'instal·lacions d'autoconsum per empreses (UE Fons Next Generation).**
-  **Subvencions per al foment d'instal·lacions d'autoconsum per a particulars, administracions públiques i tercer sector (Fons UE Next Generation).**
-  **Subvencions per al foment de sistemes tèrmics renovables en el sector residencial (UE Fons Next Generation).**

## 4. MITIGACIÓ DEL CANVI CLIMÀTIC

### 4.1. 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 Ciutadella, no existeix cap plataforma gestió energètica municipal. Una de les accions proposades en el present pla anirà enfocat a la implantació d'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 a 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 Ciutadella comença a realitzar cap a la sostenibilitat energètica amb aquest PAESC respon també a millorar la seua gestió i aconseguir millors resultats de totes les accions que és comencen a fer.

### 4.2. 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 Ciutadella 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 CO<sub>2</sub>, traçant el camí a seguir en mitigació en el present *Pla d'Acció per Clima i l'Energia Sostenible (PAESC)* perquè Ciutadella compleixi amb els seus compromisos en 2030.



#### 4.2.1. Metodologia

Mitjançant aquest Inventari de Referència d'Emissions s'han analitzat els consums energètics i les emissions de CO<sub>2</sub> 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 Ciutadella pren com a referència per al càlcul d'emissions de CO<sub>2</sub> 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.

#### 4.2.2. 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, indústria 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 <b>NO</b> 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                                   |
| Indústria                                                    | -                                                 |
| Residus                                                      | -                                                 |

Taula 11: Àmbits d'avaluació i actuació PAESC

#### 4.2.3.Factors d'emissió emprats

Els **factors d'emissió** que s'empren per a traduir els diferents consums energètics de la ciutat (electricitat, gasoil, gasos liquats del petroli...) venen expressats en unitats energètiques convertides en emissions de CO<sub>2</sub>.

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:

|                                 | Factor d'emissió estàndard<br>(t CO <sub>2</sub> /MWh <sub>combustible</sub> ) |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Electricitat                    | 0,966**                                                                        |
| Gasolina                        | 0,2575                                                                         |
| Gasoil d'automoció              | 0,2612                                                                         |
| Gasoil de calefacció            | 0,2628                                                                         |
| Gasos liquats del petroli (GLP) | 0,2340                                                                         |
| Gas Natural*                    | 0,2018                                                                         |
| R.S.U. (per tona de residu)     | 0,3049                                                                         |

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 dels anys publicat per la Direcció General de l'Energia i Canvi Climàtic (DGECC), ajustat al municipi, segons s'indica en la metodologia del Pacte.

#### 4.2.4. Consums energètics i emissions de CO<sub>2</sub>

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 CO<sub>2</sub>. A continuació, es mostren els resultats per als anys 2005 (any pres com a referència) i 2019 (últim any disponible fins avui), distribuïts per a cadascun dels àmbits considerats i diferenciats per fonts:

ANY: 2005

POBLACIÓ: 26.972

IPH: 44.226

| Àmbits que depenen de l'Ajuntament                       | Consums (MWh)     |
|----------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>Edificis, equipaments i instal·lacions municipals</b> | <b>2.087,28</b>   |
| Consum de electricitat                                   | 1.517,90          |
| Consum GLP                                               | 0,00              |
| Consum de Gasoil C                                       | 569,38            |
| <b>Enllumenat públic</b>                                 | <b>3.289,56</b>   |
| <b>Transport municipal</b>                               | <b>1.225,20</b>   |
| Consum gasolina                                          | 247,70            |
| Consumo de gasoil                                        | 977,50            |
| <b>Total Àmbits que depenen de l'Ajuntament</b>          | <b>6.602,04</b>   |
| Àmbits que no depenen de l'Ajuntament                    | Consums (MWh)     |
| <b>Sector residencial</b>                                | <b>87.583,58</b>  |
| Consum de electricitat                                   | 57.360,00         |
| Consum de GLP                                            | 17.959,50         |
| Consum de Gasoil C                                       | 12.264,08         |
| <b>Sector serveis</b>                                    | <b>96.940,62</b>  |
| Consum de electricitat                                   | 65.271,64         |
| Consum de GLP                                            | 16.469,62         |
| Consum de Gasoil C                                       | 15.199,36         |
| <b>Sector industria</b>                                  | <b>12.500,34</b>  |
| Consum de electricitat                                   | 3.414,18          |
| Consum de GLP                                            | 2.076,84          |
| Consum de Gasoil C                                       | 7.009,32          |
| <b>Transport privat i comercial</b>                      | <b>161.841,73</b> |
| Consum de electricitat                                   | 0,00              |
| Consum de gasolina                                       | 80.055,26         |
| Consum de gasoil                                         | 81.786,47         |
| <b>Residus (t) (no energètiques)</b>                     | <b>21.781,67</b>  |
| Recollida en massa (t)                                   | 19.300,88         |
| Vidre (t)                                                | 580,49            |
| Paper i cartó (t)                                        | 1.537,17          |
| Envasos (t)                                              | 363,13            |
| <b>Total Àmbits que no depenen de l'Ajuntament</b>       | <b>358.866,26</b> |
| <b>Total en el municipi</b>                              | <b>365.468,30</b> |
| <b>Energia procedent de fonts renovables</b>             | <b>0.00</b>       |
| <b>Factor de emissió local d'electricitat</b>            | <b>0,966</b>      |

Taula 13: Resum resultats inventari emissions de Ciutadella a l'any 2005

ANY: 2019

POBLACIÓ: 29.840

IPH: 52.450

| Àmbits que depenen de l'Ajuntament                       | Consums (MWh)     |
|----------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>Edificis, equipaments i instal·lacions municipals</b> | <b>3.136,55</b>   |
| Consum de electricitat                                   | 2.477,49          |
| Consum GLP                                               | 238,83            |
| Consum de Gasoil C                                       | 420,22            |
| <b>Enllumenat públic</b>                                 | <b>3.750,19</b>   |
| <b>Transport municipal</b>                               | <b>2.214,07</b>   |
| Consum gasolina                                          | 107,49            |
| Consumo de gasoil                                        | 2.106,58          |
| <b>Total Àmbits que depenen de l'Ajuntament</b>          | <b>9.100,81</b>   |
| Àmbits que no depenen de l'Ajuntament                    | Consums (MWh)     |
| <b>Sector residencial</b>                                | <b>88.355,45</b>  |
| Consum de electricitat                                   | 63.525,76         |
| Consum de GLP                                            | 12.035,78         |
| Consum de Gasoil C                                       | 12.793,90         |
| <b>Sector serveis</b>                                    | <b>84.322,14</b>  |
| Consum de electricitat                                   | 56.857,25         |
| Consum de GLP                                            | 12.583,41         |
| Consum de Gasoil C                                       | 14.881,48         |
| <b>Sector industria</b>                                  | <b>10.553,60</b>  |
| Consum de electricitat                                   | 2.380,59          |
| Consum de GLP                                            | 1.555,34          |
| Consum de Gasoil C                                       | 6.617,67          |
| <b>Transport privat i comercial</b>                      | <b>161.830,93</b> |
| Consum de electricitat                                   | 33,92             |
| Consum de gasolina                                       | 78.183,37         |
| Consum de gasoil                                         | 83.613,64         |
| <b>Residus (t) (no energètiques)</b>                     | <b>19.562,56</b>  |
| Recollida en massa (t)                                   | 16.231,26         |
| Vidre (t)                                                | 1.088,06          |
| Paper i cartó (t)                                        | 1.433,35          |
| Envasos (t)                                              | 809,89            |
| <b>Total Àmbits que no depenen de l'Ajuntament</b>       | <b>345.062,12</b> |
| <b>Total en el municipi</b>                              | <b>354.162,93</b> |
| <b>Energia procedent de fonts renovables</b>             | <b>0,00</b>       |
| <b>Factor de emissió local d'electricitat</b>            | <b>0,634</b>      |

Taula 14: Resum resultats inventari emissions de Ciutadella a l'any 2019

### 4.3. Pla d'acció de mitigació

Una vegada elaborat l'inventari de referència d'emissions de CO<sub>2</sub>, 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 Ciutadella s'ha fixat com a objectiu reduir les emissions del municipi un 55% 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 Ciutadella 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 Valencia, 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 | <b>M.a.i</b>  |
|                                                   | Enllumenat públic                                 | <b>M.b.i</b>  |
|                                                   | Flota municipal i transport públic                | <b>M.c.i</b>  |
| Àmbits que no depenen directament de l'Ajuntament | Sector residencial                                | <b>M.d.i</b>  |
|                                                   | Sector serveis                                    | <b>M.e.i.</b> |
|                                                   | Transport privat i comercial                      | <b>M.f.i</b>  |
|                                                   | Indústria                                         | <b>M.g.i</b>  |
|                                                   | Residus                                           | <b>M.h.i</b>  |
|                                                   | Producció local d'energia                         | <b>M.i.i</b>  |

Taula 15: 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 **21 accions** proposades en el present Pla per a l'àmbit d'edificis, equipaments i instal·lacions municipals:

| M.a.1. GESTOR ENERGÈTIC MUNICIPAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Responsable: Ajuntament/Consell Insular de Menorca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                          |
| Mitigació                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Prioritat a curt termini |
| <p><b><u>Descripció de l'acció:</u></b></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"> <li>• Vetlar pel compliment de les mesures previstes en el Pla d'Acció per al Clima i l'Energia Sostenible (PAESC).</li> <li>• Proposar noves accions que afavoreixen un ús més eficient de l'energia.</li> <li>• Portar un seguiment de les factures energètiques dels equipaments i instal·lacions municipals, controlant i supervisant aquests consums i actuant en el cas de detectar anomalies.</li> <li>• Fomentar l'ús de bones pràctiques en matèria d'estalvi i eficiència energètica.</li> <li>• Persona intermediària entre l'Oficina de l'Energia Menorca 2030 i el municipi</li> </ul> <p>Aquesta acció ha sigut prioritzada en la participació ciutadana.</p> <p><b><u>Hipòtesi de càlcul:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inversió: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Núm. Tècnics: 1</li> <li>• Cost tècnic amb dedicació parcial (€/any): 20.000</li> </ul> </li> <li>• Estalvi d'energia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estalvi potencial estimat: 6% del consum d'edificis, equipaments i instal·lacions municipals.</li> </ul> </li> <li>• Reducció d'emissions: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.</li> </ul> </li> </ul> <p><b><u>Inversió estimada total:</u></b> 184.381 € (en 9 anys)</p> <p><b><u>Rendibilitat anual de la Inversió:</u></b> 6,79 kWh estalvi anual/€ invertit anual</p> |                          |



## M.a.1. GESTOR ENERGÈTIC MUNICIPAL



**Període de retorn:** - anys

**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 <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 97,05  | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |         | 125,24  |         |
|                                                       |        | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |         | 0,00    |         |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 0,05   | Repercussió en el consum total del municipi (%) |         | 0,03    |         |
|                                                       |        | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |         | 0,00    |         |
| Any                                                   | 2022   | 2024                                            | 2026    | 2028    | 2030    |
| Nivell d'implantació (%)                              | 75     | 100                                             | 100     | 100     | 100     |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 93,93  | 125,24                                          | 125,24  | 125,24  | 125,24  |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00   | 0,00                                            | 0,00    | 0,00    | 0,00    |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 72,79  | 97,05                                           | 97,05   | 97,05   | 97,05   |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 20.000 | 60.361                                          | 101.207 | 142.545 | 184.381 |

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



| M.a.2. COMPTABILITAT ENERGÈTICA MUNICIPAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Responsable: Ajuntament/Consell Insular de Menorca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |
| Mitigació                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Prioritat a curt termini |
| <p><b><u>Descripció de l'acció:</u></b></p> <p>Es proposa la implantació d'un programari de gestió de l'energia amb la finalitat d'optimitzar el consum energètic dels àmbits municipals.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Es controlaran els consums d'electricitat. Addicionalment es podrà controlar el consum d'aigua, afavorint així el seguiment de les accions d'adaptació.</p> <p><b><u>Hipòtesi de càlcul:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inversió: <ul style="list-style-type: none"> <li>Núm. CUPS: 218</li> <li>Cost eina informàtica per CUPS (€): 10.400</li> </ul> </li> <li>Estalvi d'energia: <ul style="list-style-type: none"> <li>Estalvi potencial estimat: 10% del consum d'edificis, equipaments i instal·lacions municipals.</li> </ul> </li> <li>Reducció d'emissions: <ul style="list-style-type: none"> <li>La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.</li> </ul> </li> </ul> <p><b><u>Inversió estimada total:</u></b> 95.878 € (en 9 anys)</p> <p><b><u>Rendibilitat anual de la Inversió:</u></b> 50,14 kWh estalvi anual/€ invertit anual</p> <p><b><u>Període de retorn:</u></b> - anys</p> <p><b><u>Ajudes:</u></b> Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.</p> |                          |



| M.a.2. COMPTABILITAT ENERGÈTICA MUNICIPAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                                                 |        |        |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| <b>Indicadors:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |                                                 |        |        |        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li> Nombre de CUPS integrats en el sistema de comptabilitat energètica municipal.</li> <li> Consum d'energia dels equipaments i instal·lacions municipals (kWh/any).</li> <li> Consum d'energia dels àmbits que depenen de l'Ajuntament (kWh/any).</li> </ul> |        |                                                 |        |        |        |
| Reducció de CO <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 464,16 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |        | 480,75 |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |        | 0,00   |        |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,24   | Repercussió en el consum total del municipi (%) |        | 0,13   |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |        | 0,00   |        |
| Any                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2022   | 2024                                            | 2026   | 2028   | 2030   |
| Nivell d'implantació (%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 75     | 100                                             | 100    | 100    | 100    |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 360,56 | 480,75                                          | 480,75 | 480,75 | 480,75 |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,00   | 0,00                                            | 0,00   | 0,00   | 0,00   |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 348,12 | 464,16                                          | 464,16 | 464,16 | 464,16 |
| Inversió estimada acumulada (€)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10.400 | 31.388                                          | 52.628 | 74.124 | 95.878 |

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

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

Responsable: Ajuntament/Gestor energètica municipal

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 detecte 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.

#### **Hipòtesi de càlcul:**

- Inversió:
  - Núm. Edificis controlats: 10 (Centre d'art, Escola d'adults, Palau Saura, Casa de Cultura, Museo municipal, Escorxador, Pavelló municipal, Camp atlètic, Policia local, Cases Consistorials)
  - Cost per edifici controlat (€): 3.000
- Estalvi d'energia:
  - Estalvi potencial estimat: 10% del consum dels edificis seleccionats.
- Reducció d'emissions:
  - Reducció d'emissions estimada: 5% sobre el consum dels edificis seleccionats.

**Inversió estimada total:** 30.000 €

**Rendibilitat anual de la Inversió:** 2,52 kWh estalvi anual/€ invertit

**Període de retorn:** 2,65 anys

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

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

#### 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 <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) |      | 15,2 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |        | 75,49  |
|                                                       |      |      | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |        | 0,00   |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  |      | 0,01 | Repercussió en el consum total del municipi (%) |        | 0,02   |
|                                                       |      |      | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |        | 0,00   |
| Any                                                   | 2022 | 2024 | 2026                                            | 2028   | 2030   |
| Nivell d'implantació (%)                              | 0    | 0    | 25                                              | 100    | 100    |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0,00 | 0,00 | 18,87                                           | 75,49  | 75,49  |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00 | 0,00 | 0,00                                            | 0,00   | 0,00   |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 0,00 | 0,00 | 3,8                                             | 15,2   | 15,2   |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 0    | 0    | 7.500                                           | 30.000 | 30.000 |

**M.a.4. AUDITORIES ENERGÈTIQUES EN EDIFICIS MUNICIPALS**

Responsable: Ajuntament/Gestor energètica municipal

Mitigació

Prioritat a curt 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.

**Hipòtesi de càlcul:**

- Inversió:
  - Núm. edificis auditats: 10 (Centre d'art, Escola d'adults, Palau Saura, Casa de Cultura, Museo municipal, Escorxador, Pavelló municipal, Camp atlètic, Policia local, Cases Consistorials)
  - Cost per m2 edifici auditoria (€/m2): 2
  - m2 mitjans per edifici: 568
- 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:** 8.520 €

#### M.a.4. AUDITORIES ENERGÈTIQUES EN EDIFICIS MUNICIPALS

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

**Període de retorn:** - anys

**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 <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 0,00  | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |       | 0,00  |       |
|                                                       |       | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |       | 0,00  |       |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 0,00  | Repercussió en el consum total del municipi (%) |       | 0,00  |       |
|                                                       |       | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |       | 0,00  |       |
| Any                                                   | 2022  | 2024                                            | 2026  | 2028  | 2030  |
| Nivell d'implantació (%)                              | 75    | 100                                             | 100   | 100   | 100   |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0,00  | 0,00                                            | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00  | 0,00                                            | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 0,00  | 0,00                                            | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 6.390 | 8.520                                           | 8.520 | 8.520 | 8.520 |

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

Responsable: Ajuntament/Gestor energètica municipal

Mitigació

Prioritat a curt termini

**Descripció de l'acció:**

Pel Reial decret 390/2021, de 1 de juny, 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 i aquells immobles que hagen de passar obligatòriament la Inspecció Tècnica de l'Edifici (ITE) i rehabilitacions energètiques en els pròxims anys.

A més, estableix l'obligatorietat d'obtindre la Certificació Energètica a totes les construccions amb una superfície útil total superior a 500 m<sup>2</sup> destinades a ús administratiu, comercial, sanitari, residencial públic, docent, cultural, recreatiu, hostaler o esportiu i a tots els edificis públics amb una superfície útil superior a 250 m<sup>2</sup>, independentment de la freqüència i aflluència de públic en aquest, 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 390/2021, obtenint el certificat energètic per a tots els edificis de propietat municipal en els quals siga obligatori, prioritzant l'obtenció del mateix per superfície i consum total.

**Hipòtesi de càlcul:**

- Inversió:
  - Núm. Edificis certificats: 10 (Centre d'art, Escola d'adults, Palau Saura, Casa de Cultura, Museo municipal, Escorxador, Pavelló municipal, Camp atlètic, Policia local, Cases Consistorials)
  - Cost per m<sup>2</sup> edifici certificat (€/m<sup>2</sup>): 2
  - m<sup>2</sup> mitjans per edifici: 568
- Estalvi d'energia:
  - No s'aporten les hipòtesis de càlcul al no produir aquesta mesura una reducció directa del consum energètic.



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

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

**Inversió estimada total:** 8.587 €

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

**Període de retorn:** - anys

**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 <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 0,00  | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |       | 0,00  |       |
|                                                       |       | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |       | 0,00  |       |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 0,00  | Repercussió en el consum total del municipi (%) |       | 0,00  |       |
|                                                       |       | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |       | 0,00  |       |
| Any                                                   | 2022  | 2024                                            | 2026  | 2028  | 2030  |
| Nivell d'implantació (%)                              | 75    | 100                                             | 100   | 100   | 100   |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0,00  | 0,00                                            | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00  | 0,00                                            | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 0,00  | 0,00                                            | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 6.440 | 8.587                                           | 8.587 | 8.587 | 8.587 |



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

Responsable: Ajuntament/Gestor energètica municipal

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 seua 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.

**Hipòtesi de càlcul:**

- Inversió:
  - Núm. Edificis inclosos: 10 (Centre d'art, Escola d'adults, Palau Saura, Casa de Cultura, Museo municipal, Escorxador, Pavelló municipal, Camp atlètic, Policia local, Cases Consistorials)
  - Cost per edifici (€/any): 1.200
  - anys: 5
- Estalvi d'energia:
  - Estalvi potencial estimat: 3% del consum dels edificis seleccionats.
  - % consum edificis inclosos sobre el total: 75%



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

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

**Inversió estimada total:** 62.195 € (en 5 anys)

**Rendibilitat anual de la Inversió:** 2,55 kWh estalvi anual/€ invertit anual

**Període de retorn:** - anys

**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 <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) |      | 14,37 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |        | 22,65  |
|                                                       |      |       | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |        | 0,00   |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  |      | 0,01  | Repercussió en el consum total del municipi (%) |        | 0,01   |
|                                                       |      |       | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |        | 0,00   |
| Any                                                   | 2022 | 2024  | 2026                                            | 2028   | 2030   |
| Nivell d'implantació (%)                              | 0    | 0     | 25                                              | 100    | 100    |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0    | 0     | 5,66                                            | 22,65  | 22,65  |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00 | 0,00  | 0,00                                            | 0,00   | 0,00   |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 0,00 | 0,00  | 3,59                                            | 14,37  | 14,37  |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 0    | 0     | 12.290                                          | 37.093 | 62.195 |

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

**M.a.9. OPTIMITZACIÓ DEL CONSUM D'EQUIPS INFORMÀTICS**

Responsable: Ajuntament/Gestor energètica municipal

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 seues 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 seues 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, faxos i escàners.

**Hipòtesi de càlcul:**

- Inversió:
  - Núm. Edificis inclosos: 10 (Escola d'adults, Casa de cultura, CP Joan Benejam, CP MARE DE DÉU DEL TORO, CP PERE CASASNOVES, CP PINTOR TORRENT, CP MARGALIDA FLORIT, Oficines urbanisme, Policia local, Cases consistorials)
  - Cost per equip informàtic (€): 5
  - Núm. mitjà equips per edifici: 5
- Estalvi d'energia:
  - Estalvi potencial estimat: 1% del consum dels edificis seleccionats.



### M.a.9. OPTIMITZACIÓ DEL CONSUM D'EQUIPS INFORMÀTICS

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

**Inversió estimada total:** 250 €

**Rendibilitat anual de la Inversió:** 24,09 kWh estalvi anual/€ invertit

**Període de retorn:** - anys

**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 <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 3,82 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |      | 6,02 |      |
|-------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------|------|------|------|
|                                                       |      | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |      | 0,00 |      |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 0,00 | Repercussió en el consum total del municipi (%) |      | 0,00 |      |
|                                                       |      | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |      | 0,00 |      |
| Any                                                   | 2022 | 2024                                            | 2026 | 2028 | 2030 |
| Nivell d'implantació (%)                              | 0    | 0                                               | 25   | 100  | 100  |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0    | 0                                               | 1,51 | 6,02 | 6,02 |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00 | 0,00                                            | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 0,00 | 0,00                                            | 0,96 | 3,82 | 3,82 |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 0    | 0                                               | 63   | 250  | 250  |

**M.a.10. PROGRAMA "50/50"**

Responsable: Ajuntament/Gestor energètica municipal

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 edificis municipals 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.

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

L'Ajuntament promourà la implantació d'aquest mètode d'estalvi energètic en els col·legis, prioritzant els de major despesa energètica.

**Hipòtesi de càlcul:**

- Inversió:
  - No s'aporten les hipòtesis de càlcul al no produir aquesta mesura cap cost directe associat.
- Estalvi d'energia:
  - Estalvi potencial estimat: 10% del consum d'edificis, equipaments i instal·lacions municipals.
  - % consum edificis inclosos sobre el total: 100%
- 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 no pot calcular-se al no tindre aquesta acció inversió associada.

**Període de retorn:**

- anys



### M.a.10. PROGRAMA "50/50"

**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 subministres inclosos en el sistema de gestió energètica o monitoritzats.
-  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 <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 8,39 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |       | 13,22 |       |
|-------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------|-------|-------|-------|
|                                                       |      | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |       | 0,00  |       |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 0,00 | Repercussió en el consum total del municipi (%) |       | 0,00  |       |
|                                                       |      | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |       | 0,00  |       |
| Any                                                   | 2022 | 2024                                            | 2026  | 2028  | 2030  |
| Nivell d'implantació (%)                              | 75   | 100                                             | 100   | 100   | 100   |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 9,92 | 13,22                                           | 13,22 | 13,22 | 13,22 |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00 | 0,00                                            | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 6,29 | 8,39                                            | 8,39  | 8,39  | 8,39  |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 0    | 0                                               | 0     | 0     | 0     |

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

Responsable: Ajuntament/Gestor energètica municipal

Mitigació

Prioritat a curt termini

**Descripció de l'acció:**

Amb aquesta mesura es pretén reduir les emissions de CO<sub>2</sub> 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 per a cobrir les necessitats tèrmiques d'ACS i climatització dels edificis i equipaments municipals. La instal·lació de les calderes de biomassa 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 CO<sub>2</sub> 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

**Hipòtesi de càlcul:**

- Inversió:
  - Núm. Calderes a substituir: 5
  - Cost per caldera (€): 8.000
- Estalvi d'energia:
  - Estalvi potencial estimat: 6% del consum dels edificis seleccionats.
  - % consum edificis renovats sobre el total: 50%
- Reducció d'emissions:
  - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.



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

|                                                  |                                   |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b><u>Inversió estimada total:</u></b>           | 40.000 €                          |
| <b><u>Rendibilitat anual de la Inversió:</u></b> | 0,43 kWh estalvi anual/€ invertit |
| <b><u>Període de retorn:</u></b>                 | - anys                            |

**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).

|                                                       |        |        |                                                 |        |        |
|-------------------------------------------------------|--------|--------|-------------------------------------------------|--------|--------|
| Reducció de CO <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) |        | 151,89 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |        | 17,08  |
|                                                       |        |        | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |        | 0,00   |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  |        | 0,08   | Repercussió en el consum total del municipi (%) |        | 0,005  |
|                                                       |        |        | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |        | 0,00   |
| Any                                                   | 2022   | 2024   | 2026                                            | 2028   | 2030   |
| Nivell d'implantació (%)                              | 75     | 100    | 100                                             | 100    | 100    |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 12,81  | 17,08  | 17,08                                           | 17,08  | 17,08  |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00   | 0,00   | 0,00                                            | 0,00   | 0,00   |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 113,92 | 151,89 | 151,89                                          | 151,89 | 151,89 |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 30.000 | 40.000 | 40.000                                          | 40.000 | 40.000 |

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

Responsable: Ajuntament/Gestor energètica municipal

Mitigació

Prioritat a curt termini

**Descripció de l'acció:**

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

Així mateix, en la renovació de bombetes, l'Ajuntament es comprometrà a establir una política de compra de lluminàries amb la major eficiència energètica. És necessari assenyalar que aquesta mesura ja s'està duent a terme en el municipi.

Aquesta acció ha sigut prioritzada per la participació ciutadana.

**Hipòtesi de càlcul:**

- Inversió:
  - Núm. Edificis inclosos: 17 (Centre d'art, Escola d'adults, Palau Saura, Nave brigada, Casa de cultura, Museo municipal, CP Joan Benejam, El Roser, Mare de déu del Toro, CP Pere Casasnoves, Escorxador, Pavelló municipal, CP Pintor Torrent, CP Margalida Florit, Oficines Urbanisme, Policia local, Cases consistorials)
  - Cost per edifici (€): 1.500
- Estalvi d'energia:
  - Estalvi potencial estimat: 15% del consum dels edificis seleccionats.
- Reducció d'emissions:
  - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

**Inversió estimada total:** 25.500 €**Rendibilitat anual de la Inversió:** 5,85 kWh estalvi anual/€ invertit**Període de retorn:** 1,14 anys

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

**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 <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 94,63  | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |        | 149,14 |        |
|-------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------|--------|--------|--------|
|                                                       |        | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |        | 0,00   |        |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 0,05   | Repercussió en el consum total del municipi (%) |        | 0,04   |        |
|                                                       |        | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |        | 0,00   |        |
| Any                                                   | 2022   | 2024                                            | 2026   | 2028   | 2030   |
| Nivell d'implantació (%)                              | 75     | 100                                             | 100    | 100    | 100    |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 111,86 | 149,14                                          | 149,14 | 149,14 | 149,14 |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00   | 0,00                                            | 0,00   | 0,00   | 0,00   |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 70,97  | 94,63                                           | 94,63  | 94,63  | 94,63  |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 19.125 | 25.500                                          | 25.500 | 25.500 | 25.500 |

**M.a.14. CONTROL DE PRESENCIA PER A IL·LUMINACIÓ INTERIOR**

Responsable: Ajuntament/Gestor energètica municipal

Mitigació

Prioritat a curt termini

**Descripció de l'acció:**

Es pretén disminuir el consum d'electricitat de l'enllumenat interior dels edificis municipals a través de la implantació de detectors de presència, amb la finalitat d'evitar el consum innecessari quan les estades romanguin desocupades.

S'instal·laran detectors de presència en els corredors i estades que es detecti que seria convenient aquest tipus de mecanisme d'encès (corredors, magatzems, lavabos, etc.).

Aquesta acció ha sigut prioritzada per la participació ciutadana.

**Hipòtesi de càlcul:**

- Inversió:
  - Núm. Edificis inclosos: 17 (Centre d'art, Escola d'adults, Palau Saura, Nave brigada, Casa de cultura, Museo municipal, CP Joan Benejam, El Roser, Mare de déu del Toro, CP Pere Casasnoves, Escorxador, Pavelló municipal, CP Pintor Torrent, CP Margalida Florit, Oficines Urbanisme, Policia local, Cases consistorials)
  - Cost per detector (€): 80
  - Núm. unitats mitjanes per edifici: 6
- Estalvi d'energia:
  - Estalvi potencial estimat: 2% del consum dels edificis seleccionats.
- Reducció d'emissions:
  - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

**Inversió estimada total:** 8.160 €**Rendibilitat anual de la Inversió:** 2,44 kWh estalvi anual/€ invertit**Període de retorn:** 2,74 anys

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



#### M.a.14. CONTROL DE PRESENCIA PER A IL·LUMINACIÓ INTERIOR

##### **Indicadors:**

-  Nombre de detectors de presència instal·lats.
-  Consum d'electricitat dels edificis municipals (kWh/any).

| Reducció de CO <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 12,62 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |       | 19,89 |       |
|-------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------|-------|-------|-------|
|                                                       |       | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |       | 0,00  |       |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 0,01  | Repercussió en el consum total del municipi (%) |       | 0,01  |       |
|                                                       |       | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |       | 0,00  |       |
| Any                                                   | 2022  | 2024                                            | 2026  | 2028  | 2030  |
| Nivell d'implantació (%)                              | 75    | 100                                             | 100   | 100   | 100   |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 14,92 | 19,89                                           | 19,89 | 19,89 | 19,89 |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00  | 0,00                                            | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 9,47  | 12,62                                           | 12,62 | 12,62 | 12,62 |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 6.120 | 8.160                                           | 8.160 | 8.160 | 8.160 |

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

Responsable: Ajuntament/Gestor energètica municipal

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'encés 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.

Aquesta acció ha sigut prioritzada per la participació ciutadana.

#### Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
  - Núm. Edificis inclosos: 8
  - Cost per edifici (€): 10.000
- Estalvi d'energia:
  - Estalvi potencial estimat: 10% del consum dels edificis seleccionats.
- Reducció d'emissions:
  - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

**Inversió estimada total:** 80.000 €

**Rendibilitat anual de la Inversió:** 0,44 kWh estalvi anual/€ invertit

**Període de retorn:** - anys

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

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

#### Indicadors:

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

|                                                       |       |                                                 |        |        |        |
|-------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| Reducció de CO <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 22,08 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |        | 34,8   |        |
|                                                       |       | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |        | 0,00   |        |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 0,01  | Repercussió en el consum total del municipi (%) |        | 0,01   |        |
|                                                       |       | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |        | 0,00   |        |
| Any                                                   | 2022  | 2024                                            | 2026   | 2028   | 2030   |
| Nivell d'implantació (%)                              | 0     | 0                                               | 25     | 100    | 100    |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0,00  | 0,00                                            | 8,70   | 34,80  | 34,80  |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00  | 0,00                                            | 0,00   | 0,00   | 0,00   |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 0,00  | 0,00                                            | 5,52   | 22,08  | 22,08  |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 0     | 0                                               | 20.000 | 80.000 | 80.000 |

## M.a.16. INSTAL·LACIONS DE AEROTERMIA EN EDIFICIS I DEPENDÈNCIES MUNICIPALS

Responsable: Ajuntament/Gestor energètica municipal

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

### Descripció de l'acció:

Les instal·lacions de aerotèrmia es basen a aprofitar l'energia de l'aire per a, mitjançant una bomba de calor, produir calefacció a baixa temperatura (sòl radiant, radiadors de baixa temperatura), aire condicionat per ventilo convectors i generació d'aigua calenta sanitària. El sistema és renovable en un 75%, sent la resta consum d'electricitat.

Actualment, la aerotèrmia està cobrant major importància, ja que implica un estalvi energètic d'aproximadament el 40% respecte a la mateixa instal·lació amb caldera de gas i a més compleix amb la normativa del Codi Tècnic de l'Edificació que obliga a la generació de part de l'aigua calenta sanitària mitjançant energies renovables.

S'estudiaria la implantació d'aquests sistemes en substitució o com a complement a les calderes existents en els edificis seleccionats.

### Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
  - Núm. Equips: 2 (Nous edificis municipals)
  - Cost per equip (€): 20.000
- 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:** 40.000 €

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

**Període de retorn:** - anys

### M.a.16. INSTAL·LACIONS DE AEROTERMIA EN EDIFICIS I DEPENDÈNCIES MUNICIPALS

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

**Indicadors:**

-  Nombre d'edificis amb aerotèrmia
-  Grau d'autoproveïment municipal amb energies renovables respecte al consum total d'energia dels àmbits que depenen de l'Ajuntament (%).

|                                                       |      |                                                 |        |        |        |
|-------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| Reducció de CO <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 0,00 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |        | 0,00   |        |
|                                                       |      | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |        | 0,00   |        |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 0,00 | Repercussió en el consum total del municipi (%) |        | 0,00   |        |
|                                                       |      | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |        | 0,00   |        |
| Any                                                   | 2022 | 2024                                            | 2026   | 2028   | 2030   |
| Nivell d'implantació (%)                              | 0    | 0                                               | 25     | 100    | 100    |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0,00 | 0,00                                            | 0,00   | 0,00   | 0,00   |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00 | 0,00                                            | 0,00   | 0,00   | 0,00   |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 0,00 | 0,00                                            | 0,00   | 0,00   | 0,00   |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 0    | 0                                               | 10.000 | 40.000 | 40.000 |

**M.a.17. INSTAL·LACIONS D'ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA**

Responsable: Ajuntament

Mitigació / Adaptació

Prioritat a mitjà termini

**Descripció de l'acció:**

Amb la intenció d'incrementar la producció d'energies renovables en el municipi es proposa aprofitar les cobertes i teulades de titularitat municipal per a instal·lar plaques fotovoltaïques. Per a dur a terme aquesta acció és necessari realitzar estudis de viabilitat preliminars on es determinen els sostres amb potencial, a més de la viabilitat econòmica i tècnica de la proposta. El principal requeriment per a establir la seua viabilitat és la disponibilitat d'espai per a la correcta ubicació dels mòduls.

Altres factors que condicionaran les instal·lacions són l'orientació i inclinació de la coberta, així com la tipologia del material d'aquesta.

Una vegada efectuats aquests estudis es pot desenvolupar un avantprojecte en el qual es determinen les característiques de la instal·lació, a partir del qual es podrà establir quin és el millor mecanisme per a aplicar l'acció, elaborant plecs específics, ja sigui per a executar l'obra o per a concessionar-la.

Aquesta acció també pot considerar-se d'adaptació, igual que altres mesures que fomenten les energies renovables i l'autoconsum (amb possibilitat d'emmagatzematge d'energia), ja que redueix la necessitat d'infraestructures que impacten en el territori sent menys vulnerables als riscos del canvi climàtic.

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

Aquesta acció ha sigut prioritzada en la participació ciutadana.

Es mostra a continuació un llistat dels projectes d'energia fotovoltaica executats i programats:

- Pavelló Municipal d'Esports: executat l'any 2011. 180.000€. Potència 46,08 kW per autoconsum de la instal·lació.
- Casa Colònies d'es Pinaret: Executat l'any 2016. 11.500€. Potència 6 kW per autoconsum de l'edifici.
- Piscina Municipal: Executat l'any 2020. 150.493,52€. Potència 60 kW per autoconsum edifici. (edifici municipal de gestión externalizada)



### M.a.17. INSTAL·LACIONS D'ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

- Edifici Policia Local: Executat any 2021. 46.853,33€. Potència 38,76 kW per autoconsum de l'edifici.
- CEIP Margalida Florit: Executat 2021. 58.841,02€. Potència 46,5 kW per autoconsum edifici.
- Pous Caragolí: Projectat. 163.732,5€. Potència 100 kW per autoconsum dels pous. (En projecte)
- Aparcament C/ Ferrers: Projectat. 149.879,35€. Potència 96,6 kW per autoconsum compartit de diversos edificis municipals (En projecte)

#### Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
  - Inversió estimada sobre la base dels projectes de fotovoltaica realitzats.
- Producció d'energia:
  - Producció estimada amb dades de projectes de fotovoltaica.
- Reducció d'emissions:
  - Reducció d'emissions és proporcional a la producció d'energia.

**Inversió estimada total:** 313.612 €

**Rendibilitat anual de la Inversió:** 1,2 kg CO<sub>2</sub> reduït anual/€ invertit  
La rendibilitat es calcula sobre l'estalvi en emissions perquè aquesta millora no suposa cap estalvi energètic.

**Període de retorn:** 3,54 anys

**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 (FEDER).
-  Subvencions per al foment d'instal·lacions d'autoconsum per a particulars, administracions públiques i tercer sector (Fons UE Next Generation).

#### 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).



### M.a.17. INSTAL·LACIONS D'ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

-  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 <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 374,92 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |         | 0,00    |         |
|-------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------|---------|---------|---------|
|                                                       |        | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |         | 590,91  |         |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 0,19   | Repercussió en el consum total del municipi (%) |         | 0,00    |         |
|                                                       |        | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |         | 0,24    |         |
| Any                                                   | 2022   | 2024                                            | 2026    | 2028    | 2030    |
| Nivell d'implantació (%)                              | 28     | 100                                             | 100     | 100     | 100     |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0,00   | 0,00                                            | 0,00    | 0,00    | 0,00    |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 168,12 | 590,91                                          | 590,91  | 590,91  | 590,91  |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 105,01 | 374,92                                          | 374,92  | 374,92  | 374,92  |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 0      | 313.612                                         | 313.612 | 313.612 | 313.612 |

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

Responsable: Ajuntament

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'autoproveïment 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.

### Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
  - Superfície a instal·lar (m2): 20
  - Cost instal·lació (€/W): 200
- Producció d'energia:
  - Producció potencial estimada: 25% sobre el consum del sector edificis seleccionats.
  - Reducció d'emissions:
  - Reducció d'emissions és proporcional a la producció d'energia.

**Inversió estimada total:** 12.000 €

**Rendibilitat anual de la Inversió:** 1,14 kg CO<sub>2</sub> reduït anual/€ invertit

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

La rendibilitat es calcula sobre l'estalvi en emissions perquè aquesta millora no suposa cap estalvi energètic.

**Període de retorn:** - anys

**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'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 <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 13,67 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |       | 0,00   |        |
|-------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------|-------|--------|--------|
|                                                       |       | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |       | 51,24  |        |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 0,01  | Repercussió en el consum total del municipi (%) |       | 0,00   |        |
|                                                       |       | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |       | 0,02   |        |
| Any                                                   | 2022  | 2024                                            | 2026  | 2028   | 2030   |
| Nivell d'implantació (%)                              | 0     | 0                                               | 25    | 100    | 100    |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0,00  | 0,00                                            | 0,00  | 0,00   | 0,00   |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00  | 0,00                                            | 12,81 | 51,24  | 51,24  |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 0,00  | 0,00                                            | 3,42  | 13,67  | 13,67  |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 0     | 0                                               | 3.000 | 12.000 | 12.000 |

| M.a.19. COMUNITAT ENERGÈTICA LOCAL MUNICIPAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Responsable: Ajuntament/Gestor energètica municipal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |
| Mitigació/Pobresa energètica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Prioritat a curt termini |
| <p><b><u>Descripció de l'acció:</u></b></p> <p>Una comunitat energètica local pot definir-se com una entitat jurídica de participació voluntària i oberta controlada per accionistes o membres que siguin persones físiques o jurídiques (entre altres: associacions, cooperatives, organitzacions sense ànim de lucre, empreses) i també administracions locals autonòmiques o nacionals que té com a objectiu obtenir beneficis energètics, mediambientals, econòmics o socials als seus membres o socis o a la localitat en la qual es desenvolupa la seua activitat.</p> <p>Les activitats a desenvolupar seran, entre altres: la generació d'energia principalment procedent de fonts renovables, la distribució, el subministrament, el consum, l'agregació, l'emmagatzematge d'energia, la prestació de serveis d'eficiència energètica, la prestació de serveis de recàrrega per a vehicles elèctrics o d'altres serveis energètics.</p> <p>Es pretén generar una comunitat energètica local partint del col·legi, on podran adherir-se col·legis, empreses i ciutadans.</p> <p>L'ajuntament fomentarà la comunitat energètica entre els ciutadans.</p> <p><b><u>Hipòtesi de càlcul:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inversió: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nº habitants: 30.588</li> <li>Cost por habitant (€): 1</li> </ul> </li> <li>Producció d'energia: <ul style="list-style-type: none"> <li>Producció potencial estimada: 10% sobre el consum del sector residencial.</li> </ul> </li> <li>Reducció d'emissions: <ul style="list-style-type: none"> <li>Reducció d'emissions és proporcional a la producció d'energia.</li> </ul> </li> </ul> <p><b><u>Inversió estimada total:</u></b> 30.588 €</p> <p><b><u>Rendibilitat anual de la Inversió:</u></b> 254,37 kg CO<sub>2</sub> reduït anual/€ invertit<br/>La rendibilitat es calcula sobre l'estalvi en emissions perquè aquesta millora no suposa cap estalvi energètic.</p> <p><b><u>Període de retorn:</u></b> - anys</p> |                          |

## M.a.19. COMUNITAT ENERGÈTICA LOCAL MUNICIPAL



**Ajudes:** Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, Comunitats energètiques locals IDAE:

- Subvencions per a la Instal·lació d'energia fotovoltaica (FEDER). Subvencions per al foment d'instal·lacions d'autoconsum per a particulars, administracions públiques i tercer sector (Fons UE Next Generation).
- Subvencions CAIB per al foment d'instal·lacions d'energia solar fotovoltaica per a autoconsum dirigida a particulars i comunitats de propietaris 2022 (cofinançades amb fons FEDER)

**Indicadors:**

- Energia produïda per fonts d'energia renovable.
- Núm. de veïns adherits a la comunitat energètica local.
- Núm. indústries adherides a la comunitat energètica local.

|                                                       |          |           |                                                 |           |           |
|-------------------------------------------------------|----------|-----------|-------------------------------------------------|-----------|-----------|
| Reducció de CO <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) |          | 7.780,82  | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |           | 0,00      |
|                                                       |          |           | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |           | 12.263,16 |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  |          | 4,04      | Repercussió en el consum total del municipi (%) |           | 0,00      |
|                                                       |          |           | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |           | 4,97      |
| Any                                                   | 2022     | 2024      | 2026                                            | 2028      | 2030      |
| Nivell d'implantació (%)                              | 75       | 100       | 100                                             | 100       | 100       |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0,00     | 0,00      | 0,00                                            | 0,00      | 0,00      |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 9.197,37 | 12.263,16 | 12.263,16                                       | 12.263,16 | 12.263,16 |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 5.835,62 | 7.780,82  | 7.780,82                                        | 7.780,82  | 7.780,82  |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 22.941   | 30.588    | 30.588                                          | 30.588    | 30.588    |



## M.a.20. CAMPANYA DE CONSCIENCIACIÓ I SENSIBILITZACIÓ D'EMPLEATS MUNICIPALS

Responsable: Gestor energètica municipal

Mitigació

Prioritat a curt termini

### Descripció de l'acció:

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 seues 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.

Per al correcte ús de les instal·lacions municipals és necessari que en cada edifici hi haja 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.

A més, l'Ajuntament en el seu ànim de racionalitzar l'ús de les seues instal·lacions durà a terme un estudi de la seua 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.

### Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
  - Núm. empleats municipals: 100
  - Cost per empleat (€): 50
- Estalvi d'energia:
  - Estalvi potencial estimat: 2% 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:** 46.095 € (en 9 anys)

| M.a.20. CAMPANYA DE CONSCIENCIACIÓ I SENSIBILITZACIÓ D'EMPLEATS MUNICIPALS                                                                                 |       |                                         |                                                 |        |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|--------|--------|
| <b><u>Rendibilitat anual de la Inversió:</u></b>                                                                                                           |       | 9,06 kWh estalvi anual/€ invertit anual |                                                 |        |        |
| <b><u>Període de retorn:</u></b>                                                                                                                           |       | anys                                    |                                                 |        |        |
| <b><u>Ajudes:</u></b> Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.                 |       |                                         |                                                 |        |        |
| <b><u>Indicadors:</u></b>                                                                                                                                  |       |                                         |                                                 |        |        |
|  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 <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> )                                                                                                      |       | 32,35                                   | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |        | 41,75  |
|                                                                                                                                                            |       |                                         | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |        | 0,00   |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)                                                                                                       |       | 0,02                                    | Repercussió en el consum total del municipi (%) |        | 0,01   |
|                                                                                                                                                            |       |                                         | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |        | 0,00   |
| Any                                                                                                                                                        | 2022  | 2024                                    | 2026                                            | 2028   | 2030   |
| Nivell d'implantació (%)                                                                                                                                   | 75    | 100                                     | 100                                             | 100    | 100    |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                                                                                                                              | 31,31 | 41,75                                   | 41,75                                           | 41,75  | 41,75  |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                                                                                                                             | 0,00  | 0,00                                    | 0,00                                            | 0,00   | 0,00   |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )                                                                                                               | 24,26 | 32,35                                   | 32,35                                           | 32,35  | 32,35  |
| Inversió estimada acumulada (€)                                                                                                                            | 5.000 | 15.090                                  | 25.302                                          | 35.636 | 46.095 |

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

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

Responsable: Gestor energètica municipal

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 i en el tauler d'anuncis de cadascun dels edificis, 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.

**Hipòtesi de càlcul:**

- Inversió:
  - Núm. Edificis inclosos: 13
  - Cost per edifici (€): 30
- 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:** 3.595 € (en 9 anys)

**Rendibilitat anual de la Inversió:** 58,05 kWh estalvi anual/€ invertit anual

**Període de retorn:** - anys

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

**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 <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 16,17 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |       | 20,87 |       |
|                                                       |       | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |       | 0,00  |       |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 0,01  | Repercussió en el consum total del municipi (%) |       | 0,01  |       |
|                                                       |       | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |       | 0,00  |       |
| Any                                                   | 2022  | 2024                                            | 2026  | 2028  | 2030  |
| Nivell d'implantació (%)                              | 75    | 100                                             | 100   | 100   | 100   |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 15,65 | 20,87                                           | 20,87 | 20,87 | 20,87 |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00  | 0,00                                            | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 12,13 | 16,17                                           | 16,17 | 16,17 | 16,17 |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 390   | 390                                             | 1.177 | 2.779 | 3.595 |

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

## M.a.22. CURSOS DE FORMACIÓ EN MATÈRIA D'ENERGIA Als EMPLEATS MUNICIPALS

Responsable: Gestor energètica municipal

Mitigació

Prioritat a curt termini

### Descripció de l'acció:

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.

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 seues tasques.

### Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
  - Núm. empleats municipals participants: 25
  - Cost per empleat (€): 160
- Estalvi d'energia:
  - Estalvi potencial estimat: 2% 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:** 36.876 € (en 9 anys)

**Rendibilitat anual de la Inversió:** 11,32 kWh estalvi anual/€ invertit anual

**Període de retorn:** - anys

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

## M.a.22. CURSOS DE FORMACIÓ EN MATÈRIA D'ENERGIA Als EMPLEATS MUNICIPALS

### Indicadors:

-  Nombre d'empleats municipals formats en estalvi i eficiència energètica.
-  Nombre de cursos realitzats.
-  Temps anual destinat a formació (h/emprat).
-  Consum d'energia dels edificis municipals (kWh/any).
-  Consum d'energia dels àmbits que depenen de l'Ajuntament (kWh/any).

|                                                       |       |                                                 |        |        |        |
|-------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| Reducció de CO <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 32,35 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |        | 41,75  |        |
|                                                       |       | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |        | 0,00   |        |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 0,02  | Repercussió en el consum total del municipi (%) |        | 0,01   |        |
|                                                       |       | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |        | 0,00   |        |
| Any                                                   | 2022  | 2024                                            | 2026   | 2028   | 2030   |
| Nivell d'implantació (%)                              | 75    | 100                                             | 100    | 100    | 100    |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 31,31 | 41,75                                           | 41,75  | 41,75  | 41,75  |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00  | 0,00                                            | 0,00   | 0,00   | 0,00   |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 24,26 | 32,35                                           | 32,35  | 32,35  | 32,35  |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 4.000 | 12.072                                          | 20.241 | 28.509 | 36.876 |

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

**M.a.23. CONTRACTACIÓ AMB CRITERIS MEDIAMBIENTALS I D'EFICIÈNCIA  
ENERGÈTICA. COMPRES EFICIENTS**

Responsable: Gestor energètica municipal

Mitigació

Prioritat a curt termini

**Descripció de l'acció:**

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 seua 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.

Aquesta mesura no genera estalvi directament, però contribueix a aconseguir-ho amb accions derivades.

Aquesta acció ha sigut prioritzada per la participació ciutadana.

**Hipòtesi de càlcul:**

- Inversió:
  - Núm. manuals de compra: 1
  - Cost per empleat (€): 1.000
- Estalvi d'energia:



### M.a.23. CONTRACTACIÓ AMB CRITERIS MEDIAMBIENTALS I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA. COMPRES EFICIENTS

- 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:** 1.000 €

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

**Període de retorn:** - anys

**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 contractes que inclouen clàusules amb criteris ambientals i d'eficiència energètica.
- 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 <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) |      | 0,00 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |      | 0,00 |
|                                                       |      |      | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |      | 0,00 |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  |      | 0,00 | Repercussió en el consum total del municipi (%) |      | 0,00 |
|                                                       |      |      | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |      | 0,00 |
| Any                                                   | 2022 | 2024 | 2026                                            | 2028 | 2030 |
| Nivell d'implantació (%)                              | 75   | 100  | 100                                             | 100  | 100  |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0,00 | 0,00 | 0,00                                            | 0,00 | 0,00 |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00 | 0,00 | 0,00                                            | 0,00 | 0,00 |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 0,00 | 0,00 | 0,00                                            | 0,00 | 0,00 |



**M.a.23. CONTRACTACIÓ AMB CRITERIS MEDIAMBIENTALS I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA. COMPRES EFICIENTS**

|                                       |     |       |       |       |       |
|---------------------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|
| Inversió<br>estimada<br>acumulada (€) | 750 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
|---------------------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|

**M.a.24. COMPRA D'ENERGIA VERDA CERTIFICADA**

Responsable: Ajuntament/Gestor energètica municipal

Mitigació

Prioritat a curt termini

**Descripció de l'acció:**

L'Ajuntament en pro de la seua 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.

L'electricitat verda certificada és una electricitat generada a partir de fonts d'energia ambientalment sostenibles (solar, eòlica, hidràulica, energia de les ones, geotèrmica i biomassa).

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

**Hipòtesi de càlcul:**

- Inversió:
  - Energia elèctrica consumida (MWh): 4.807
  - Increment cost energia (€/MWh): 1
- Producció d'energia:
  - Producció estimada: 100% sobre el consum dels àmbits que depenen de l'Ajuntament.
- Reducció d'emissions:
  - La reducció de las emissions és proporcional a la producció de energia.

**Inversió estimada total:** 22.160 €

### M.a.24. COMPRA D'ENERGIA VERDA CERTIFICADA

**Rendibilitat anual de la Inversió:**

2.094,58 kg CO<sub>2</sub> reduït anual/€ invertit  
La rendibilitat es calcula sobre l'estalvi en emissions perquè aquesta millora no suposa cap estalvi energètic.

**Període de retorn:**

- anys

**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'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 <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 4.641,6 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |          | 0,00     |          |
|-------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------|----------|----------|----------|
|                                                       |         | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |          | 4.807,46 |          |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 2,41    | Repercussió en el consum total del municipi (%) |          | 0,00     |          |
|                                                       |         | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |          | 1,95     |          |
| Any                                                   | 2022    | 2024                                            | 2026     | 2028     | 2030     |
| Nivell d'implantació (%)                              | 75      | 100                                             | 100      | 100      | 100      |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0,00    | 0,00                                            | 0,00     | 0,00     | 0,00     |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 3.605,6 | 4.807,46                                        | 4.807,46 | 4.807,46 | 4.807,46 |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 3.481,2 | 4.641,6                                         | 4.641,6  | 4.641,6  | 4.641,6  |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 2.404   | 7.255                                           | 12.164   | 17.132   | 22.160   |

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



**M.a.26. CÀLCUL PETJADA CO<sub>2</sub> EN EDIFICIS MUNICIPALS**

Responsable: Gestor energètica municipal

Mitigació

Prioritat a curt termini

**Descripció de l'acció:**

Es proposa com a nova acció el càlcul de la petjada de CO<sub>2</sub> en edificis municipals.

La petjada de carboni identifica la quantitat d'emissions de gasos d'efecte d'hivernacle que són alliberades a l'atmosfera a conseqüència del desenvolupament de qualsevol activitat directa o indirecta que es realitza dins de l'àmbit dels edificis municipals

**Hipòtesi de càlcul:**

- Inversió:
  - Inclòs en l'acció M.a.1
- Estalvi d'energia:
  - Inclòs en l'acció M.a.1
- Reducció d'emissions:
  - Inclòs en l'acció M.a.1

**Inversió estimada total:** La inversió d'aquesta acció està inclosa en l'acció M.a.1

**Rendibilitat anual de la Inversió:** Aquesta acció no té rendibilitat al no tindre inversió associada.

**Període de retorn:** - anys

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

**Indicadors:**

Emissions de CO<sub>2</sub> dels edificis municipals (t/any).

Emissions de CO<sub>2</sub> dels àmbits que depenen de l'Ajuntament (t/any).

|                                                       |      |                                |      |
|-------------------------------------------------------|------|--------------------------------|------|
| Reducció de CO <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 0,00 | Estalvi d'energia anual (MWh)  | 0,00 |
|                                                       |      | Producció d'EE.RR. anual (MWh) | 0,00 |



| M.a.26. CÀLCUL PETJADA CO <sub>2</sub> EN EDIFICIS MUNICIPALS |      |      |                                                    |      |      |
|---------------------------------------------------------------|------|------|----------------------------------------------------|------|------|
| Repercussió en las<br>emissions totals del municipi<br>(%)    |      | 0,00 | Repercussió en el consum<br>total del municipi (%) |      | 0,00 |
|                                                               |      |      | Quota d'EE.RR. del municipi<br>(%)                 |      | 0,00 |
| Any                                                           | 2022 | 2024 | 2026                                               | 2028 | 2030 |
| Nivell<br>d'implantació<br>(%)                                | 75   | 100  | 100                                                | 100  | 100  |
| Estalvi<br>d'energia anual<br>(MWh)                           | 0,00 | 0,00 | 0,00                                               | 0,00 | 0,00 |
| Producció<br>d'EE.RR. anual<br>(MWh)                          | 0,00 | 0,00 | 0,00                                               | 0,00 | 0,00 |
| Reducció<br>emissions<br>anual (tCO <sub>2</sub> )            | 0,00 | 0,00 | 0,00                                               | 0,00 | 0,00 |
| Inversió<br>estimada<br>acumulada (€)                         | 0    | 0    | 0                                                  | 0    | 0    |

---

# *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 3 **mesures** de reducció d'emissions per a l'àmbit d'Enllumenat Públic:

| M.b.1. ELABORACIÓ D'UNA AUDITORIA D'ENLLUMENAT PÚBLIC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Responsable: Ajuntament                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                          |
| Mitigació                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Prioritat a curt termini |
| <p><b><u>Descripció de l'acció:</u></b></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 realitzar 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><b><u>Hipòtesi de càlcul:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inversió: <ul style="list-style-type: none"> <li>Núm. punts de llum: 7.342</li> <li>Cost per punt de llum auditat (€): 4</li> </ul> </li> <li>Estalvi d'energia: <ul style="list-style-type: none"> <li>No s'aporten les hipòtesis de càlcul al no produir aquesta mesura una reducció directa del consum energètic.</li> </ul> </li> <li>Reducció d'emissions: <ul style="list-style-type: none"> <li>No s'aporten les hipòtesis de càlcul al no produir aquesta mesura una reducció directa de les emissions.</li> </ul> </li> </ul> <p><b><u>Inversió estimada total:</u></b> 29.368 €</p> |                          |

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

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><u>Rendibilitat anual de la Inversió:</u></b> | La rendibilitat no pot quantificar-se perquè aquesta acció no genera estalvi de forma directa.                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b><u>Període de retorn:</u></b>                 | - anys                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b><u>Ajudes:</u></b>                            | Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.                                                                                                                                                                                                                   |
| <b><u>Indicadors:</u></b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li> Nombre de lluminàries auditades.</li> <li> Quantitat de lluminàries auditades respecte al total del municipi (%).</li> </ul> |

|                                                       |        |        |                                                 |        |        |
|-------------------------------------------------------|--------|--------|-------------------------------------------------|--------|--------|
| Reducció de CO <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) |        | 0,00   | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |        | 0,00   |
|                                                       |        |        | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |        | 0,00   |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  |        | 0,00   | Repercussió en el consum total del municipi (%) |        | 0,00   |
|                                                       |        |        | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |        | 0,00   |
| Any                                                   | 2022   | 2024   | 2026                                            | 2028   | 2030   |
| Nivell d'implantació (%)                              | 75     | 100    | 100                                             | 100    | 100    |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0,00   | 0,00   | 0,00                                            | 0,00   | 0,00   |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00   | 0,00   | 0,00                                            | 0,00   | 0,00   |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 0,00   | 0,00   | 0,00                                            | 0,00   | 0,00   |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 22.026 | 29.368 | 29.368                                          | 29.368 | 29.368 |

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

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


Responsable: Ajuntament

Mitigació

Prioritat a curt 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.

En la actualitat s'han canviat a LED 2.268 lluminàries i queda pendent el canvi de la resta.

Aquesta acció ha sigut prioritzada per la participació ciutadana.

**Hipòtesi de càlcul:**

- Inversió:
  - Núm. punts de llum: 5.074
  - Cost per lluminària (€): 300
- Estalvi d'energia:
  - Estalvi potencial estimat: 60% del consum del enllumenat públic.
- Reducció d'emissions:
  - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

**Inversió estimada total:** 1.522.200 €

**Rendibilitat anual de la Inversió:** 1,3 kWh estalvi anual/€ invertit

**Període de retorn:** - anys


## 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 <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 1.905,64  | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |           | 1.973,74  |           |
|-------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
|                                                       |           | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |           | 0,00      |           |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 0,99      | Repercussió en el consum total del municipi (%) |           | 0,54      |           |
|                                                       |           | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |           | 0,00      |           |
| Any                                                   | 2022      | 2024                                            | 2026      | 2028      | 2030      |
| Nivell d'implantació (%)                              | 75        | 100                                             | 100       | 100       | 100       |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 1.480,31  | 1.973,74                                        | 1.973,74  | 1.973,74  | 1.973,74  |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00      | 0,00                                            | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 1.429,23  | 1.905,64                                        | 1.905,64  | 1.905,64  | 1.905,64  |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 1.141.650 | 1.522.200                                       | 1.522.200 | 1.522.200 | 1.522.200 |



| M.b.6. IMPLANTACIÓ DE SISTEMES DE TELEGESTIÓ DE L'ENLLUMENAT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Responsable: Ajuntament                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |
| Mitigació                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Prioritat a curt termini |
| <p><b><u>Descripció de l'acció:</u></b></p> <p>La implantació de sistemes de mesura i enviament de dades a temps real i telegestió permet fer les següents tasques:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programació d'encès i apagat.</li> <li>• Mesura en temps real de tensió i intensitat en cadascuna de les fases.</li> <li>• Control i programació mitjançant relé dels sistemes de reducció de flux.</li> <li>• Anàlisi de l'estat del quadre a través de l'enviament periòdic d'informes i alarmes.</li> </ul> <p><b><u>Hipòtesi de càlcul:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inversió: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Núm. Quadres sense telegestió: 129</li> <li>• Cost per quadre (€): 800</li> </ul> </li> <li>• Estalvi d'energia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estalvi potencial estimat: 20% del consum del enllumenat públic.</li> <li>• % quadres instal·lats sobre el total: 100%</li> </ul> </li> <li>• Reducció d'emissions: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.</li> </ul> </li> </ul> <p><b><u>Inversió estimada total:</u></b> 103.200 €</p> <p><b><u>Rendibilitat anual de la Inversió:</u></b> 6,38 kWh estalvi anual/€ invertit</p> <p><b><u>Període de retorn:</u></b> - anys</p> <p><b><u>Ajudes:</u></b> Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, no s'han trobat ajudes disponibles.</p> <p><b><u>Indicadors:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Nombre de quadres telegestionats.</li> <li> Quantitat de quadres telegestionats respecte al total (%).</li> <li> Consum d'energia de l'enllumenat públic (kWh/any).</li> </ul> |                          |

| M.b.6. IMPLANTACIÓ DE SISTEMES DE TELEGESTIÓ DE L'ENLLUMENAT |        |         |                                                    |         |         |
|--------------------------------------------------------------|--------|---------|----------------------------------------------------|---------|---------|
| Reducció de CO <sub>2</sub> anual<br>(tCO <sub>2</sub> )     |        | 635,21  | Estalvi d'energia anual (MWh)                      |         | 657,91  |
|                                                              |        |         | Producció d'EE.RR. anual<br>(MWh)                  |         | 0,00    |
| Repercussió en las<br>emissions totals del municipi<br>(%)   |        | 0,33    | Repercussió en el consum<br>total del municipi (%) |         | 0,18    |
|                                                              |        |         | Quota d'EE.RR. del municipi<br>(%)                 |         | 0,00    |
| Any                                                          | 2022   | 2024    | 2026                                               | 2028    | 2030    |
| Nivell<br>d'implantació<br>(%)                               | 75     | 100     | 100                                                | 100     | 100     |
| Estalvi<br>d'energia anual<br>(MWh)                          | 493,43 | 657,91  | 657,91                                             | 657,91  | 657,91  |
| Producció<br>d'EE.RR. anual<br>(MWh)                         | 0,00   | 0,00    | 0,00                                               | 0,00    | 0,00    |
| Reducció<br>emissions<br>anual (tCO <sub>2</sub> )           | 476,41 | 635,21  | 635,21                                             | 635,21  | 635,21  |
| Inversió<br>estimada<br>acumulada (€)                        | 77.400 | 103.200 | 103.200                                            | 103.200 | 103.200 |

---

# *TRANSPORT MUNICIPAL*

---

Totes les mesures de reducció d'emissions de CO<sub>2</sub> 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 **5 mesures** de reducció d'emissions per a l'àmbit de Transport municipal:

| M.c.1. GESTOR GENERAL DEL PARC MÒBIL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Responsable: Gestor energètica municipal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |
| Mitigació                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Prioritat a curt termini |
| <p><b><u>Descripció de l'acció:</u></b></p> <p>Molts dels problemes de mal ús de material en qualsevol procés venen generats per la falta de coordinació entre els diferents usuaris. El parc mòbil municipal pot estar dividit en diverses regidories que apliquen diferents criteris de manteniment i ús dels seus vehicles, de tal manera que, si bé alguns vehicles tenen un ús elevat, uns altres reben un ús molt inferior del que podrien tindre.</p> <p>Per a coordinar de forma centralitzada l'ús de la totalitat dels vehicles del parc, així com les seues tasques de manteniment i coneixement dels problemes que cadascun dels vehicles generen, existeix la figura del gestor del parc mòbil municipal.</p> <p>Aquest gestor serà el responsable únic de la gestió del parc mòbil, i seran la resta dels organismes i regidories les que sol·liciten i reserven el vehicle. Així mateix, es buscarà que la persona encarregada del mateix tingui una formació en automoció i disposi del millor criteri a l'hora de tractar els assumptes relatius a l'adquisició de nous vehicles, renovació dels mateixos i actuacions que sobre el parc es desitgen utilitzar.</p> <p>Aquesta gestió centralitzada, permetrà conèixer dades sobre l'ús de cadascun dels vehicles, consums energètics, i adequació de l'ús del vehicle al tipus de servei sol·licitat. A més, el gestor serà responsable de l'organització de les accions formatives de conducció, elaborarà i dirigirà les seues pròpies mesures d'estalvi i serà l'encarregat del negociat en l'adquisició de nous vehicles de la forma més econòmica.</p> <p>Es considera que el gestor energètic podrà desenvolupar al seu torn el paper de gestor del parc mòbil.</p> |                          |



### M.c.1. GESTOR GENERAL DEL PARC MÒBIL

#### Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
  - Inclosa en l'acció M.a.1
- Estalvi d'energia:
  - Estalvi potencial estimat: 4% del consum del transport municipal.
- Reducció d'emissions:
  - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

**Inversió estimada total:** Inclosa en l'acció M.a.1

**Rendibilitat anual de la Inversió:** Aquesta acció no té rendibilitat al no tindre inversió associada.

**Període de retorn:** - anys

**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 (MOVES III).

#### Indicadors:

-  Nombre de persones dedicades a la gestió del transport municipal.
-  Nombre de vehicles gestionats de forma centralitzada.
-  Consum d'energia del transport municipal (kWh/any).

|                                                       |       |                                                 |       |
|-------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------|-------|
| Reducció de CO <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 12,77 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   | 49,01 |
|                                                       |       | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  | 0,00  |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 0,01  | Repercussió en el consum total del municipi (%) | 0,01  |
|                                                       |       | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 | 0,00  |



| M.c.1. GESTOR GENERAL DEL PARC MÒBIL         |       |       |       |       |       |
|----------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Any                                          | 2022  | 2024  | 2026  | 2028  | 2030  |
| Nivell d'implantació (%)                     | 75    | 100   | 100   | 100   | 100   |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                | 36,76 | 49,01 | 49,01 | 49,01 | 49,01 |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)               | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> ) | 9,58  | 12,77 | 12,77 | 12,77 | 12,77 |
| Inversió estimada acumulada (€)              | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |

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

## M.c.2. CURSOS DE CONDUCCIÓ EFICIENT

Responsable: Gestor energètica municipal

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

### Descripció de l'acció:

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.

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.

### Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
  - Núm. Empleats municipals: 25
  - Cost per empleat (€): 200
- Estalvi d'energia:
  - Estalvi potencial estimat: 20% del consum d'edificis, equipaments i instal·lacions municipals.
  - % empleats que ho posen en pràctica: 50%
- Reducció d'emissions:
  - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

**Inversió estimada total:** 25.915 € (en 5 anys)

**Rendibilitat anual de la Inversió:** 33,09 kWh estalvi anual/€ invertit anual

**Període de retorn:** - anys

## M.c.2. CURSOS DE CONDUCCIÓ EFICIENT

**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 (MOVES III).

### 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 <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 31,92 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |       | 122,52 |        |
|-------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------|-------|--------|--------|
|                                                       |       | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |       | 0,00   |        |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 0,02  | Repercussió en el consum total del municipi (%) |       | 0,03   |        |
|                                                       |       | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |       | 0,00   |        |
| Any                                                   | 2022  | 2024                                            | 2026  | 2028   | 2030   |
| Nivell d'implantació (%)                              | 0     | 0                                               | 25    | 100    | 100    |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0,00  | 0,00                                            | 30,63 | 122,52 | 122,52 |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00  | 0,00                                            | 0,00  | 0,00   | 0,00   |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 0,00  | 0,00                                            | 7,98  | 31,92  | 31,92  |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 0     | 0                                               | 5.121 | 15.456 | 25.915 |

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

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


Responsable: Ajuntament

Mitigació

Prioritat a curt 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 seua vida útil com seran els elèctrics o que utilitzen fonts renovables. L'adquisició d'aquests vehicles per part del consistori promou la seua 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.

Aquesta acció ja ha començat a realitzar-se en el municipi, havent adquirit 2 vehicles elèctrics, 1 moto elèctrica i 1 vehicle híbrid.

**Hipòtesi de càlcul:**

- Inversió:
  - Núm. Vehicles: 10
  - Sobrecost per adquisició de vehicles eficients (€): 5.000
- Estalvi d'energia:
  - Estalvi potencial estimat: 9% del consum del transport municipal.
- Reducció d'emissions:
  - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

**Inversió estimada total:** 50.000 €

**Rendibilitat anual de la Inversió:** 2,21 kWh estalvi anual/€ invertit

**Període de retorn:** - anys

**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 (MOVES III).



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

### 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 <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 28,72  | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |        | 110,27 |        |
|-------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------|--------|--------|--------|
|                                                       |        | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |        | 0,00   |        |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 0,01   | Repercussió en el consum total del municipi (%) |        | 0,03   |        |
|                                                       |        | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |        | 0,00   |        |
| Any                                                   | 2022   | 2024                                            | 2026   | 2028   | 2030   |
| Nivell d'implantació (%)                              | 75     | 100                                             | 100    | 100    | 100    |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 82,7   | 110,27                                          | 110,27 | 110,27 | 110,27 |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00   | 0,00                                            | 0,00   | 0,00   | 0,00   |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 21,54  | 28,72                                           | 28,72  | 28,72  | 28,72  |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 37.500 | 50.000                                          | 50.000 | 50.000 | 50.000 |

## M.c.6. PROMOCIÓ DE L'ÚS DE LA BICICLETA I EL TRANSPORT A PEU PER A EMPLEATS MUNICIPALS

Responsable: Gestor energètica municipal

Mitigació

Prioritat a curt 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 els 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: 17
  - Cost per bicicleta (€): 400
- Estalvi d'energia:
  - Estalvi potencial estimat: 5% del consum del transport municipal.
- Reducció d'emissions:
  - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

**Inversió estimada total:** 6.800 €

**Rendibilitat anual de la Inversió:** 9,01 kWh estalvi anual/€ invertit

**Període de retorn:** - anys

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



## M.c.6. PROMOCIÓ DE L'ÚS DE LA BICICLETA I EL TRANSPORT A PEU PER A EMPLEATS MUNICIPALS

### Indicadors:

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

| Reducció de CO <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 15,96 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |       | 61,26 |       |
|-------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------|-------|-------|-------|
|                                                       |       | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |       | 0,00  |       |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 0,01  | Repercussió en el consum total del municipi (%) |       | 0,02  |       |
|                                                       |       | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |       | 0,00  |       |
| Any                                                   | 2022  | 2024                                            | 2026  | 2028  | 2030  |
| Nivell d'implantació (%)                              | 75    | 100                                             | 100   | 100   | 100   |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 45,95 | 61,26                                           | 61,26 | 61,26 | 61,26 |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00  | 0,00                                            | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 11,97 | 15,96                                           | 15,96 | 15,96 | 15,96 |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 5.100 | 6.800                                           | 6.800 | 6.800 | 6.800 |

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

Responsable: Gestor energètica municipal

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 CO<sub>2</sub>. 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 requerissin 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 complisquen 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'adquirisquen 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.

**Hipòtesi 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 esta mesura no genera estalvi de forma directa

**Període de retorn:** - anys

**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 (MOVES III).

**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 <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 0,00 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |      | 0,00 |      |
|                                                       |      | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |      | 0,00 |      |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 0,00 | Repercussió en el consum total del municipi (%) |      | 0,00 |      |
|                                                       |      | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |      | 0,00 |      |
| Any                                                   | 2022 | 2024                                            | 2026 | 2028 | 2030 |
| Nivell d'implantació (%)                              | 75   | 100                                             | 100  | 100  | 100  |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0,00 | 0,00                                            | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00 | 0,00                                            | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 0,00 | 0,00                                            | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 150  | 200                                             | 200  | 200  | 200  |

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

Responsable: Consell Insular de Menorca

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. Es realitzaren 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 reduïsquen 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 seua 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.

En aquest sentit, l'Ajuntament serà l'encarregat de notificar al Consell Insular de Menorca tota la problemàtica que existirà i el Consell Insular de Menorca prendria mesures a nivell insular.

### Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
  - Cost (€): 500
- 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:** 500 €

**Rendibilitat anual de la Inversió:** 9.710,5 kWh estalvi anual/€ invertit

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

**Període de retorn:** - anys

**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 (MOVES III).

**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 <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 1.259,45 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |          | 4.855,25 |          |
|-------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|----------|----------|----------|
|                                                       |          | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |          | 0,00     |          |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 0,65     | Repercussió en el consum total del municipi (%) |          | 1,33     |          |
|                                                       |          | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |          | 0,00     |          |
| Any                                                   | 2022     | 2024                                            | 2026     | 2028     | 2030     |
| Nivell d'implantació (%)                              | 0        | 0                                               | 25       | 100      | 100      |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0,00     | 0,00                                            | 1.213,81 | 4.855,25 | 4.855,25 |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00     | 0,00                                            | 0,00     | 0,00     | 0,00     |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 0,00     | 0,00                                            | 314,86   | 1.259,45 | 1.259,45 |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 0        | 0                                               | 125      | 500      | 500      |

# 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 **16 mesures** de reducció d'emissions per als àmbits residencial i serveis (8 comuns a tots dos, 4 pròpies del sector residencial y 4 pròpies del sector serveis).

| M.d.1. CAMPANYA DE CONSCIENCIACIÓ I SENSIBILITZACIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Responsable: Gestor energètica municipal/Oficina de l'Energia Menorca 2030                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |
| Mitigació                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Prioritat a curt termini |
| <p><b><u>Descripció de l'acció:</u></b></p> <p>A través d'aquesta iniciativa 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 seues llars, conjuntament amb les noves tecnologies de la informació i comunicació.</p>                                                                                                   |                          |
| <p><b><u>Hipòtesi de càlcul:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Inversió:<ul style="list-style-type: none"><li>• Núm. Habitants: 40.830</li><li>• Cost per habitant (€): 3</li><li>• Cost manual bones pràctiques (€): 2.000</li></ul></li><li>• Estalvi d'energia:<ul style="list-style-type: none"><li>• Estalvi potencial estimat: 10% del consum del sector residencial i serveis.</li><li>• % habitants ho practiquen: 30%</li></ul></li><li>• Reducció d'emissions:<ul style="list-style-type: none"><li>• La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.</li></ul></li></ul> |                          |



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

**Inversió estimada total:** 124.490 €

**Rendibilitat anual de la Inversió:** 44,47 kWh estalvi anual/€ invertit

**Període de retorn:** - anys

**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 <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 4.006,44 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |          | 5.535,73 |          |
|                                                       |          | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |          | 0,00     |          |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 2,08     | Repercussió en el consum total del municipi (%) |          | 1,51     |          |
|                                                       |          | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |          | 0,00     |          |
| Any                                                   | 2022     | 2024                                            | 2026     | 2028     | 2030     |
| Nivell d'implantació (%)                              | 75       | 100                                             | 100      | 100      | 100      |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 4.151,8  | 5.535,73                                        | 5.535,73 | 5.535,73 | 5.535,73 |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00     | 0,00                                            | 0,00     | 0,00     | 0,00     |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 3.004,83 | 4.006,44                                        | 4.006,44 | 4.006,44 | 4.006,44 |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 93.368   | 124.490                                         | 124.490  | 124.490  | 124.490  |

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

Responsable: Ajuntament-Serveis socials/Oficina de l'Energia Menorca 2030

Mitigació/Pobresa energètica

Prioritat a mitjà termini

### Descripció de l'acció:

La realització de VEEs o xicotetes 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 CO<sub>2</sub>.

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...

Els serveis socials de l'Ajuntament seran els encarregats de localitzar i informar sobre els casos de pobresa energètica per a prioritzar aquests casos en l'assessorament.

### Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
  - Núm. Visites anuals: 148
  - Cost per visita (€): 150
- 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:** 115.029 € (en 5 anys)

**Rendibilitat anual de la Inversió:** 26,65 kWh estalvi anual/€ invertit anual

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

**Període de retorn:** - anys

**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 <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 313,66 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |        | 437,92 |         |
|-------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------|--------|--------|---------|
|                                                       |        | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |        | 0,00   |         |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 0,16   | Repercussió en el consum total del municipi (%) |        | 0,12   |         |
|                                                       |        | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |        | 0,00   |         |
| Any                                                   | 2022   | 2024                                            | 2026   | 2028   | 2030    |
| Nivell d'implantació (%)                              | 0      | 0                                               | 25     | 100    | 100     |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0,00   | 0,00                                            | 109,48 | 437,92 | 437,92  |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00   | 0,00                                            | 0,00   | 0,00   | 0,00    |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 0,00   | 0,00                                            | 78,42  | 313,66 | 313,66  |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 0      | 0                                               | 22.732 | 68.604 | 115.029 |

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

### M.d.3. CAMPANYA RENOVACIÓ D'IL·LUMINACIÓ INTERIOR

Responsable: Gestor energètica municipal/Oficina de l'Energia Menorca 2030

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

#### Descripció de l'acció:

Es proposa la renovació progressiva de les bombetes incandescent per altres més eficients com els llums fluorescents compactes (sota consum) o tecnologia LED mitjançant campanyes de renovació de la il·luminació.

Els llums fluorescents compactes o les de tecnologia LED són molt més eficients que les incandescent i tenen una vida útil molt superior, la qual cosa implica un menor cost de manteniment.

L'Ajuntament realitzarà una campanya per a informar els ciutadans sobre l'estalvi en el consum d'electricitat que es pot aconseguir substituint la il·luminació dels habitatges per bombetes de menor consum.

La inversió destina a tots els Plans Renove s'engloba a les mesures M.d.3, M.d.4, M.d.5, M.d.11 i M.d.12 per ser una campanya conjunta.

#### Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
  - Núm. Habitants: 30.588
  - Cost per habitant (€): 3 per M.d.3, M.d.4, M.d.5, M.d.11 y M.d.12
- Estalvi d'energia:
  - Estalvi potencial estimat: 3% del consum d'electricitat del sector residencial i del sector serveis.
- Reducció d'emissions:
  - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

**Inversió estimada total:** 18.352 €

**Rendibilitat anual de la Inversió:** 79,70 kWh estalvi anual/€ invertit

**Període de retorn:** - anys

### M.d.3. CAMPANYA RENOVACIÓ D'IL·LUMINACIÓ INTERIOR

**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 renovació de la il·luminació realitzades.
-  Consum d'electricitat del sector domèstic (MWh/any).

| Reducció de CO <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 3.019,22 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |        | 1.462,68 |          |
|-------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|--------|----------|----------|
|                                                       |          | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |        | 0,00     |          |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 1,57     | Repercussió en el consum total del municipi (%) |        | 0,4      |          |
|                                                       |          | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |        | 0,00     |          |
| Any                                                   | 2022     | 2024                                            | 2026   | 2028     | 2030     |
| Nivell d'implantació (%)                              | 0        | 0                                               | 25     | 100      | 100      |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0,00     | 0,00                                            | 365,67 | 1.462,68 | 1.462,68 |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00     | 0,00                                            | 0,00   | 0,00     | 0,00     |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 0,00     | 0,00                                            | 754,81 | 3.019,22 | 3.019,22 |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 0        | 0                                               | 4.588  | 18.352   | 18.352   |

**M.d.4. CAMPANYA RENOVACIÓ D'ELECTRODOMÈSTICS**

Responsable: Gestor energètica municipal/Oficina de l'Energia Menorca 2030

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

**Descripció de l'acció:**

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 d'electrodomèstics.

L'etiqueta energètica informa sobre el consum energètic de l'aparell i estableix 7 nivells d'eficiència energètica, la lletra A per als més eficients i la lletra G per als menys eficients. En el cas dels frigorífics i congeladors s'han creat 3 categories més que superen la lletra A, i que s'indiquen com A +, A ++ i A+++.

L'Ajuntament realitzarà una campanya per a informar els ciutadans sobre l'estalvi que es pot aconseguir substituint els electrodomèstics antics per uns altres més eficients que consumissin menys energia.

La inversió destina a tots els Plans Renove s'engloba a les mesures M.d.3, M.d.4, M.d.5, M.d.11 i M.d.12 per ser una campanya conjunta.

**Hipòtesi de càlcul:**

- Inversió:
  - Núm. Habitants: 30.588
  - Cost per habitant (€): 3 per M.d.3, M.d.4, M.d.5, M.d.11 y M.d.12
- Estalvi d'energia:
  - Estalvi potencial estimat: 7% del consum d'electricitat del sector residencial.
- Reducció d'emissions:
  - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

**Inversió estimada total:** 18.352 €**Rendibilitat anual de la Inversió:** 206,28 kWh estalvi anual/€ invertit**Període de retorn:** - anys

#### M.d.4. CAMPANYA RENOVACIÓ D'ELECTRODOMÈSTICS

**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 renovació d'electrodomèstics realitzades.
-  Consum d'energia del sector domèstic (MWh/any).

|                                                       |          |                                                 |        |          |          |
|-------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|--------|----------|----------|
| Reducció de CO <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 3.655,15 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |        | 3.785,76 |          |
|                                                       |          | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |        | 0,00     |          |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 1,9      | Repercussió en el consum total del municipi (%) |        | 1,04     |          |
|                                                       |          | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |        | 0,00     |          |
| Any                                                   | 2022     | 2024                                            | 2026   | 2028     | 2030     |
| Nivell d'implantació (%)                              | 0        | 0                                               | 25     | 100      | 100      |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0,00     | 0,00                                            | 946,44 | 3.785,76 | 3.785,76 |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00     | 0,00                                            | 0,00   | 0,00     | 0,00     |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 0,00     | 0,00                                            | 913,79 | 3.655,15 | 3.655,15 |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 0        | 0                                               | 4.588  | 18.352   | 18.352   |

### M.d.5.CAMPANYA RENOVACIÓ D'AÏLLAMENTS I TANCAMENTS

Responsable: Gestor energètica municipal/Oficina de l'Energia Menorca 2030

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

#### Descripció de l'acció:

L'acció consisteix a promoure la millora dels aïllaments tèrmics i tancaments en els habitatges del municipi mitjançant campanyes d'informació i sensibilització centrades en l'estalvi energètic derivat d'aquestes millores.

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 transmissió tèrmica (tancament estanc).

Aquesta acció també pot considerar-se d'adaptació, ja que servirà de prevenció de situacions freqüents de fenòmens meteorològics extrems (tant fred com calor).

La inversió destina a tots els Plans Renove s'engloba a les mesures M.d.3, M.d.4, M.d.5, M.d.11 i M.d.12 per ser una campanya conjunta.

#### Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
  - Núm. Habitants: 30.588
  - Cost per habitant (€): 3 per M.d.3, M.d.4, M.d.5, M.d.11 y M.d.1
- Estalvi d'energia:
  - Estalvi potencial estimat: 1% del consum del sector residencial i serveis.
- Reducció d'emissions:
  - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

**Inversió estimada total:** 18.325 €

**Rendibilitat anual de la Inversió:** 120,65 kWh estalvi anual/€ invertit

**Període de retorn:** - anys

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



## M.d.5.CAMPANYA RENOVACIÓ D'AÏLLAMENTS I TANCAMENTS

### Indicadors:

-  Nombre de campanyes de renovació d'aïllaments i tancaments realitzades.
-  Consum d'energia del sector domèstic (MWh/any).

| Reducció de CO <sub>2</sub> anual<br>(tCO <sub>2</sub> )   | 1.602,57 | Estalvi d'energia anual (MWh)                      |        | 2.214,29 |          |
|------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------|--------|----------|----------|
|                                                            |          | Producció d'EE.RR. anual<br>(MWh)                  |        | 0,00     |          |
| Repercussió en las<br>emissions totals del municipi<br>(%) | 0,83     | Repercussió en el consum<br>total del municipi (%) |        | 0,61     |          |
|                                                            |          | Quota d'EE.RR. del municipi<br>(%)                 |        | 0,00     |          |
| Any                                                        | 2022     | 2024                                               | 2026   | 2028     | 2030     |
| Nivell<br>d'implantació<br>(%)                             | 0        | 0                                                  | 25     | 100      | 100      |
| Estalvi<br>d'energia anual<br>(MWh)                        | 0,00     | 0,00                                               | 553,57 | 2.214,29 | 2.214,29 |
| Producció<br>d'EE.RR. anual<br>(MWh)                       | 0,00     | 0,00                                               | 0,00   | 0,00     | 0,00     |
| Reducció<br>emissions<br>anual (tCO <sub>2</sub> )         | 0,00     | 0,00                                               | 400,64 | 1.602,57 | 1.602,57 |
| Inversió<br>estimada<br>acumulada (€)                      | 0        | 0                                                  | 4.588  | 18.325   | 18.325   |

### M.d.6. CAMPANYA COMPRA D'ENERGIA VERDA

Responsable: Gestor energètica municipal/Oficina de l'Energia Menorca 2030

Mitigació

Prioritat a curt termini

#### Descripció de l'acció:

Es duran a terme campanyes puntuals, que informen sobre la possibilitat de contractació d'energia "verda" per part dels usuaris.

Es pretén que l'Ajuntament beneficie amb una reducció parcial del pagament de l'IBI (Impost sobre béns immobles) als ciutadans que compren electricitat procedent de fonts d'energia renovables certificada.

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

#### Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
  - Núm. Habitatges: 16.413
  - Cost per habitant (€): 3
  - Exempció de l'IBI: 30%
  - Cost mitjà IBI: 80 €
  - Habitatges adherits a la incitativa 12% del sector domèstic per €/habitant invertit
- Producció d'energia:
  - Producció estimada: 15% del consum d'electricitat del consum del sector residencial.
- Reducció d'emissions:
  - La reducció d'emissions és proporcional a la producció d'energia..

**Inversió estimada total:** 136.045 €

**Rendibilitat anual de la Inversió:** 59,75 kg CO<sub>2</sub> reduït anual/€ invertit  
La rendibilitat es calcula sobre l'estalvi en emissions perquè aquesta millora no suposa cap estalvi energètic.

**Període de retorn:** - anys

### M.d.6. CAMPANYA COMPRA D'ENERGIA VERDA

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

**Indicadors:**

 Volum d'energia verda adquirida en el sector domèstic respecte al consum total d'electricitat (%).

|                                                       |          |                                                 |          |          |          |
|-------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| Reducció de CO <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 8.307,16 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |          | 0,00     |          |
|                                                       |          | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |          | 8.604    |          |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 4,31     | Repercussió en el consum total del municipi (%) |          | 0,00     |          |
|                                                       |          | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |          | 3,49     |          |
| Any                                                   | 2022     | 2024                                            | 2026     | 2028     | 2030     |
| Nivell d'implantació (%)                              | 75       | 100                                             | 100      | 100      | 100      |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0,00     | 0,00                                            | 0,00     | 0,00     | 0,00     |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 6.453    | 8.604                                           | 8.604    | 8.604    | 8.604    |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 6.230,37 | 8.307,16                                        | 8.307,16 | 8.307,16 | 8.307,16 |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 102.034  | 136.045                                         | 136.045  | 136.045  | 136.045  |

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

Responsable: Gestor energètica municipal

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 procedeixi de fonts d'energia renovable.

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 aquest decret de construcció sostenible.

Aquesta acció també pot considerar-se d'adaptació, ja que es podrien previndre 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 €

**Rendibilitat anual de la Inversió:** 36.904,84 kWh estalvi anual/€ invertit

**Període de retorn:** - anys

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

**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 <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 8.012,87 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |           | 11.071,45 |           |
|                                                       |          | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |           | 0,00      |           |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 4,16     | Repercussió en el consum total del municipi (%) |           | 3,03      |           |
|                                                       |          | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |           | 0,00      |           |
| Any                                                   | 2022     | 2024                                            | 2026      | 2028      | 2030      |
| Nivell d'implantació (%)                              | 75       | 100                                             | 100       | 100       | 100       |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 8.303,59 | 11.071,45                                       | 11.071,45 | 11.071,45 | 11.071,45 |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00     | 0,00                                            | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 6.009,65 | 8.012,87                                        | 8.012,87  | 8.012,87  | 8.012,87  |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 225      | 300                                             | 300       | 300       | 300       |

**M.d.11. SUSTITUCIÓ DE CALDERAS PER ALTRES MÉS EFICIENTS**

Responsable: Gestor energètica municipal/Oficina de l'Energia Menorca 2030

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

**Descripció de l'acció:**

L'acció consisteix a fomentar, en el cas de no diversificar a altres combustibles més eficients, la substitució de calderes de gasoil C i GLP antigues per altres més eficients en els habitatges. L'objectiu d'aquesta acció, serà cobrir les necessitats de climatització seguint els principis d'estalvi i eficiència energètica.

L'Ajuntament oferirà un servei d'assessorament durant tot l'any i a més promourà campanyes puntuals d'informació sobre les calderes més eficients.

S'ha considerat que com a principal promoció es deu incidir en el canvi de les calderes 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.

La utilització d'un sistema aerotèrmic aconsegueix reduir el consum un 30-40%, utilitzant només l'aire, sense produir cap combustió. Però per a la combinació de dues sistemes cal incloure un salt tèrmic, per a que es aprofiti al màxim el potencial de dues tecnologies. La inversió destina a tots els Plans Renove s'engloba a les mesures M.d.3, M.d.4, M.d.5, M.d.11 i M.d.12 per ser una campanya conjunta.

**Hipòtesi de càlcul:**

- Inversió:
  - Núm. Habitants: 30.588
  - Cost per habitant (€): 3 per M.d.3, M.d.4, M.d.5, M.d.11 y M.d.12
- Estalvi d'energia:
  - Estalvi potencial estimat: 10% del consum
  - % sector en el que se aplica: 5%
- Reducció d'emissions:



### M.d.11. SUSTITUCIÓ DE CALDERAS PER ALTRES MÉS EFICIENTS

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

**Inversió estimada total:** 18.352 €

**Rendibilitat anual de la Inversió:** 16,86 kWh estalvi anual/€ invertit

**Període de retorn:** - anys

**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.
-  Subvencions per al foment de sistemes tèrmics renovables en el sector residencial (UE Fons Next Generation)

**Indicadors:**

-  Nombre de campanyes de substitució de calderes realitzades.
-  Consum d'energia tèrmica del sector domèstic (MWh/any).

|                                                       |      |       |                                                 |        |        |
|-------------------------------------------------------|------|-------|-------------------------------------------------|--------|--------|
| Reducció de CO <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) |      | 75,74 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |        | 309,46 |
|                                                       |      |       | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |        | 0,00   |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  |      | 0,04  | Repercussió en el consum total del municipi (%) |        | 0,08   |
|                                                       |      |       | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |        | 0,00   |
| Any                                                   | 2022 | 2024  | 2026                                            | 2028   | 2030   |
| Nivell d'implantació (%)                              | 0    | 0     | 25                                              | 100    | 100    |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0,00 | 0,00  | 77,37                                           | 309,46 | 309,46 |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00 | 0,00  | 0,00                                            | 0,00   | 0,00   |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 0,00 | 0,00  | 18,94                                           | 75,74  | 75,74  |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 0    | 0     | 4.588                                           | 18.352 | 18.352 |



**M.d.12. CAMPANYA RENOVACIÓ D'AIRES CONDICIONATS**

Responsable: Gestor energètica municipal/Oficina de l'Energia Menorca 2030

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

**Descripció de l'acció:**

L'Ajuntament realitzarà una 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.

La inversió destina a tots els Plans Renove s'engloba a les mesures M.d.3, M.d.4, M.d.5, M.d.11 i M.d.12 per ser una campanya conjunta.

**Hipòtesi de càlcul:**

- Inversió:
  - Núm. Habitants: 30.588
  - Cost per habitant (€): 3 per M.d.3, M.d.4, M.d.5, M.d.11 y M.d.12
- Estalvi d'energia:
  - Estalvi potencial estimat: 1% del consum d'electricitat del sector residencial i del sector serveis.
- Reducció d'emissions:
  - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

**Inversió estimada total:** 18.352€**Rendibilitat anual de la Inversió:** 37,50 kWh estalvi anual/€ invertit**Període de retorn:** - anys

**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 renovació d'aires condicionats realitzades.
-  Consum d'energia del sector domèstic (MWh/any).



| M.d.12. CAMPANYA RENOVACIÓ D'AIRES CONDICIONATS       |      |          |                                                 |          |          |
|-------------------------------------------------------|------|----------|-------------------------------------------------|----------|----------|
| Reducció de CO <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) |      | 1.420,81 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |          | 688,32   |
|                                                       |      |          | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |          | 0,00     |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  |      | 0,74     | Repercussió en el consum total del municipi (%) |          | 0,19     |
|                                                       |      |          | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |          | 0,00     |
| Any                                                   | 2022 | 2024     | 2026                                            | 2028     | 2030     |
| Nivell d'implantació (%)                              | 0    | 0        | 25                                              | 100      | 100      |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0,00 | 0,00     | 172,08                                          | 688,32   | 688,32   |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00 | 0,00     | 0,00                                            | 0,00     | 0,00     |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 0,00 | 0,00     | 355,2                                           | 1.420,81 | 1.420,81 |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 0    | 0        | 4.588                                           | 18.352   | 18.352   |

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

Responsable: Gestor energètica municipal/Oficina de l'Energia Menorca 2030

Mitigació/ Pobresa energètica

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 el calfament global, oferint una sèrie d'eines per a poder actuar i mitigar així els efectes del canvi climàtic.

L'Ajuntament vetlarà per que 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 seua 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.

Aquesta acció dependrà de l'Oficina de l'Energia Menorca 2030 i del gestor energètic municipal.

**Hipòtesi de càlcul:**

- Inversió:
  - Inclosa en l'acció M.a.1
- Estalvi d'energia:
  - Estalvi potencial estimat: 15% del consum del sector residencial i serveis.
- Reducció d'emissions:
  - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.



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

**Inversió estimada total:** Inclosa en l'acció M.a.1

**Rendibilitat anual de la Inversió:** Aquesta acció no té rendibilitat al no tindre inversió associada.

**Període de retorn:** - anys

**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 <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 20.032,19 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |           | 27.678,63 |           |
|                                                       |           | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |           | 0,00      |           |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 10,4      | Repercussió en el consum total del municipi (%) |           | 7,57      |           |
|                                                       |           | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |           | 0,00      |           |
| Any                                                   | 2022      | 2024                                            | 2026      | 2028      | 2030      |
| Nivell d'implantació (%)                              | 75        | 100                                             | 100       | 100       | 100       |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 20.758,97 | 27.678,63                                       | 27.678,63 | 27.678,63 | 27.678,63 |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00      | 0,00                                            | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 15.024,14 | 20.032,19                                       | 20.032,19 | 20.032,19 | 20.032,19 |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 0         | 0                                               | 0         | 0         | 0         |

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

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

Responsable: Ajuntament

Mitigació

Prioritat a curt 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. Una de les eines que disposa l'Ajuntament és l'aplicació de bonificacions a l'IBI per a aquells habitatges o locals que implanten millores amb la finalitat d'augmentar en l'eficiència energètica.

Perquè aquestes bonificacions tinguin efecte han d'estar recollides de manera explícita en l'ordenança fiscal de l'any corresponent.

Aquesta acció també pot considerar-se d'adaptació, ja que la millora dels aïllaments pot servir per a afrontar situacions meteorològiques extremes.

És important destacar que aquesta acció ja s'està realitzant en el municipi.

##### Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
  - Núm. Habitatges: 16.413
  - % d'habitatges que sol·liciten llicència: 5%
  - Exempció de l'IBI (%):20%
  - Cost mig IBI:80€
  - Cost: %Bonificació\*Import IBI en el municipi\*%sector domèstic inclòs
- 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:** 59.087 €

**Rendibilitat anual de la Inversió:** 133,41 kWh estalvi anual/€ invertit

**Període de retorn:** - anys



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

**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 <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 5.645,91 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |          | 7.882,52 |          |
|                                                       |          | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |          | 0,00     |          |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 2,93     | Repercussió en el consum total del municipi (%) |          | 2,16     |          |
|                                                       |          | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |          | 0,00     |          |
| Any                                                   | 2022     | 2024                                            | 2026     | 2028     | 2030     |
| Nivell d'implantació (%)                              | 75       | 100                                             | 100      | 100      | 100      |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 5.911,89 | 7.882,52                                        | 7.882,52 | 7.882,52 | 7.882,52 |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00     | 0,00                                            | 0,00     | 0,00     | 0,00     |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 4.234,43 | 5.645,91                                        | 5.645,91 | 5.645,91 | 5.645,91 |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 44.315   | 59.087                                          | 59.087   | 59.087   | 59.087   |

### M.e.1. PETITES AUDITORIES ENERGÈTIQUES EN EL SECTOR SERVEIS

Responsable: Gestor energètica municipal/Oficina de l'Energia Menorca 2030

Mitigació / Adaptació

Prioritat a mitjà termini

#### **Descripció de l'acció:**

Les xicotetes auditories en el sector serveis, inclouran algunes visites puntuals a xicotets comerços de diverses tipologies, amb instal·lació d'analitzadors per a mesurar el consum i anàlisi de la informació, que pugui ser posteriorment extrapolat de forma general a la resta d'establiments. S'aprofundirà més en la reducció de costos i augment de la competitivitat que representa l'aplicació dels principis d'estalvi i eficiència, ja que aquests establiments tenen un potencial de reducció del consum energètic important, mitjançant la difusió de bones pràctiques sorgides d'aquestes visites.

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

#### **Hipòtesi de càlcul:**

- Inversió:
  - Núm. Visites anuals: 54
  - Cost per visita (€): 200
- Estalvi d'energia:
  - Estalvi potencial estimat: 10% del consum del sector serveis.
  - % establiments en els quals s'actua: 10%
- Reducció d'emissions:
  - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

**Inversió estimada total:** 55.975 € (en 5 anys)

**Rendibilitat anual de la Inversió:** 121,23 kWh estalvi anual/€ invertit anual

**Període de retorn:** - anys

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



### M.e.1. PETITES AUDITORIES ENERGÈTIQUES EN EL SECTOR SERVEIS

 Subvencions per a actuacions d'eficiència energètica en PIME i gran empresa del sector industrial (FEDER)

#### Indicadors:

-  Nombre d'auditories energètiques realitzades en el sector terciari.
-  Consum d'energia del sector terciari (MWh/any).

| Reducció de CO <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 708,16 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |        | 969,41 |        |
|-------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------|--------|--------|--------|
|                                                       |        | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |        | 0,00   |        |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 0,37   | Repercussió en el consum total del municipi (%) |        | 0,27   |        |
|                                                       |        | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |        | 0,00   |        |
| Any                                                   | 2022   | 2024                                            | 2026   | 2028   | 2030   |
| Nivell d'implantació (%)                              | 0      | 0                                               | 25     | 100    | 100    |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0,00   | 0,00                                            | 242,35 | 969,41 | 969,41 |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00   | 0,00                                            | 0,00   | 0,00   | 0,00   |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 0,00   | 0,00                                            | 177,04 | 708,16 | 708,16 |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 0      | 0                                               | 11.062 | 33.384 | 55.975 |

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

## M.e.2. CAMPANYA DE COMPRA D'ENERGIA VERDA

Responsable: Gestor energètica municipal/Oficina de l'Energia Menorca 2030

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

### Descripció de l'acció:

Es duran a terme campanyes puntuals, que informen sobre la possibilitat de contractació d'energia "verda" per part dels usuaris.

Es pretén que l'Ajuntament beneficis amb una reducció parcial dels impostos municipals per als comerços que compren electricitat procedent de fonts d'energia renovables certificada.

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

### Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
  - Núm. Establiments: 2.537
  - Cost per cada 100 habitants (€): 16
  - Exempció imposats (%): 21%
  - Volum establiments adherits: 1%
  - Cost mitjà IBI: 80
  - Cost:  $\text{Núm. hab}/100 \times \text{hab} \times 8\text{€} \times \% \text{Bonificació} \times \text{Import Imposats municipals en el municipi} \times \% \text{sector serveis inclòs}$
- Producció d'energia:
  - Producció estimada: 16% del consum d'electricitat del sector serveis
- Reducció d'emissions:
  - La reducció d'emissions és proporcional a la producció d'energia.

**Inversió estimada total:** 10.223 €

**Rendibilitat anual de la Inversió:** 986,36 kg CO<sub>2</sub> reduït anual/€ invertit  
La rendibilitat es calcula sobre l'estalvi en emissions perquè aquesta millora no suposa cap estalvi energètic.

**Període de retorn:** - anys

## M.e.2. CAMPANYA DE COMPRA D'ENERGIA VERDA

**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 d'eficiència energètica en PIME i gran empresa del sector industrial (FEDER)

### Indicadors:

- Volum d'energia verda adquirida en el sector serveis respecte al consum total d'electricitat (%).

| Reducció de CO <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 10.083,16 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |          | 0,00      |           |
|-------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|----------|-----------|-----------|
|                                                       |           | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |          | 10.443,46 |           |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 5,24      | Repercussió en el consum total del municipi (%) |          | 0,00      |           |
|                                                       |           | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |          | 4,23      |           |
| Any                                                   | 2022      | 2024                                            | 2026     | 2028      | 2030      |
| Nivell d'implantació (%)                              | 0         | 0                                               | 25       | 100       | 100       |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0,00      | 0,00                                            | 0,00     | 0,00      | 0,00      |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00      | 0,00                                            | 2.610,87 | 10.443,46 | 10.443,46 |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 0,00      | 0,00                                            | 2.520,79 | 10.083,16 | 10.083,16 |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 0         | 0                                               | 2.556    | 10.223    | 10.223    |

#### M.e.4. MENORCA RESERVA DE BIOSFERA

Responsable: MENORCA RESERVA DE BIOSFERA

Mitigació

Prioritat a curt termini

##### Descripció de l'acció:

Es proposa la creació d'un distintiu que certifiqui a nivell municipal aquells establiments que han realitzat esforços en el camp de la sostenibilitat, amb la finalitat que servisca d'al·licient per a la promoció dels objectius mediambientals i la millora de la sostenibilitat. Es podran lligar aquests etiquetatges, a uns premis anuals.

Aquest segell anirà lligat a l'existent Marca Reserva de Biosfera.

La marca Menorca Reserva de Biosfera és un distintiu de sostenibilitat que posa en valor als productes i serveis de l'illa que desenvolupen la seua activitat seguint uns criteris de protecció del mitjà que els envolta, la identitat i cultura menorquines.

El segell Menorca Reserva de Biosfera significa que els productes i serveis reconeguts amb aquest distintiu s'adhereixen a criteris específics de sostenibilitat mediambiental, social i cultural. Aquests criteris són recollits en un reglament redactat per l'Agència Menorca Reserva de Biosfera i verificats mitjançant auditories personalitzades.

##### Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
  - Núm. de centenars d'habitants: 341
  - Cost per cada 100 habitants (€): 30
- Estalvi d'energia:
  - Estalvi potencial estimat: 35% del consum del sector serveis.
  - % segons metodologia electricitat combustibles fòssils: 15%
- Reducció d'emissions:
  - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

**Inversió estimada total:** 10.217 €

**Rendibilitat anual de la Inversió:** 335,4 kWh estalvi anual/€ invertit

#### M.e.4. MENORCA RESERVA DE BIOSFERA

**Període de retorn:** - anys

**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 d'eficiència energètica en PIME i gran empresa del sector industrial (FEDER)

**Indicadors:**

-  Nombre d'establiments amb etiqueta de comerç sostenible.
-  Nombre de premis anuals atorgats a comerços sostenibles.
-  Consum d'energia del sector terciari (MWh/any).

|                                                       |          |                                                 |          |          |          |
|-------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| Reducció de CO <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 3.308,54 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |          | 3.426,76 |          |
|                                                       |          | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |          | 0,00     |          |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 1,72     | Repercussió en el consum total del municipi (%) |          | 0,94     |          |
|                                                       |          | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |          | 0,00     |          |
| Any                                                   | 2022     | 2024                                            | 2026     | 2028     | 2030     |
| Nivell d'implantació (%)                              | 75       | 100                                             | 100      | 100      | 100      |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 2.570,07 | 3.426,76                                        | 3.426,76 | 3.426,76 | 3.426,76 |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00     | 0,00                                            | 0,00     | 0,00     | 0,00     |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 2.481,41 | 3.308,54                                        | 3.308,54 | 3.308,54 | 3.308,54 |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 7.663    | 10.217                                          | 10.217   | 10.217   | 10.217   |

### M.e.5. REALITZAR UNA CAMPANYA ESPECÍFICA SECTOR HOTELER I RESTAURACIÓ

Responsable: Gestor energètica municipal/Oficina de l'Energia Menorca 2030

MITIGACIÓN / ADAPTACIÓ

Prioritat a - termini

#### Descripció de l'acció:

El sector hotelier i de restauració té un elevat pes en el consum energètic del municipi, fet pel qual es proposa dur a terme una campanya d'estalvi i eficiència energètica específica per aquest sector. Es proposa la realització d'una campanya a través de la qual aquests establiments es comprometin a no incrementar els seus consums energètics i per tant estabilitzar les seves emissions derivades.

En la campanya caldria fomentar la seva participació a través d'unes fitxes a partir de les quals haurien de notificar la superfície de l'establiment, usuaris i el consum anual d'energia elèctrica i altres combustibles (si s'escau). Amb l'adhesió a la campanya l'establiment es comprometria a no incrementar els consums energètics per l'any següent. La campanya podria culminar amb la creació d'un segell de responsabilitat ambiental.

Es poden fer campanyes similars, però és important que aquestes incorporin un retorn per part dels establiments, amb l'objectiu de fer-los participar, i disposar així d'indicadors energètics per aquest sector.

#### Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
  - N° habitants: 40.830
  - Cost per cada 100 habitants (€): 10
- Estalvi d'energia:
  - Estalvi potencial estimat: 10% del consum
  - % establiments en los que se actua: 7%
- Reducció d'emissions:
  - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

**Inversió estimada total:** 4.083 €

**Rendibilitat anual de la Inversió:** 166,20 kWh estalvi anual/€ invertit

### M.e.5. REALITZAR UNA CAMPANYA ESPECÍFICA SECTOR HOTELER I RESTAURACIÓ

**Període de retorn:** - anys

**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 d'eficiència energètica en PIME i gran empresa del sector industrial (FEDER)

**Indicadors:**

 % actuacions definides i executades

|                                                       |        |                                                 |      |        |        |
|-------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------|------|--------|--------|
| Reducció de CO <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 495,71 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |      | 678,58 |        |
|                                                       |        | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |      | 0,00   |        |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 0,26   | Repercussió en el consum total del municipi (%) |      | 0,19   |        |
|                                                       |        | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |      | 0,00   |        |
| Any                                                   | 2022   | 2024                                            | 2026 | 2028   | 2030   |
| Nivell d'implantació (%)                              | 0      | 0                                               | 0    | 25     | 100    |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0,00   | 0,00                                            | 0,00 | 169,65 | 678,58 |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00   | 0,00                                            | 0,00 | 0,00   | 0,00   |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 0,00   | 0,00                                            | 0,00 | 123,93 | 495,71 |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 0      | 0                                               | 0    | 1.021  | 4.083  |

---

# ***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 compliment 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 **8 mesures** de reducció d'emissions per al àmbit Transport privat i comercial:

| M.f.1. CAMPANYA DE FORMACIÓ EN CONDUCCIÓ EFICIENT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Responsable: Gestor energètica municipal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                          |
| Mitigació                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Prioritat a curt termini |
| <p><b><u>Descripció de l'acció:</u></b></p> <p>L'objectiu de la mesura 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.</p> <p>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.</p> <p>S'haurà d'assegurar la participació ciutadana, realitzant una campanya de difusió, dirigida sobretot als col·lectius professionals.</p> |                          |
| <p><b><u>Hipòtesi de càlcul:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Inversió:<ul style="list-style-type: none"><li>• Núm. Habitants: 30.588</li><li>• Cost per habitant (€): 9</li></ul></li><li>• Estalvi d'energia:<ul style="list-style-type: none"><li>• Estalvi potencial estimat: 20% del consum del sector transport privat i comercial.</li><li>• % habitants que ho practiquen: 15%</li></ul></li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                          |



### M.f.1. CAMPANYA DE FORMACIÓ EN CONDUCCIÓ EFICIENT

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

**Inversió estimada total:** 275.292 €

**Rendibilitat anual de la Inversió:** 17,64 kWh estalvi anual/€ invertit

**Període de retorn:** - anys

**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 (MOVES III).

**Indicadors:**

-  Nombre de conductors formats anualment en conducció eficient.
-  Nombre de campanyes realitzades.
-  Consum d'energia del transport privat i comercial (MWh/any).

| Reducció de CO <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) |          | 1.259,45 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |          | 4.855,25 |
|-------------------------------------------------------|----------|----------|-------------------------------------------------|----------|----------|
|                                                       |          |          | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |          | 0,00     |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  |          | 0,65     | Repercussió en el consum total del municipi (%) |          | 1,33     |
|                                                       |          |          | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |          | 0,00     |
| Any                                                   | 2022     | 2024     | 2026                                            | 2028     | 2030     |
| Nivell d'implantació (%)                              | 75       | 100      | 100                                             | 100      | 100      |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 3.641,44 | 4.855,25 | 4.855,25                                        | 4.855,25 | 4.855,25 |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00     | 0,00     | 0,00                                            | 0,00     | 0,00     |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 944,59   | 1.259,45 | 1.259,45                                        | 1.259,45 | 1.259,45 |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 206.469  | 275.292  | 275.292                                         | 275.292  | 275.292  |

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

Responsable: Ajuntament

Mitigació

Prioritat a mitjà 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.

Aquesta mesura haurà d'anar acompanyada de l'exempció parcial del pagament de l'impost IVTM per a vehicles que utilitzen combustibles no convencionals. A més, s'haurà d'afavorir la incorporació en les gasolineres locals disposen de biodièsel o gas i la instal·lació de punts de recàrrega per a les bateries dels vehicles elèctrics.

**Hipòtesi de càlcul:**

- Inversió:
  - Núm. Habitants: 30.588
  - Cost per habitant (€): 2
- Estalvi d'energia:
  - Estalvi potencial estimat: 10% del consum del sector transport privat i comercial.
  - % vehicles d'aquest tipus: 30%
- Reducció d'emissions:
  - Reducció d'emissions estimada: 25% sobre el consum del sector transport privat i comercial.

**Inversió estimada total:** 216.270 €**Rendibilitat anual de la Inversió:** 22,44 kWh estalvi anual/€ invertit**Període de retorn:** - anys

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

**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 (MOVES III).

### **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 (tCO<sub>2</sub>).

|                                                       |      |          |                                                 |          |          |
|-------------------------------------------------------|------|----------|-------------------------------------------------|----------|----------|
| Reducció de CO <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) |      | 3.148,62 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |          | 4.855,25 |
|                                                       |      |          | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |          | 0,00     |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  |      | 1,64     | Repercussió en el consum total del municipi (%) |          | 1,33     |
|                                                       |      |          | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |          | 0,00     |
| Any                                                   | 2022 | 2024     | 2026                                            | 2028     | 2030     |
| Nivell d'implantació (%)                              | 0    | 0        | 25                                              | 100      | 100      |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0,00 | 0,00     | 1.213,81                                        | 4.855,25 | 4.855,25 |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00 | 0,00     | 0,00                                            | 0,00     | 0,00     |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 0,00 | 0,00     | 787,16                                          | 3.148,62 | 3.148,62 |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 0    | 0        | 54.068                                          | 216.270  | 216.270  |

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

Responsable: Ajuntament/Consell Insular de Menorca

Mitigació

Prioritat a curt 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 CO<sub>2</sub> 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.

L'Ajuntament traurà 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 realitzi la inversió, amortitzada amb els beneficis de l'explotació.

A més, es promourà 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 pàrquings públics municipals o fins i tot es pot modificar normativa perquè els promotors d'obra nova incorporin places d'aparcament adaptades a aquests vehicles. Els punts de recàrrega s'hauran d'alimentar de l'electricitat generada a partir d'energies renovables.

Aquesta acció ja ha començat a realitzar-se en el municipi, existint ja 5 punts de recàrrega de vehicle elèctric municipals.

**Hipòtesi de càlcul:**

- Inversió:
  - Cost (€): 500
- Estalvi d'energia:
  - Estalvi potencial estimat: 10% del consum del sector transport privat i comercial.
  - % vehicles d'aquest tipus: 3%
- Reducció d'emissions:
  - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.



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

|                                                  |                                     |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b><u>Inversió estimada total:</u></b>           | 500 €                               |
| <b><u>Rendibilitat anual de la Inversió:</u></b> | 971,05 kWh estalvi anual/€ invertit |
| <b><u>Període de retorn:</u></b>                 | - anys                              |

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

#### **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 <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) |        | 125,94 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |        | 485,53 |
|                                                       |        |        | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |        | 0,00   |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  |        | 0,07   | Repercussió en el consum total del municipi (%) |        | 0,13   |
|                                                       |        |        | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |        | 0,00   |
| Any                                                   | 2022   | 2024   | 2026                                            | 2028   | 2030   |
| Nivell d'implantació (%)                              | 75     | 100    | 100                                             | 100    | 100    |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 364,15 | 485,53 | 485,53                                          | 485,53 | 485,53 |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00   | 0,00   | 0,00                                            | 0,00   | 0,00   |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 94,46  | 125,94 | 125,94                                          | 125,94 | 125,94 |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 375    | 500    | 500                                             | 500    | 500    |



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

Responsable: Ajuntament

Mitigació

Prioritat a curt 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 aconsegueix 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 assegurances, 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).

El PMUS a Ciutadella es troba en procés de redacció en l'actualitat.

Des de la participació ciutadana es proposa estendre la mesura a la realització d'un pla de mobilitat elèctrica.

**Hipòtesi de càlcul:**

- Inversió:
  - Núm. Habitants: 30.588
  - Cost per habitant (€): 30
- Estalvi d'energia:
  - Estalvi potencial estimat: 18% del consum del sector transport privat i comercial.



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

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

**Inversió estimada total:** 917.640 €

**Rendibilitat anual de la Inversió:** 331,74 Wh estalvi anual/€ invertit

**Període de retorn:** - anys

**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 (MOVES III).

**Indicadors:**

-  Nombre d'accions incloses en el PMUS executades.
-  Consum d'energia del transport privat i comercial (MWh/any).

| Reducció de CO <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 7.556,7   | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |           | 29.131,51 |           |
|-------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
|                                                       |           | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |           | 0,00      |           |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 3,92      | Repercussió en el consum total del municipi (%) |           | 7,97      |           |
|                                                       |           | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |           | 0,00      |           |
| Any                                                   | 2022      | 2024                                            | 2026      | 2028      | 2030      |
| Nivell d'implantació (%)                              | 75        | 100                                             | 100       | 100       | 100       |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 21.848,63 | 29.131,51                                       | 29.131,51 | 29.131,51 | 29.131,51 |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00      | 0,00                                            | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 5.667,53  | 7.556,7                                         | 7.556,7   | 7.556,7   | 7.556,7   |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 688.230   | 917.640                                         | 917.640   | 917.640   | 917.640   |

## M.f.5. ADECUACIÓ VIÀRIA I SENYALITZACIÓ PER A L'ÚS DE LA BICICLETA

Responsable: Ajuntament

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

### Descripció de l'acció:

S'implantaran 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.

Com a la senyalització, algunes de les mesures a tindre en consideració són:

- Senyalitzacions en els encreuaments que donen prioritat als ciclistes.
- Assenyalar (en horitzontal i vertical) les vies ciclistes.

Aquesta acció va ser prioritzada a la participació ciutadana.

### Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
  - Derivada del PMUS
- 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:

Inversió derivada del PMUS

### 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.

### Període de retorn:

- anys



### M.f.5. ADECUACIÓ VIÀRIA I SENYALITZACIÓ PER A L'ÚS DE LA BICICLETA

**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 (MOVES III).

**Indicadors:**

-  Longitud de carril bici disponible (km).
-  Consum d'energia del transport privat i comercial (MWh/any).

| Reducció de CO <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 0,00 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |      | 0,00 |      |
|-------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------|------|------|------|
|                                                       |      | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |      | 0,00 |      |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 0,00 | Repercussió en el consum total del municipi (%) |      | 0,00 |      |
|                                                       |      | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |      | 0,00 |      |
| Any                                                   | 2022 | 2024                                            | 2026 | 2028 | 2030 |
| Nivell d'implantació (%)                              | 0    | 0                                               | 25   | 100  | 100  |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0,00 | 0,00                                            | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00 | 0,00                                            | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 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

Responsable: Ajuntament

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.

### **Hipòtesi de càlcul:**

- Inversió:
  - Derivada del PMUS
- 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:**

Inversió derivada del PMUS

### **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

### **Període de retorn:**

- anys

**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 (MOVES III).



| M.f.6. APARCAMENT SEGUR PER A BICICLETES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                 |      |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------|------|------|------|
| <b>Indicadors:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li> Nombre de pàrquings segurs per a bicicletes.</li> <li> Consum d'energia del transport privat i comercial (MWh/any).</li> </ul> |      |                                                 |      |      |      |
| Reducció de CO <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,00 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |      | 0,00 |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |      | 0,00 |      |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,00 | Repercussió en el consum total del municipi (%) |      | 0,00 |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |      | 0,00 |      |
| Any                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2022 | 2024                                            | 2026 | 2028 | 2030 |
| Nivell d'implantació (%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0    | 0                                               | 25   | 100  | 100  |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,00 | 0,00                                            | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,00 | 0,00                                            | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 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**

Responsable: Ajuntament

Mitigació

Prioritat a curt 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, s'eixamplaren les voreres, es crearan i ampliaran els espais urbans dedicats a vianants... Aquestes mesures vindran incloses dins del Pla de Mobilitat Urbana Sostenible (PMUS) del municipi.

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 xiquets i xiquetes 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 propis 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.

**Hipòtesi de càlcul:**

- Inversió:
  - Derivada del PMUS
- 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:**

Inversió derivada del PMUS



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

#### **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.

#### **Període de retorn:**

- anys

**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 (MOVES III).

#### **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 <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 0,00 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |      | 0,00 |      |
|                                                       |      | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |      | 0,00 |      |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 0,00 | Repercussió en el consum total del municipi (%) |      | 0,00 |      |
|                                                       |      | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |      | 0,00 |      |
| Any                                                   | 2022 | 2024                                            | 2026 | 2028 | 2030 |
| Nivell d'implantació (%)                              | 75   | 100                                             | 100  | 100  | 100  |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0,00 | 0,00                                            | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00 | 0,00                                            | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 0,00 | 0,00                                            | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 0    | 0                                               | 0    | 0    | 0    |

---

# INDÚSTRIA

---

A continuació, es mostren les **4 mesures** de reducció d'emissions per a l'àmbit de indústria:

| M.g.1. CAMPANYA PER A FOMENTAR LA REALITZACIÓ D'AUDITORIES ENERGÈTIQUES EN INDÚSTRIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Responsable: Gestor energètica municipal/Oficina de l'Energia Menorca 2030                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                           |
| Mitigació                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Prioritat a mitjà termini |
| <p><b><u>Descripció de l'acció:</u></b></p> <p>Amb aquesta mesura es pretén fomentar la realització d'auditories energètiques en les indústries i la implantació de sistemes de gestió energètica (implantació de l'ISO 50.001).</p> <p>Mitjançant la realització d'una auditoria energètica es pot conèixer la situació a nivell energètic de l'empresa i detectar els punts febles per a establir mesures d'estalvi i eficiència energètica. L'ISO 50.001 estableix els requeriments per a establir el sistema d'administració d'energia.</p> <p>Pel RD 56/2016, resulta obligatòria la realització d'auditories en indústries amb més de 250 treballadors o que superen un determinat volum de facturació. L'Ajuntament s'encarregarà d'informar les indústries del municipi que complisquen aquests requisits, fomentant que es compleixi aquesta obligació i es realitzen les corresponents auditories.</p> <p>A més, des de l'Ajuntament s'informarà de les ajudes existents per a la gestió i el control de l'energia.</p> <p><b><u>Hipòtesi de càlcul:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inversió: <ul style="list-style-type: none"> <li>Núm. de centenars d'habitants: 306</li> <li>Cost per cada 100 habitants (€): 40</li> </ul> </li> <li>Estalvi d'energia: <ul style="list-style-type: none"> <li>Estalvi potencial estimat: 15% del consum del sector indústria.</li> </ul> </li> <li>Reducció d'emissions: <ul style="list-style-type: none"> <li>La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.</li> </ul> </li> </ul> <p><b><u>Inversió estimada total:</u></b> 12.235 €</p> <p><b><u>Rendibilitat anual de la Inversió:</u></b> 153,25 kWh estalvi anual/€ invertit</p> |                           |

### M.g.1. CAMPANYA PER A FOMENTAR LA REALITZACIÓ D'AUDITORIES ENERGÈTIQUES EN INDÚSTRIA

**Període de retorn:** - anys

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

-  Ajut públic destinat a promoure actuacions d'inversió per a la modernització de l'estructura productiva de l'activitat industrial (2021)
-  Subvencions per a actuacions d'eficiència energètica en PIME i gran empresa del sector industrial (FEDER)

**Indicadors:**

-  Nombre d'auditories energètiques realitzades en indústria.
-  Nombre de campanyes de foment d'auditories energètiques en indústria realitzades.
-  Consum d'energia del sector indústria (MWh/any).

|                                                       |      |       |                                                 |          |          |
|-------------------------------------------------------|------|-------|-------------------------------------------------|----------|----------|
| Reducció de CO <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) |      | 845,7 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |          | 1.875,05 |
|                                                       |      |       | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |          | 0,00     |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  |      | 0,44  | Repercussió en el consum total del municipi (%) |          | 0,51     |
|                                                       |      |       | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |          | 0,00     |
| Any                                                   | 2022 | 2024  | 2026                                            | 2028     | 2030     |
| Nivell d'implantació (%)                              | 0    | 0     | 25                                              | 100      | 100      |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0,00 | 0,00  | 468,76                                          | 1.875,05 | 1.875,05 |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00 | 0,00  | 0,00                                            | 0,00     | 0,00     |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 0,00 | 0,00  | 211,43                                          | 845,7    | 845,7    |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 0    | 0     | 3.059                                           | 12.235   | 12.235   |

## M.g.2. CAMPANYA PER A DONAR SUPORT A LA SUBSTITUCIÓ D'INSTAL·LACIONS CONSUMIDORES D'ENERGIA PER ALTRES MÉS EFICIENTS

Responsable: Gestor energètica municipal/Oficina de l'Energia Menorca 2030

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

### Descripció de l'acció:

L'Ajuntament s'encarregarà d'informar les indústries sobre els avantatges de substituir les instal·lacions consumidores d'energia antigues per instal·lacions que utilitzen tecnologies d'alta eficiència o la millor tecnologia disponible, exercint de nexa entre elles i l'autoritat que habiliti ajudes econòmiques.

### Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
  - Núm. de centenars d'habitants: 306
  - Cost per cada 100 habitants (€): 40
- Estalvi d'energia:
  - Estalvi potencial estimat: 30% del consum del sector indústria
  - % sector en el qual s'aplica: 20%
- Reducció d'emissions:
  - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

**Inversió estimada total:** 12.235 €

**Rendibilitat anual de la Inversió:** 61,30 kWh estalvi anual/€ invertit

**Període de retorn:** - anys

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

-  Ajut públic destinat a promoure actuacions d'inversió per a la modernització de l'estructura productiva de l'activitat industrial (2021)
-  Subvencions per a actuacions d'eficiència energètica en PIME i gran empresa del sector industrial (FEDER)

### Indicadors:



## M.g.2. CAMPANYA PER A DONAR SUPORT A LA SUBSTITUCIÓ D'INSTAL·LACIONS CONSUMIDORES D'ENERGIA PER ALTRES MÉS EFICIENTS

 Nombre de campanyes de foment de la substitució d'instal·lacions en indústria realitzades.

 Consum d'energia del sector indústria (MWh/any).

|                                                       |        |                                                 |        |        |        |
|-------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| Reducció de CO <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 338,28 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |        | 750,02 |        |
|                                                       |        | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |        | 0,00   |        |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 0,18   | Repercussió en el consum total del municipi (%) |        | 0,21   |        |
|                                                       |        | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |        | 0,00   |        |
| Any                                                   | 2022   | 2024                                            | 2026   | 2028   | 2030   |
| Nivell d'implantació (%)                              | 0      | 0                                               | 25     | 100    | 100    |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0,00   | 0,00                                            | 187,51 | 750,02 | 750,02 |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00   | 0,00                                            | 0,00   | 0,00   | 0,00   |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 0,00   | 0,00                                            | 84,57  | 338,28 | 338,28 |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 0      | 0                                               | 3.059  | 12.235 | 12.235 |

### M.g.3. FORMACIÓ EN EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I CANVI CLIMÀTIC AIS RESPONSABLES DE LES INSTAL·LACIONS ENERGÈTIQUES DE LES INDÚSTRIES

Responsable: Gestor energètic municipal/Oficina de l'Energia Menorca 2030

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

#### Descripció de l'acció:

A través d'aquesta mesura es pretén millorar la cultura energètica de les indústries. Es pretén que els responsables de les instal·lacions consumidores d'energia siguin formats en matèria d'eficiència energètica i canvi climàtic.

Per a això l'Ajuntament ajudarà les empreses a realitzar cursos de formació, assumint part del cost. A canvi de l'ajuda econòmica oferida per l'Ajuntament per als cursos de formació, les indústries s'hauran de comprometre a realitzar una auditoria energètica i posar en marxa accions que contribuïssin a reduir el consum d'energia i emissions.

Podrà considerar-se la possibilitat de realitzar la campanya de manera conjunta amb altres accions, com, per exemple, M.g.1 duent a terme campanyes informatives i jornades de difusió, conscienciació i difusió.

#### Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
  - Núm. de centenars d'habitants: 306
  - Cost per cada 100 habitants (€): 60
- Estalvi d'energia:
  - Estalvi potencial estimat: 15% del consum
- Reducció d'emissions:
  - La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi d'energia.

**Inversió estimada total:** 18.352 €

**Rendibilitat anual de la Inversió:** 102,17 kWh estalvi anual/€ invertit

**Període de retorn:** - anys



### M.g.3. FORMACIÓ EN EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I CANVI CLIMÀTIC Als RESPONSABLES DE LES INSTAL·LACIONS ENERGÈTIQUES DE LES INDÚSTRIES

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

-  Ajut públic destinat a promoure actuacions d'inversió per a la modernització de l'estructura productiva de l'activitat industrial (2021).
-  Subvencions per a actuacions d'eficiència energètica en PIME i gran empresa del sector industrial (FEDER).

#### **Indicadors:**

-  Nombre de cursos de formació realitzats.
-  Nombre d'auditories energètiques realitzades en indústria.
-  Consum d'energia del sector industrial (MWh/any).

| Reducció de CO <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 845,7 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |        | 1.875,05 |          |
|-------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------|--------|----------|----------|
|                                                       |       | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |        | 0,00     |          |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 0,44  | Repercussió en el consum total del municipi (%) |        | 0,51     |          |
|                                                       |       | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |        | 0,00     |          |
| Any                                                   | 2022  | 2024                                            | 2026   | 2028     | 2030     |
| Nivell d'implantació (%)                              | 0     | 0                                               | 25     | 100      | 100      |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0,00  | 0,00                                            | 468,76 | 1.875,05 | 1.875,05 |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00  | 0,00                                            | 0,00   | 0,00     | 0,00     |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 0,00  | 0,00                                            | 211,43 | 845,7    | 845,7    |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 0     | 0                                               | 4.588  | 18.352   | 18.352   |

## M.g.6.COMUNITAT ENERGÈTICA LOCAL EMPRESARIAL

Responsable: Ajuntament

Mitigació

Prioritat a mitjà termini

### Descripció de l'acció:

En aquesta acció es proposa la constitució d'una comunitat energètica empresarial. L'objectiu és aconseguir l'autosuficiència del polígon empresarial el municipi mitjançant la reducció del seu consum energètic i la generació d'energia provinent de fonts d'energies renovables. A més, amb aquesta acció es busca aconseguir un preu més econòmic per a l'energia consumida.

La participació en aquesta associació és de caràcter obert i voluntari per a qualsevol persona física o jurídica que acomplissin les condicions de participació fixades en els seus Estatuts.

L'Ajuntament s'encarregaria de realitzar un estudi de viabilitat de la comunitat energètica i fomentar la realització d'aquesta.

### Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
  - Núm. de centenars d'habitants: 306
  - Cost per cada 100 habitants (€) : 40
- Producció d'energia:
  - Producció potencial estimada: 75% sobre el consum dels edificis seleccionats.
- Reducció d'emissions:
  - Reducció d'emissions és proporcional a la producció d'energia.

**Inversió estimada total:** 12.235 €

**Rendibilitat anual de la Inversió:** 202,06 kg CO<sub>2</sub> reduït anual/€ invertit  
La rendibilitat es calcula sobre l'estalvi en emissions perquè aquesta millora no suposa cap estalvi energètic.

**Període de retorn:** - anys

**Ajudes:** Per a la realització d'aquesta mesura, en el moment de redacció del present Pla, Comunitats energètiques locals. IDAE:

- Subvencions per a la Instal·lació d'energia fotovoltaica (FEDER). Subvencions per al foment d'instal·lacions d'autoconsum per empreses (UE Fons Next Generation).



### M.g.6.COMUNITAT ENERGÈTICA LOCAL EMPRESARIAL

Subvencions CAIB per al foment d'instal·lacions d'energia solar fotovoltaica per a autoconsum dirigida a particulars i comunitats de propietaris 2022 (cofinançades amb fons FEDER)

#### **Indicadors:**

- Energia produïda per fonts d'energia renovable.
- Núm. de veïns adherits a la comunitat energètica local.
- Núm. indústries adherides a la comunitat energètica local.

| Reducció de CO <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 2.472,29 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |        | 0,00     |          |
|-------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|--------|----------|----------|
|                                                       |          | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |        | 2.560,63 |          |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 1,28     | Repercussió en el consum total del municipi (%) |        | 0,00     |          |
|                                                       |          | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |        | 1,04     |          |
| Any                                                   | 2022     | 2024                                            | 2026   | 2028     | 2030     |
| Nivell d'implantació (%)                              | 0        | 0                                               | 25     | 100      | 100      |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0,00     | 0,00                                            | 0,00   | 0,00     | 0,00     |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00     | 0,00                                            | 640,16 | 2.560,63 | 2.560,63 |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 0,00     | 0,00                                            | 618,07 | 2.472,29 | 2.472,29 |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 0        | 0                                               | 3.059  | 12.235   | 12.235   |

---

# ***RESIDUS***

---

A continuació, es mostren les **2 mesures** de reducció d'emissions per a l'àmbit dels residus:

| M.h.2. CAMPANYES DE CONSCIENCIACIÓ AMB EL RECICLATGE I SEPARACIÓ DE LA FRACCIÓ ORGÀNICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Responsable: Gestor energètica municipal/Oficina de l'Energia Menorca 2030/Consell Insular de Menorca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |
| Mitigació                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Prioritat a curt termini |
| <p><b><u>Descripció de l'acció:</u></b></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 seua 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 seua estreta relació amb el canvi climàtic del mals hàbits i conductes a l'hora de classificar el fem i reciclar.</p> <p>Amb aquestes campanyes es pretén conscienciar a la ciutadania que amb petits gestos 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'embalatges 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>Aquesta mesura també tracta d'oferir incentius fiscals a les empreses que es comprometen voluntàriament a reciclar i posar en pràctica els coneixements adquirits en les campanyes.</p> <p><b><u>Hipòtesi de càlcul:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inversió: <ul style="list-style-type: none"> <li>Núm. de centenars d'habitants: 306</li> <li>Cost per cada 100 habitants (€): 300</li> </ul> </li> <li>Estalvi de residus: <ul style="list-style-type: none"> <li>Estalvi potencial estimat: 3% del consum del sector residus.</li> </ul> </li> <li>Reducció d'emissions: <ul style="list-style-type: none"> <li>La reducció d'emissions és proporcional a l'estalvi de residus.</li> </ul> </li> </ul> <p><b><u>Inversió estimada total:</u></b> 91.764 €</p> |                          |

## M.h.2. CAMPANYES DE CONSCIENCIACIÓ AMB EL RECICLATGE I SEPARACIÓ DE LA FRACCIÓ ORGÀNICA

### Rendibilitat anual de la Inversió:

2,04 kWh estalvi anual/€ invertit

### Període de retorn:

- anys

**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 seua forma de recollida (t).
-  Consum d'energia del sector residus (MWh/any)

| Reducció de CO <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 187,6  | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |        | 0,00   |        |
|-------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------|--------|--------|--------|
|                                                       |        | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |        | 0,00   |        |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 0,1    | Repercussió en el consum total del municipi (%) |        | 0,00   |        |
|                                                       |        | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |        | 0,00   |        |
| Any                                                   | 2022   | 2024                                            | 2026   | 2028   | 2030   |
| Nivell d'implantació (%)                              | 75     | 100                                             | 100    | 100    | 100    |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0,00   | 0,00                                            | 0,00   | 0,00   | 0,00   |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00   | 0,00                                            | 0,00   | 0,00   | 0,00   |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 140,7  | 187,6                                           | 187,6  | 187,6  | 187,6  |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 68.823 | 91.764                                          | 91.764 | 91.764 | 91.764 |

#### M.h.4. IMPLANTACIÓ SISTEMA DE RECOLLIDA PORTA A PORTA

Responsable: Consell Insular de Menorca

Mitigació

Prioritat a curt termini

##### Descripció de l'acció:

Des de la Junta de Govern del Consorci de Residus i Energia de Menorca es va aprovar el projecte d'explotació del servei conjunt de recollida selectiva de residus porta a porta en els municipis de Maó i Es Castell.

En els pròxims anys s'implantarà el sistema en la resta dels municipis de l'illa, inclòs Ciutadella.

Gràcies a aquesta actuació, la recollida selectiva de residus s'establirà en cinc fraccions: orgànic, envasos lleugers, paper i cartó, vidre i resta.

##### Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
  - No depèn de l'ajuntament
- 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:

No depèn de l'ajuntament

##### Rendibilitat anual de la Inversió:

La rendibilitat no pot calcular-se al no tindre aquesta acció inversió associada.

##### Període de retorn:

- anys

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

##### Indicadors:



Quantitat de residus segons la seua forma de recollida (t).

Reducció de CO<sub>2</sub> anual  
(tCO<sub>2</sub>)

312,67

Estalvi d'energia anual (MWh)

0,00



| M.h.4. IMPLANTACIÓ SISTEMA DE RECOLLIDA PORTA A PORTA |       |        |                                                 |        |        |
|-------------------------------------------------------|-------|--------|-------------------------------------------------|--------|--------|
|                                                       |       |        | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  | 0,00   |        |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  |       | 0,16   | Repercussió en el consum total del municipi (%) | 0,00   |        |
|                                                       |       |        | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 | 0,00   |        |
| Any                                                   | 2022  | 2024   | 2026                                            | 2028   | 2030   |
| Nivell d'implantació (%)                              | 75    | 100    | 100                                             | 100    | 100    |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0,00  | 0,00   | 0,00                                            | 0,00   | 0,00   |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00  | 0,00   | 0,00                                            | 0,00   | 0,00   |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 234,5 | 312,67 | 312,67                                          | 312,67 | 312,67 |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 0     | 0      | 0                                               | 0      | 0      |

---

# ***PRODUCCIÓ LOCAL D'ENERGIA***

---

A continuació, es mostren les **4 mesures** de producció local de energia, fomentant les renovables i reduint les emissions, objectius del present PAESC:

| M.i.1. CAMPANYA SOLAR FOTOVOLTAICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Responsable: Gestor energètica municipal/Oficina de l'Energia Menorca 2030                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |
| Mitigació / Adaptació                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Prioritat a mitjà termini                                                                                                                                            |
| <p><b><u>Descripció de l'acció:</u></b></p> <p>L'Ajuntament realitzarà un esforç en la implantació d'aquesta tecnologia en el seu terme municipal, mitjançant l'agilitació dels 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. Així mateix, es comprometran a fomentar la formació en el camp de l'energia solar a través de les associacions empresarials del municipi, informant els interessats de les diferents ajudes i línies de subvenció que disposen.</p> <p>Aquesta acció contribueix a l'increment de la quota de les EE.RR. dins del consum energètic del municipi.</p> |                                                                                                                                                                      |
| <p><b><u>Hipòtesi de càlcul:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inversió: <ul style="list-style-type: none"> <li>Núm. Habitants: 30.588</li> <li>Cost per habitant (€): 3</li> </ul> </li> <li>Producció d'energia: <ul style="list-style-type: none"> <li>Producció potencial estimada: 17% del consum elèctric total.</li> </ul> </li> <li>Reducció d'emissions: <ul style="list-style-type: none"> <li>La reducció d'emissions és proporcional a la producció d'energia.</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                      |
| <b><u>Inversió estimada total:</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 91.764 €                                                                                                                                                             |
| <b><u>Rendibilitat anual de la Inversió:</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 234,05 kg CO <sub>2</sub> reduït anual/€ invertit<br>La rendibilitat es calcula sobre l'estalvi en emissions perquè aquesta millora no suposa cap estalvi energètic. |
| <b><u>Període de retorn:</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | - anys                                                                                                                                                               |

### M.i.1. CAMPANYA SOLAR FOTOVOLTAICA

**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 (FEDER).
-  Subvencions CAIB per al foment d'instal·lacions d'energia solar fotovoltaica per a autoconsum dirigida a particulars i comunitats de propietaris 2022 (cofinançades amb fons FEDER) Subvencions per al foment d'instal·lacions d'autoconsum per a particulars, administracions públiques i tercer sector (Fons UE Next Generation).

### 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'autoproveïment amb energies renovables respecte al consum total d'energia (%).

|                                                       |      |          |                                                 |           |           |
|-------------------------------------------------------|------|----------|-------------------------------------------------|-----------|-----------|
| Reducció de CO <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) |      | 21.477,6 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |           | 0,00      |
|                                                       |      |          | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |           | 22.245,06 |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  |      | 11,16    | Repercussió en el consum total del municipi (%) |           | 0,00      |
|                                                       |      |          | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |           | 9,02      |
| Any                                                   | 2022 | 2024     | 2026                                            | 2028      | 2030      |
| Nivell d'implantació (%)                              | 0    | 0        | 25                                              | 100       | 100       |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0,00 | 0,00     | 0,00                                            | 0,00      | 0,00      |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00 | 0,00     | 5.561,27                                        | 22.245,06 | 22.245,06 |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 0,00 | 0,00     | 5.369,4                                         | 21.477,6  | 21.477,6  |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 0    | 0        | 22.941                                          | 91.764    | 91.764    |

## M.I.2. CAMPANYA SOLAR TÈRMICA

Responsable: Gestor energètic municipal/Oficina de l'Energia Menorca 2030

Mitigació / Adaptació

Prioritat a mitjà termini

### Descripció de l'acció:

El potencial d'aprofitament d'energia solar tèrmica a la Comunitat Valenciana és elevat. Encara que l'extensió d'aquesta tecnologia va augmentant gradualment, les Administracions han d'incitar i promoure la seua implantació.

Els nous habitatges hauran de tindre sistemes que proporcionen de forma renovable el 70% de l'energia demandada per a ACS:

- L'Ajuntament vetlarà amb especial atenció pel compliment del CTE dels nous desenvolupaments urbanístics.
- S'iniciarà una campanya informativa de difusió de la tecnologia solar tèrmica i diferents models d'instal·lacions per a l'aprofitament solar.
- S'actualitzarà en el portal web les ajudes, subvencions, així com tota la informació d'interès per al desenvolupament de l'energia solar tèrmica.

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

### Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
  - Núm. Habitants: 30.588
  - Cost per habitant (€): 5
- Producció d'energia:
  - Producció potencial estimada: 10% consum d'energia tèrmica.
- Reducció d'emissions:
  - La reducció d'emissions és proporcional a la producció d'energia.

**Inversió estimada total:** 152.940 €

**Rendibilitat anual de la Inversió:** 9,90 kg CO<sub>2</sub> reduït anual/€ invertit  
La rendibilitat es calcula sobre l'estalvi en emissions perquè aquesta millora no suposa cap estalvi energètic.

**Període de retorn:** - anys

## M.I.2. CAMPANYA SOLAR TÈRMICA

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

- Subvencions CAIB per al foment d'instal·lacions d'energia solar fotovoltaica per a autoconsum dirigida a particulars i comunitats de propietaris 2022 (cofinançades amb fons FEDER)
- Subvencions per al foment d'instal·lacions d'autoconsum per a particulars, administracions públiques i tercer sector (Fons UE Next Generation).

### Indicadors:

- Quantitat d'energia produïda per energies renovables de manera local (MWh/any).
- Nombre d'instal·lacions d'energia solar tèrmica.
- Grau d'autoproveïment amb energies renovables respecte al consum total d'energia (%).

|                                                       |          |                                                 |          |          |          |
|-------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| Reducció de CO <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 1.514,71 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |          | 0,00     |          |
|                                                       |          | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |          | 6.189,26 |          |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 0,79     | Repercussió en el consum total del municipi (%) |          | 0,00     |          |
|                                                       |          | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |          | 2,51     |          |
| Any                                                   | 2022     | 2024                                            | 2026     | 2028     | 2030     |
| Nivell d'implantació (%)                              | 0        | 0                                               | 25       | 100      | 100      |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0,00     | 0,00                                            | 0,00     | 0,00     | 0,00     |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00     | 0,00                                            | 1.547,32 | 6.189,26 | 6.189,26 |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 0,00     | 0,00                                            | 378,68   | 1.514,71 | 1.514,71 |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 0        | 0                                               | 38.235   | 152.940  | 152.940  |

**M.i.4. MINIEÒLICA**

Responsable: Gestor energètic municipal/Oficina de l'Energia Menorca 2030

Mitigació / Adaptació

Prioritat a llarg termini

**Descripció de l'acció:**

Es proposa la instal·lació d'energia minieòlica (<100 kW) per a la producció d'energia elèctrica en edificis. L'energia eòlica aprofita directament l'energia a partir del vent per a moure els molins i produir energia elèctrica.

Els sistemes d'energia minieòlica consisteixen en xicotets aerogeneradors. Aquestes màquines es poden instal·lar en les cobertes i teulades dels edificis.

Els avantatges d'una instal·lació de minieòlica són, entre altres:

- La proximitat entre el punt de generació i de consum minimitza les pèrdues energètiques i de transport.
- Producció descentralitzada.
- Minimitza les sobrecàrregues en la xarxa.

La ubicació de la instal·lació haurà de determinar-se a partir d'un estudi de la zona considerant la distància dels elements que poden resultar perjudicials per a la funcionalitat de la màquina. L'impacte ambiental d'una instal·lació minieòlica és molt baix en comparació amb les grans instal·lacions pel fet que són sistemes de grandària xicoteta, encara així poden repercutir negativament en l'entorn i per aquest motiu és necessari realitzar un estudi d'impacte ambiental.

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

**Hipòtesi de càlcul:**

- Inversió:
  - Núm. Habitants: 30.588
  - Cost per habitant (€): 5
- Producció d'energia:
  - Producció potencial estimada: 4% consum d'energia tèrmica.
- Reducció d'emissions:



#### M.i.4. MINIEÒLICA

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

**Inversió estimada total:** 152.940 €

**Rendibilitat anual de la Inversió:** 33,04 kg CO<sub>2</sub> reduït anual/€ invertit  
La rendibilitat es calcula sobre l'estalvi en emissions perquè aquesta millora no suposa cap estalvi energètic.

**Període de retorn:** - anys

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

-  Subvencions CAIB per al foment d'instal·lacions d'energia solar fotovoltaica per a autoconsum dirigida a particulars i comunitats de propietaris 2022 (cofinançades amb fons FEDER)
-  Subvencions per al foment d'instal·lacions d'autoconsum per a particulars, administracions públiques i tercer sector (Fons UE Next Generation).

#### Indicadors:

-  Quantitat d'energia produïda per energies renovables de manera local (MWh/any).
-  Nombre d'instal·lacions d'energia minieòlica.
-  Potència instal·lada d'energia minieòlica (MW).
-  Grau d'autoprovèïment amb energies renovables respecte al consum total d'energia (%).

|                                                       |          |                                                 |      |          |          |
|-------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|------|----------|----------|
| Reducció de CO <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 5.053,55 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |      | 0,00     |          |
|                                                       |          | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |      | 5.234,13 |          |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 2,62     | Repercussió en el consum total del municipi (%) |      | 0,00     |          |
|                                                       |          | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |      | 3,13     |          |
| Any                                                   | 2022     | 2024                                            | 2026 | 2028     | 2030     |
| Nivell d'implantació (%)                              | 0        | 0                                               | 0    | 25       | 100      |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0,00     | 0,00                                            | 0,00 | 0,00     | 0,00     |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 0,00     | 0,00                                            | 0,00 | 1.308,53 | 5.234,13 |

| M.i.4. MINIEÒLICA                                  |      |      |      |          |          |
|----------------------------------------------------|------|------|------|----------|----------|
| Reducció<br>emissions<br>anual (tCO <sub>2</sub> ) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1.263,39 | 5.053,55 |
| Inversió<br>estimada<br>acumulada (€)              | 0    | 0    | 0    | 38.235   | 152.940  |

## M.I.5. BONIFICACIÓ FISCAL EN LLICÈNCIES D'OBRA PER A IMPLANTACIÓ D'ENERGIES RENOVABLES

Responsable: Ajuntament

Mitigació / Adaptació

Prioritat a curt termini

### Descripció de l'acció:

Per a assegurar un desenvolupament sostenible és necessari incentivar l'estalvi i la inclusió d'energies renovables en els edificis. Una de les eines que disposa l'Ajuntament és l'aplicació de bonificacions fiscals en l'impost sobre construccions, instal·lacions i obres (ICIO) per a aquelles que implanten energies renovables que no siguin d'obligat compliment.

Perquè aquestes bonificacions tinguin efecte han d'estar recollides de manera explícita en l'ordenança fiscal de l'any corresponent.

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

Aquesta acció ha sigut prioritzada per la participació ciutadana.

És important destacar que aquesta acció ja s'està realitzant en el municipi.

### Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
  - Núm. Llicències d'obra anuals: 20
  - Cost mitjà ICIO (€): 9.500
  - Exempció impostos (%): 25
  - Volum d'obres d'aquest tipus respecte al total: 4%
  - Cost per la bonificació en l'ICIO: %Bonificació \* Import ICIO en el municipi \* %Llicències per a renovables \* Núm. Llicències obra sol·licitades.
- Producció d'energia:
  - Producció potencial estimada: 4%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:** 1.900 €

**Rendibilitat anual de la Inversió:** 2.978,65 kg CO<sub>2</sub> reduït anual/€ invertit  
La rendibilitat es calcula sobre l'estalvi en emissions perquè aquesta millora no suposa cap estalvi energètic.

### M.I.5. BONIFICACIÓ FISCAL EN LLICÈNCIES D'OBRA PER A IMPLANTACIÓ D'ENERGIES RENOVABLES

**Període de retorn:** - anys

**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'autoproveïment amb energies renovables respecte al consum total d'energia (%).

| Reducció de CO <sub>2</sub> anual (tCO <sub>2</sub> ) | 5.659,44 | Estalvi d'energia anual (MWh)                   |          | 0,00     |          |
|-------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------|----------|----------|----------|
|                                                       |          | Producció d'EE.RR. anual (MWh)                  |          | 7.709,83 |          |
| Repercussió en las emissions totals del municipi (%)  | 2,94     | Repercussió en el consum total del municipi (%) |          | 0,00     |          |
|                                                       |          | Quota d'EE.RR. del municipi (%)                 |          | 3,13     |          |
| Any                                                   | 2022     | 2024                                            | 2026     | 2028     | 2030     |
| Nivell d'implantació (%)                              | 75       | 100                                             | 100      | 100      | 100      |
| Estalvi d'energia anual (MWh)                         | 0,00     | 0,00                                            | 0,00     | 0,00     | 0,00     |
| Producció d'EE.RR. anual (MWh)                        | 5.782,37 | 7.709,83                                        | 7.709,83 | 7.709,83 | 7.709,83 |
| Reducció emissions anual (tCO <sub>2</sub> )          | 4.244,58 | 5.659,44                                        | 5.659,44 | 5.659,44 | 5.659,44 |
| Inversió estimada acumulada (€)                       | 1.425    | 1.900                                           | 1.900    | 1.900    | 1.900    |

#### 4.3.1. 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 Ciutadella (PAESC):

| TIPUS     | 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 (%) |
|-----------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| MITIGACIÓ | EQUIPAMENTS I INSTAL·LACION S MUNICIPALS | M.a.1. GESTOR ENERGÈTIC MUNICIPAL                                          | curt      | 184.381,03            | 97,05                            | 125,24                      | 0,00                           | 0,05%                                                | 0,03%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | EQUIPAMENTS I INSTAL·LACION S MUNICIPALS | M.a.2. COMPTABILITAT ENERGÈTICA MUNICIPAL                                  | curt      | 95.878,13             | 464,16                           | 480,75                      | 0,00                           | 0,24%                                                | 0,13%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | EQUIPAMENTS I INSTAL·LACION S MUNICIPALS | M.a.3. TELEMESURA I TELEGESTIÓ DELS EQUIPAMENTS MÉS CONSUMIDORS            | mitjà     | 30.000,00             | 15,20                            | 75,49                       | 0,00                           | 0,008%                                               | 0,02%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | EQUIPAMENTS I INSTAL·LACION S MUNICIPALS | M.a.4. AUDITORIES ENERGÈTIQUES EN EDIFICIS MUNICIPALS                      | curt      | 8.520,00              | 0,00                             | 0,00                        | 0,00                           | 0,00%                                                | 0,00%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | EQUIPAMENTS I INSTAL·LACION S MUNICIPALS | M.a.5. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA EN EDIFICIS MUNICIPALS                      | curt      | 8.586,80              | 0,00                             | 0,00                        | 0,00                           | 0,00%                                                | 0,00%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | EQUIPAMENTS I INSTAL·LACION S MUNICIPALS | M.a.6. PROGRAMA DE MANTENIMENT D'EQUIPAMENTS I INFRAESTRUCTURES MUNICIPALS | mitjà     | 62.194,89             | 14,37                            | 22,65                       | 0,00                           | 0,01%                                                | 0,01%                                           | 0,00%                                                         |

| TIPUS     | 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 (%) |
|-----------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| MITIGACIÓ | EQUIPAMENTS I INSTAL·LACION S MUNICIPALS | M.a.9. OPTIMITZACIÓ DEL CONSUM D'EQUIPS INFORMÀTICS                                   | mitjà     | 250,00                | 3,82                             | 6,02                        | 0,00                           | 0,002%                                               | 0,002%                                          | 0,000%                                                        |
| MITIGACIÓ | EQUIPAMENTS I INSTAL·LACION S MUNICIPALS | M.a.10. PROGRAMA "50/50"                                                              | curt      | 0,00                  | 8,39                             | 13,22                       | 0,00                           | 0,00%                                                | 0,00%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | EQUIPAMENTS I INSTAL·LACION S MUNICIPALS | M.a.12. DIVERSIFICACIÓ A COMBUSTIBLES MÉS EFICIENTS EN CALDERES D'EDIFICIS MUNICIPALS | mitjà     | 40.000,00             | 151,89                           | 17,08                       | 0,00                           | 0,079%                                               | 0,005%                                          | 0,000%                                                        |
| MITIGACIÓ | EQUIPAMENTS I INSTAL·LACION S MUNICIPALS | M.a.13. RENOVACIÓ DE LA IL·LUMINACIÓ D'INTERIOR                                       | curt      | 25.500,00             | 94,63                            | 149,14                      | 0,00                           | 0,05%                                                | 0,04%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | EQUIPAMENTS I INSTAL·LACION S MUNICIPALS | M.a.14. CONTROL DE PRESENCIA PER A IL·LUMINACIÓ INTERIOR                              | curt      | 8.160,00              | 12,62                            | 19,89                       | 0,00                           | 0,01%                                                | 0,01%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | EQUIPAMENTS I INSTAL·LACION S MUNICIPALS | M.a.15. OPTIMITZACIÓ DE LA DEMANDA EN CLIMATITZACIÓ                                   | mitjà     | 80.000,00             | 22,08                            | 34,80                       | 0,00                           | 0,01%                                                | 0,01%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | EQUIPAMENTS I INSTAL·LACION S MUNICIPALS | M.a.16. INSTAL·LACIONS DE AEROTERMIA EN EDIFICIS I DEPENDÈNCIES MUNICIPALS            | mitjà     | 40.000,00             | 0,00                             | 0,00                        | 0,00                           | 0,000%                                               | 0,000%                                          | 0,000%                                                        |

| TIPUS     | 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 (%) |
|-----------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| MITIGACIÓ | EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS | M.a.17. INSTAL·LACIONS D'ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA                                           | curt      | 313.611,85            | 374,92                           | 0,00                        | 590,91                         | 0,19%                                                | 0,00%                                           | 0,24%                                                         |
| MITIGACIÓ | EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS | M.a.18. INSTAL·LACIONS D'ENERGIA SOLAR TÈRMICA                                                | curt      | 12.000,00             | 13,67                            | 0,00                        | 51,24                          | 0,007%                                               | 0,00%                                           | 0,02%                                                         |
| MITIGACIÓ | SECTOR RESIDENCIAL I SERVEIS            | M.a.19. COMUNITAT ENERGÈTICA LOCAL MUNICIPAL                                                  | mitjà     | 30.588,00             | 7.780,82                         | 0,00                        | 12.263,16                      | 4,04%                                                | 0,00%                                           | 4,97%                                                         |
| MITIGACIÓ | EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS | M.a.20. CAMPANYA DE CONSCIENCIACIÓ I SENSIBILITZACIÓ D'EMPLEATS MUNICIPALS                    | curt      | 46.095,26             | 32,35                            | 41,75                       | 0,00                           | 0,02%                                                | 0,01%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS | M.a.21. CAMPANYA DE PUBLICACIÓ DE CONSUMS D'EQUIPAMENTS MUNICIPALS                            | curt      | 3.595,43              | 16,17                            | 20,87                       | 0,00                           | 0,01%                                                | 0,01%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS | M.a.22. CURSOS DE FORMACIÓ EN MATÈRIA D'ENERGIA AIS EMPLATS MUNICIPALS                        | curt      | 36.876,21             | 32,35                            | 41,75                       | 0,00                           | 0,02%                                                | 0,01%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | EQUIPAMENTS I INSTAL·LACIONS MUNICIPALS | M.a.23. CONTRACTACIÓ AMB CRITERIS MEDIAMBIENTALS I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA. COMPRES EFICIENTS | curt      | 1.000,00              | 0,00                             | 0,00                        | 0,00                           | 0,00%                                                | 0,00%                                           | 0,00%                                                         |

| TIPUS     | 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 (%) |
|-----------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| MITIGACIÓ | EQUIPAMENTS I INSTAL·LACION S MUNICIPALS | M.a.24. COMPRA D'ENERGIA VERDA CERTIFICADA                    | curt      | 22.160,11             | 4.641,60                         | 0,00                        | 4.807,46                       | 2,41%                                                | 0,00%                                           | 1,95%                                                         |
| MITIGACIÓ | EQUIPAMENTS I INSTAL·LACION S MUNICIPALS | M.a.26. CÀLCUL PETJADA CO <sub>2</sub> EN EDIFICIS MUNICIPALS | curt      | 0,00                  | 0,00                             | 0,00                        | 0,00                           | 0,00%                                                | 0,00%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | ENLLUMENAT PÚBLIC                        | M.b.1. ELABORACIÓ D'UNA AUDITORIA D'ENLLUMENAT PÚBLIC         | curt      | 29.368,00             | 0,00                             | 0,00                        | 0,00                           | 0,00%                                                | 0,00%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | ENLLUMENAT PÚBLIC                        | M.b.2. SUBSTITUCIÓ DE LLUMINÀRIES PER ALTRES MÉS EFICIENTS    | curt      | 1.522.200,00          | 1.905,64                         | 1.973,74                    | 0,00                           | 0,99%                                                | 0,54%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | ENLLUMENAT PÚBLIC                        | M.b.6. IMPLANTACIÓ DE SISTEMES DE TELEGESTIÓ DE L'ENLLUMENAT  | curt      | 103.200,00            | 635,21                           | 657,91                      | 0,00                           | 0,33%                                                | 0,18%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | TRANSPORT PÚBLIC I MUNICIPAL             | M.c.1. GESTOR GENERAL DEL PARC MÒBIL                          | curt      | 0,00                  | 12,77                            | 49,01                       | 0,00                           | 0,007%                                               | 0,01%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | TRANSPORT PÚBLIC I MUNICIPAL             | M.c.2. CURSOS DE CONDUCCIÓ EFICIENT                           | mitjà     | 25.914,54             | 31,92                            | 122,52                      | 0,00                           | 0,02%                                                | 0,03%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | TRANSPORT PÚBLIC I MUNICIPAL             | M.c.5. SUBSTITUCIÓ DE VEHICLES PER UNS ALTRES MÉS EFICIENTS   | curt      | 50.000,00             | 28,72                            | 110,27                      | 0,00                           | 0,01%                                                | 0,03%                                           | 0,00%                                                         |

| TIPUS     | 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 (%) |
|-----------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| MITIGACIÓ | TRANSPORT PÚBLIC I MUNICIPAL | M.c.6. PROMOCIÓ DE L'ÚS DE LA BICICLETA I EL TRANSPORT A PEU PER A EMPLEATS MUNICIPALS | curt      | 6.800,00              | 15,96                            | 61,26                       | 0,00                           | 0,01%                                                | 0,02%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | 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%                                                         |
| MITIGACIÓ | TRANSPORT PRIVAT I COMERCIAL | M.c.11. OPTIMITZACIÓ DELS SERVEIS DE TRANSPORT COL·LECTIU                              | mitjà     | 500,00                | 1.259,45                         | 4.855,25                    | 0,00                           | 0,65%                                                | 1,33%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | SECTOR RESIDENCIAL I SERVEIS | M.d.1. CAMPANYA DE CONSCIENCIACIÓ I SENSIBILITZACIÓ                                    | curt      | 124.490,00            | 4.006,44                         | 5.535,73                    | 0,00                           | 2,08%                                                | 1,51%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | SECTOR RESIDENCIAL           | M.d.2. VISITES D'AVALUACIÓ ENERGÈTICA EN LA LLAR                                       | mitjà     | 118.901,07            | 313,66                           | 437,92                      | 0,00                           | 0,16%                                                | 0,12%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | SECTOR RESIDENCIAL I SERVEIS | M.d.3. CAMPANYA RENOVACIÓ D'IL·LUMINACIÓ INTERIOR                                      | mitjà     | 18.352,80             | 3.019,22                         | 1.462,68                    | 0,00                           | 1,57%                                                | 0,40%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | SECTOR RESIDENCIAL           | M.d.4. CAMPANYA RENOVACIÓ D'ELECTRODOMÈSTICS                                           | mitjà     | 18.352,80             | 3.655,15                         | 3.785,76                    | 0,00                           | 1,90%                                                | 1,04%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | SECTOR RESIDENCIAL I SERVEIS | M.d.5. CAMPANYA RENOVACIÓ D'AÏLLAMENTS I TANCAMENTS                                    | mitjà     | 18.352,80             | 1.602,57                         | 2.214,29                    | 0,00                           | 0,83%                                                | 0,61%                                           | 0,00%                                                         |

| TIPUS     | 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 (%) |
|-----------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| MITIGACIÓ | SECTOR RESIDENCIAL           | M.d.6. CAMPANYA COMPRA D'ENERGIA VERDA                                                       | curt      | 139.033,44            | 8.307,16                         | 0,00                        | 8.604,00                       | 4,31%                                                | 0,00%                                           | 3,49%                                                         |
| MITIGACIÓ | SECTOR RESIDENCIAL I SERVEIS | M.d.7. ORDENANÇA DE CONSTRUCCIÓ SOSTENIBLE                                                   | curt      | 300,00                | 8.012,87                         | 11.071,45                   | 0,00                           | 4,16%                                                | 3,03%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | SECTOR RESIDENCIAL I SERVEIS | M.d.11. SUSTITUCIÓ DE CALDERAS PER ALTRES MÉS EFICIENTS                                      | mitjà     | 18.352,80             | 75,74                            | 309,46                      | 0,00                           | 0,0%                                                 | 0,08%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | SECTOR RESIDENCIAL I SERVEIS | M.d.12. CAMPANYA RENOVACIÓ D'AIRES CONDICIONATS                                              | mitjà     | 18.352,80             | 1.420,81                         | 688,32                      | 0,00                           | 0,74%                                                | 0,19%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | SECTOR RESIDENCIAL I SERVEIS | M.d.13. SERVEI D'ASSESSORAMENT EN MATÈRIA D'ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC                         | curt      | 0,00                  | 20.032,19                        | 27.678,63                   | 0,00                           | 10,40%                                               | 7,57%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | SECTOR RESIDENCIAL           | M.d.14. BONIFICACIONS FISCALS EN LLICÈNCIES D'OBRA PER A MILLORES DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA | curt      | 59.086,80             | 5.645,91                         | 7.882,52                    | 0,00                           | 2,93%                                                | 2,16%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | SECTOR SERVEIS               | M.e.1. PETITÉS AUDITORIES ENERGÈTIQUES EN EL SECTOR SERVEIS                                  | mitjà     | 55.975,40             | 708,16                           | 969,41                      | 0,00                           | 0,37%                                                | 0,27%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | SECTOR SERVEIS               | M.e.2. CAMPANYA DE COMPRA D'ENERGIA VERDA                                                    | mitjà     | 11.306,42             | 10.083,16                        | 0,00                        | 10.443,46                      | 5,24%                                                | 0,00%                                           | 4,23%                                                         |

| TIPUS     | 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 (%) |
|-----------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| MITIGACIÓ | SECTOR SERVEIS               | M.e.4. MENORCA RESERVA DE BIOSFERA                                                              | curt      | 12.249,00             | 3.308,54                         | 3.426,76                    | 0,00                           | 1,72%                                                | 0,94%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | SECTOR SERVEIS               | M.e.5. REALITZAR UNA CAMPANYA ESPECÍFICA SECTOR HOTELER I RESTAURACIÓ                           | curt      | 4.083,00              | 495,71                           | 678,58                      | 0,00                           | 0,26%                                                | 0,19%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | TRANSPORT PRIVAT I COMERCIAL | M.f.1. CAMPANYA DE FORMACIÓ EN CONDUCCIÓ EFICIENT                                               | curt      | 275.292,00            | 1.259,45                         | 4.855,25                    | 0,00                           | 0,65%                                                | 1,33%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | TRANSPORT PRIVAT I COMERCIAL | M.f.2. RENOVACIÓ DEL PARC MÒBIL I FOMENT A VEHICLES QUE UTILITZEN COMBUSTIBLES NO CONVENCIONALS | mitjà     | 216.270,00            | 3.148,62                         | 4.855,25                    | 0,00                           | 1,64%                                                | 1,33%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | TRANSPORT PRIVAT I COMERCIAL | M.f.3. XARXA DE PUNTS DE RECÀRREGA VEHICLE ELÈCTRIC                                             | curt      | 500,00                | 125,94                           | 485,53                      | 0,00                           | 0,07%                                                | 0,13%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | TRANSPORT PRIVAT I COMERCIAL | M.f.4. PLA DE MOBILITAT URBANA SOSTENIBLE                                                       | curt      | 917.640,00            | 7.556,70                         | 29.131,51                   | 0,00                           | 3,92%                                                | 7,97%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | TRANSPORT PRIVAT I COMERCIAL | M.f.5. ADECUACIÓ VIÀRIA I SENYALITZACIÓ PER A L'ÚS DE LA BICICLETA                              | mitjà     | 0,00                  | 0,00                             | 0,00                        | 0,00                           | 0,0%                                                 | 0,00%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | TRANSPORT PRIVAT I COMERCIAL | M.f.6. APARCAMENT SEGUR PER A BICICLETES                                                        | mitjà     | 0,00                  | 0,00                             | 0,00                        | 0,00                           | 0,0%                                                 | 0,00%                                           | 0,00%                                                         |

| TIPUS     | 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 (%) |
|-----------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| MITIGACIÓ | TRANSPORT PRIVAT I COMERCIAL | M.f.7. FOMENT DEL TRANSPORT A PEU                                                                                               | curt      | 0,00                  | 0,00                             | 0,00                        | 0,00                           | 0,00%                                                 | 0,00%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | SECTOR INDÚSTRIA             | M.g.1. CAMPANYA PER A FOMENTAR LA REALITZACIÓ D'AUDITORIES ENERGÈTIQUES EN INDÚSTRIA                                            | mitjà     | 12.235,20             | 845,70                           | 1.875,05                    | 0,00                           | 0,44%                                                 | 0,51%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | SECTOR INDÚSTRIA             | M.g.2. CAMPANYA PER A DONAR SUPORT A LA SUBSTITUCIÓ D'INSTAL·LACIONS CONSUMIDORES D'ENERGIA PER ALTRES MÉS EFICIENTS            | mitjà     | 12.235,20             | 338,28                           | 750,02                      | 0,00                           | 0,18%                                                 | 0,21%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | SECTOR INDÚSTRIA             | M.g.3. FORMACIÓ EN EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I CANVI CLIMÀTIC Als RESPONSABLES DE LES INSTAL·LACIONS ENERGÈTIQUES DE LES INDÚSTRIES | mitjà     | 18.352,80             | 845,70                           | 1.875,05                    | 0,00                           | 0,4%                                                  | 0,51%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | SECTOR INDÚSTRIA             | M.g.6.COMUNITAT ENERGÈTICA LOCAL EMPRESARIAL                                                                                    | mitjà     | 12.235,20             | 2.472,29                         | 0,00                        | 2.560,63                       | 1,28%                                                 | 0,00%                                           | 1,04%                                                         |
| MITIGACIÓ | SECTOR RESIDUS               | M.h.2. CAMPANYES DE CONSCIENCIACIÓ AMB EL RECICLATGE I SEPARACIÓ DE LA FRACCIÓ ORGÀNICA                                         | curt      | 91.764,00             | 187,60                           | 0,00                        | 0,00                           | 0,10%                                                 | 0,00%                                           | 0,00%                                                         |

| TIPUS     | 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 (%) |
|-----------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| MITIGACIÓ | SECTOR RESIDUS            | M.h.4. IMPLANTACIÓ SISTEMA DE RECOLLIDA PORTA A PORTA                                  | curt      | 0,00                  | 312,67                           | 0,00                        | 0,00                           | 0,16%                                                | 0,00%                                           | 0,00%                                                         |
| MITIGACIÓ | PRODUCCIÓ LOCAL D'ENERGIA | M.i.1. CAMPANYA SOLAR FOTOVOLTAICA                                                     | mitjà     | 91.764,00             | 21.477,60                        | 0,00                        | 22.245,06                      | 11,16%                                               | 0,00%                                           | 9,02%                                                         |
| MITIGACIÓ | PRODUCCIÓ LOCAL D'ENERGIA | M.i.2. CAMPANYA SOLAR TÈRMICA                                                          | mitjà     | 152.940,00            | 1.514,71                         | 0,00                        | 6.189,26                       | 0,79%                                                | 0,00%                                           | 2,51%                                                         |
| MITIGACIÓ | PRODUCCIÓ LOCAL D'ENERGIA | M.i.4. MINIEÒLICA                                                                      | llarg     | 152.940,00            | 5.053,55                         | 0,00                        | 5.234,13                       | 2,62%                                                | 0,00%                                           | 2,12%                                                         |
| MITIGACIÓ | PRODUCCIÓ LOCAL D'ENERGIA | M.i.5. BONIFICACIÓ FISCAL EN LLICÈNCIES D'OBRA PER A IMPLANTACIÓ D'ENERGIES RENOVABLES | curt      | 1.900,00              | 5.659,44                         | 0,00                        | 7.709,83                       | 2,94%                                                | 0,00%                                           | 3,13%                                                         |
| TOTAL     |                           |                                                                                        |           | 5.360.838             | 135.408,66                       | 118.847,77                  | 80.699,15                      | 70,33%                                               | 32,52%                                          | 32,72%                                                        |

## 5. ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC.

### 5.1. 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 Ciutadella que deuran actuar per enfrontar els efectes del canvi climàtic.

#### 5.1.1. 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:

Serveis jurídics, Compres i contractacions, Política comunicativa i protocol

•Joana Carilla Mulet

Cementiris, Servei d'aigua i clavegueram, Turisme.

•Noemi Camps Villalonga

Serveis de Seguretat Ciutadana, Mobilitat Sostenible, Noves Tecnologies i Transparència.

•Sergio Servera Moreno

Manteniment i millora de la via pública, Serveis econòmics, Urbanisme i Activitats

•Jose Lóñez Bosch

Recursos Humans, Atenció Social, Patronat Municipal de l'Hospital

•Laura Anglada Sora

Cultura, Patrimoni i Política Lingüística, Fundació Ciutadella Cultura, Participació Ciutadana, Neteja Viària i Recollida de residus

•Andreu Cardona Mir

Medi ambient, Disciplina Governativa

Servei d'Esports, Comerç, Fires i Mercats, Escorxador i Salubritat pública

Serveis d'Atenció al Ciutadà, Igualtat, Consum i Cooperació

•Carla Gener Marqués

### 5.1.2. Serveis d'emergència, protecció civil i salut

El municipi Ciutadella compta amb totes les organitzacions d'emergències relatives a les Illes Balears i especialment de l'illa de Menorca.

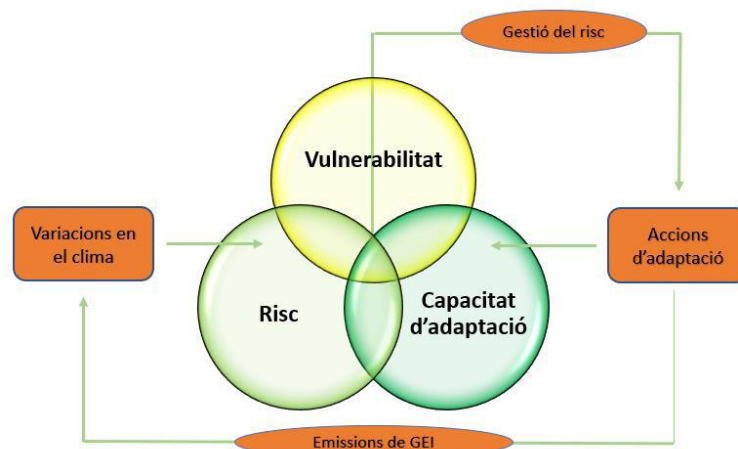
Es presenten a continuació la localització dels principals serveis de la zona.

| Polícia Local                                                                                                                                               | Unidad Básica de Salud de Ciutadella                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Direcció:</i> Carretera Me-107720 Ciutadella, Illes Balears</li> <li>• <i>Teléfono:</i> 971 38 07 87</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•arrer de Sant Antoni M<sup>a</sup>. Claret, s/n</li> <li>• 07760 Ciutadella</li> <li>• Tel. 971 48 01 12</li> </ul> |

### 5.2. Anàlisi de riscos i vulnerabilitats

Durant l'any 2021, l'Ajuntament de Ciutadella ha elaborat l'Anàlisi de vulnerabilitats al canvi climàtic del municipi Ciutadella 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 ocurreran 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.

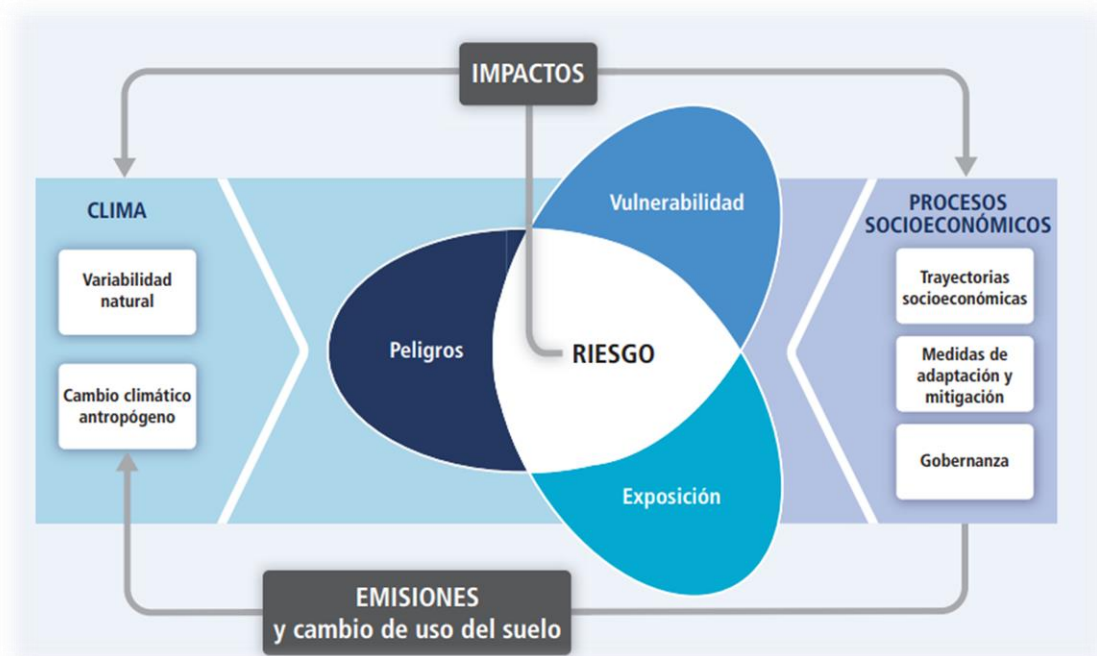


Il·lustració 2: Esquema de l'anàlisi de riscos i vulnerabilitats

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 7: 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, inclosos l'adaptació i mitigació (dreta), són impulsors de perills, exposició i vulnerabilitat.

L'abast de l'Anàlisi de Riscos i Vulnerabilitats del municipi Ciutadella és avaluar la **vulnerabilitat davant el canvi climàtic com una combinació de l'exposició, la sensibilitat i capacitat de resposta i adaptació.**

### 5.3. 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, s'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 qualitatiu 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:



#### Pas 1

- Es defineix el punt de partida, considerant el clima actual del municipi, les tendències i previsions de futur.



#### Pas 2

- Es realitzen estudis de modelització d'impactes per a conèixer l'abast potencial d'aquests.



#### Paso 3

- Probabilitat que tinguin lloc els perills o amenaces climàtiques considerant les conseqüències d'aquestes



#### Pas 4

- Caracterització del municipi, anàlisi de com afecten els impactes, vulnerabilitat al canvi climàtic

- **Caracterització climàtica del municipi Ciutadella. Anàlisi d'escenaris climàtics.**

- **Identificació de potencials impactes que puguin afectar el municipi i la seva modelització .**

- **Identificació de riscos que puguin suposar una amenaça.**

- **Anàlisi de la capacitat d'adaptació.**
- **Avaluació de la vulnerabilitat actual i futura**

Il·lustració 8: Resum de la metodologia utilitzada



## 5.4. 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 Ciutadella 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 Ciutadella 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 Ciutadella:

- 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

## 5.5. Escenaris per a l'adaptació

L'anàlisi del clima futur del municipi de Ciutadella 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)<sup>2</sup> 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.

---

<sup>2</sup> [http://www.aemet.es/es/SERVEISclimaticos/cambio\\_climat](http://www.aemet.es/es/SERVEISclimaticos/cambio_climat)



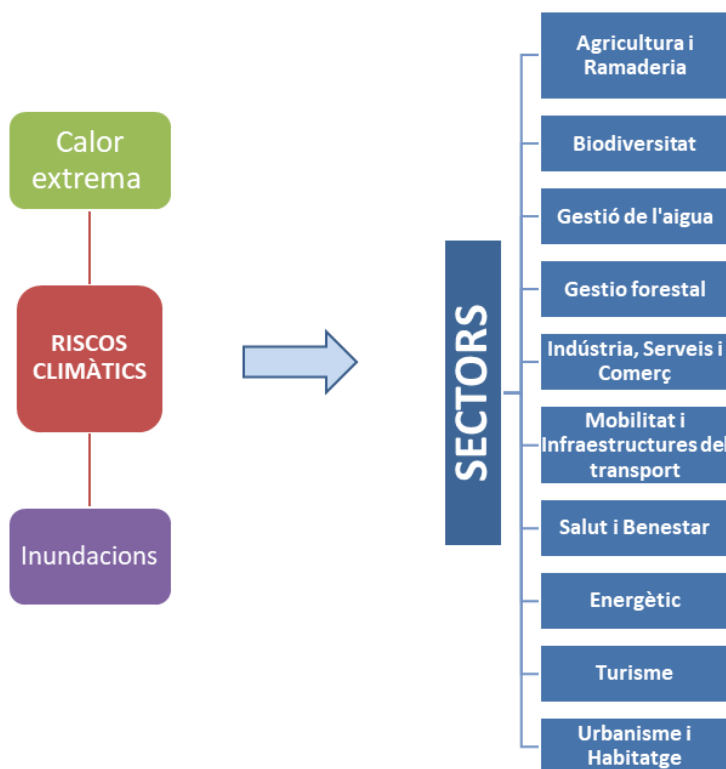
- Com a conclusió, en aquest apartat es mostren els riscos per a cadascuna de les variables seleccionades:

| VARIABLE           | CONSEQUÈNCIES                                           | RISC                                                                                                           |
|--------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Precipitació       | Canvi en els patrons de precipitació                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sequeres</li> <li>- Pluges extremes</li> <li>- Inundacions</li> </ul> |
| Temperatura màxima | Clara tendència a l'augment de les temperatures màximes | <ul style="list-style-type: none"> <li>- onades de calor</li> <li>- efecte d'illa de calor</li> </ul>          |
| Temperatura mínima | Clara tendència a l'augment de les temperatures màximes | <ul style="list-style-type: none"> <li>- onades de calor</li> <li>- efecte d'illa de calor</li> </ul>          |

Taula 16: Conclusions d'Escenaris per a l'adaptació

## 5.6. 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 Ciutadella són:



II-l·lustració 9: Riscos climàtics avaluats per sectors

Per a cadascun dels sectors seleccionats Ciutadella 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)<sup>3</sup>.

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:

$$\text{Risc} = \text{Probabilitat de Impacte} \times \text{Magnitud Conseqüències}$$

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):

| PROBABILITAT |                   | CONSEQÜÈNCIA |               | RISC              |         |
|--------------|-------------------|--------------|---------------|-------------------|---------|
| 1            | Improbable        | 0            | Menyspreable  | Es desconeix      | SD      |
| 2            | Molt poc probable | 3            | Mínima        | Menyspreable (R0) | 0       |
| 3            | Poc probable      | 4            | Menor         | Baix (R1)         | 0-25    |
| 4            | Probable          | 5            | Significativa | Moderat (R2)      | ≤25-50  |
| 5            | Bastant probable  | 7            | Important     | Alt (R3)          | ≤50-100 |
| 6            | Molt probable     | 9            | Greu          |                   |         |
|              |                   | 10           | Molt greu     |                   |         |

Taula 17: 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

<sup>3</sup> 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:



|                                | << Riscos actuals >>   | << Riscos previstos >> |                             |                             |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipus de Risc Climàtic         | Nivell actual del risc | Nivell de risc previst | Canvi previst en intensitat | Canvi previst en freqüència | Marc temporal | Indicadors relacionats amb el risc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Variació de la temperatura     | MODERAT                | ALT                    | AUGMENTA                    | AUGMENTA                    | LLARG TERMINI | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nº d'onades de calor a l'any</li> <li>% de zones verdes afectades per les condicions o episodis climatològics extrems</li> <li>Nombre de persones lesionades/evacuades/traslladades a causa dels episodis climatològics extrems.</li> <li>Nombre de morts relacionades amb els episodis climatològics extrems.</li> <li>Temps de resposta mitjana (en min.) per a la policia/bombers/serveis d'emergència en el cas d'episodis climatològics extrems.</li> <li>% del canvi en el nombre d'espècies natives.</li> </ul> |
| Variació de les precipitacions | MODERAT                | MODERAT                | ES MANTÉ                    | ES MANTÉ                    | MITJÀ TERMINI | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre d'edificis danyats per condicions o episodis climatològics extrems.</li> <li>Pèrdues econòmiques anuals (€/any) directes a causa dels episodis climatològics extrems.</li> <li>Intensitat de les pluges (l/min)</li> <li>Nº. de dies sense pluja.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                    |

Taula 18: Taula resum de l'avaluació de riscos per a Ciutadella

## 5.7. 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:

$$\text{“Vulnerabilitat} = (\text{Exposició} \times \text{Sensibilitat}) - \text{Capacitat d'Adaptació} \text{”}$$

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 Ciutadella

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 Ciutadella.

 **Vulnerabilitat física i mediambiental:** Es descriuen les vulnerabilitats físiques i mediambientals principals del municipi Ciutadella.

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 19: 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.

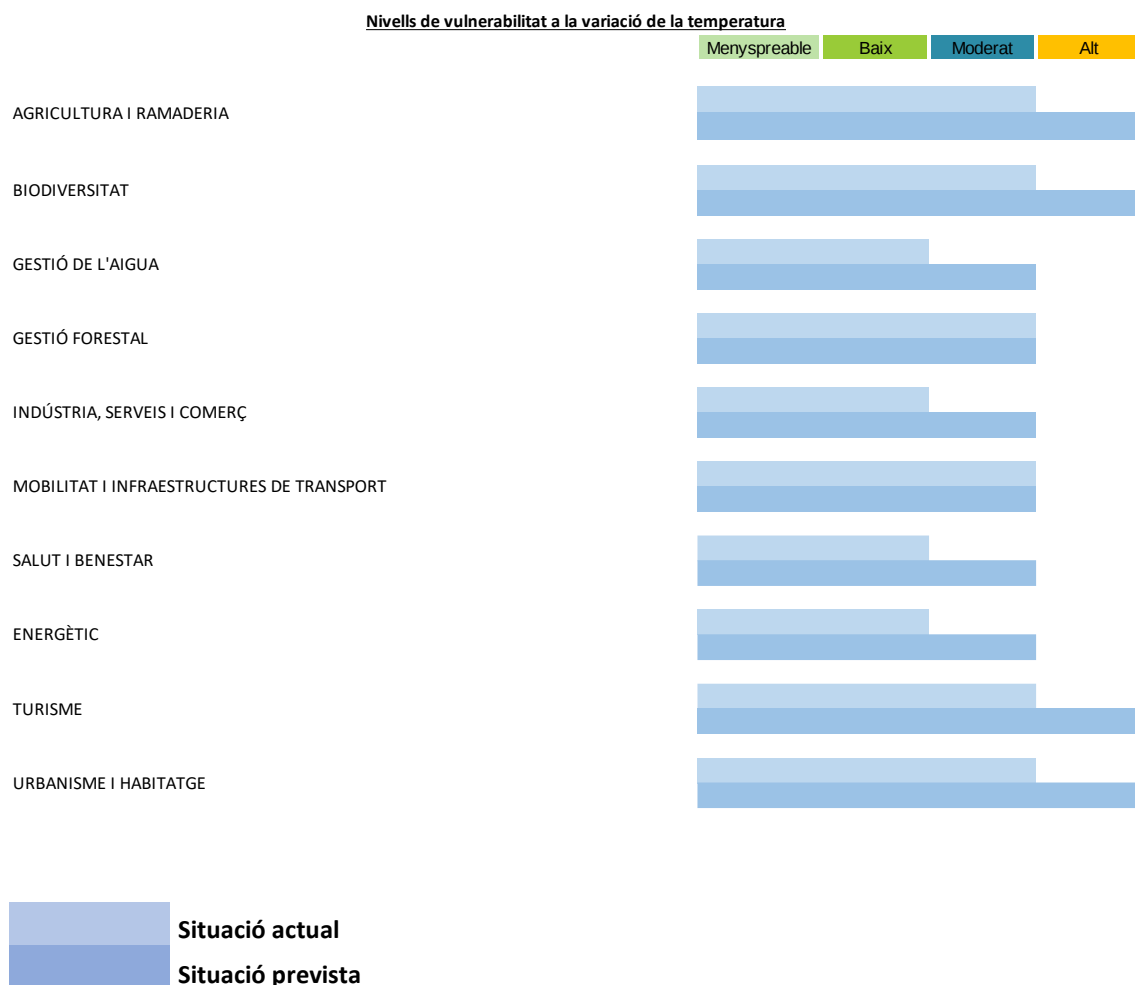
D'acord amb la metodologia utilitzada, els nivells de vulnerabilitat obtinguts són:

| TIPOLOGIA DE<br>VULNERABILITAT | RISC         | MAGNITUD | TIPOLOGIA |
|--------------------------------|--------------|----------|-----------|
|                                | Alt          | 7-10     | V3        |
|                                | Moderat      | 4-6      | V2        |
|                                | Baix         | 2-3      | V1        |
|                                | Menyspreable | 0-1      | V0        |

Taula 20: 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.

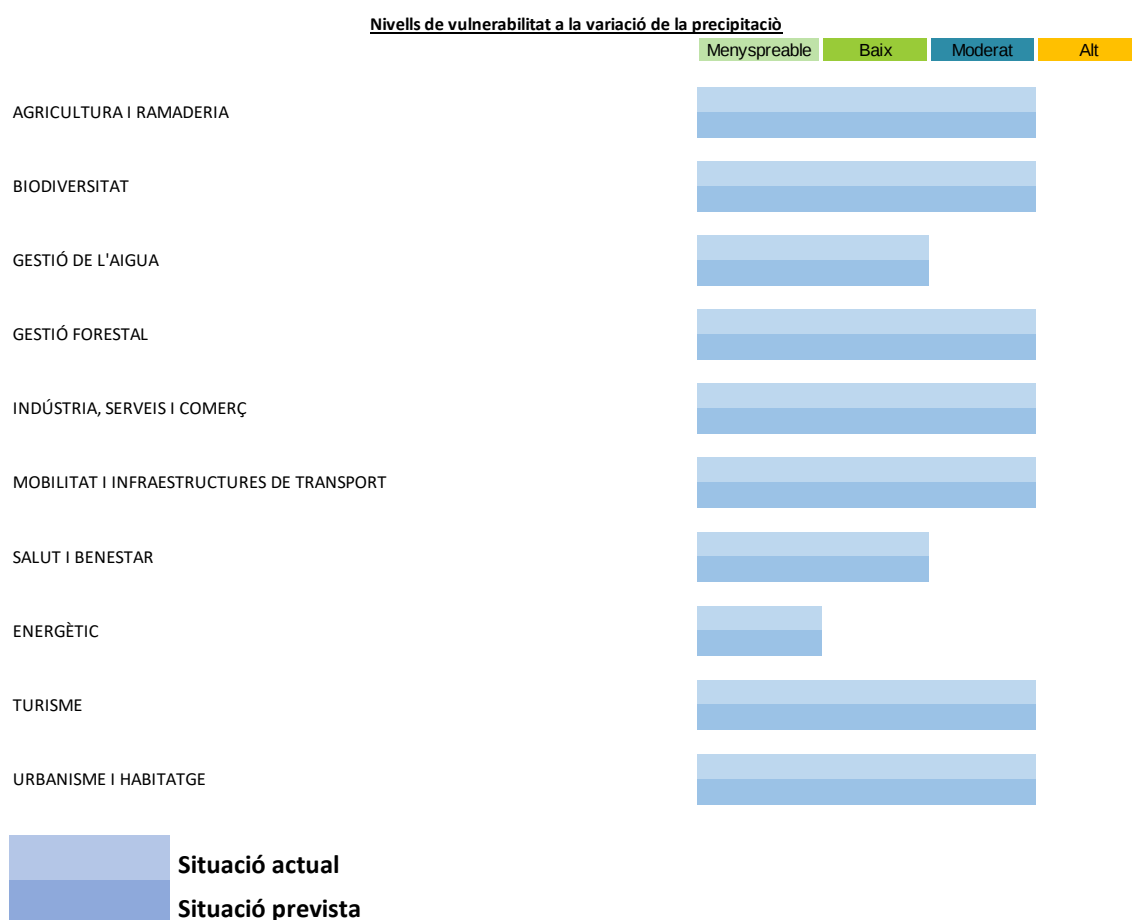
A continuació, es mostra l'evolució de la vulnerabilitat de cadascun dels sectors a la **variació de la temperatura**:



Gràfic 5: 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. Com es pot observar, els sectors d'agricultura i ramaderia, biodiversitat, turisme i urbanisme i habitatge s'obté una vulnerabilitat alta en un futur.

L'evolució de la vulnerabilitat de cadascun dels sectors a la variació de les precipitacions es mostra a continuació:



Gràfic 6: 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 no variarà amb el pas del temps.

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.**





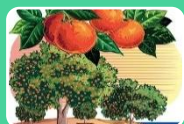
### META 1

- Acostar a la ciutadania al territori des d'una perspectiva de respecte a la cultura local.



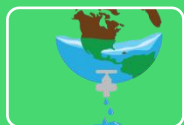
### META 2

- 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.

II-lustració 10: 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 Ciutadella 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.

## 5.8. 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 Ciutadella pretén dur a terme es presentaran a continuació:

## A.1. PLA DE REHABILITACIÓ EDIFICATÒRIA I REGENERACIÓ I RENOVACIÓ URBANA

Responsable: Ajuntament/Consell Insular de Menorca

ADAPTACIÓ

Prioritat a mitjà termini

### Descripció de l'acció :

Una de les principals actuacions d'adaptació al Canvi Climàtic es l'adequació d'edificis i habitatges.

A Ciutadella hi ha un gran percentatge d'habitatges construïts que compten amb una envoltant tèrmica a les fatxades, sols i teulats antics, el quals no s'adaptin als requeriments climàtics actuals. Aquesta situació porta a una ineficàcia de les infraestructures front als efectes del Canvi Climàtic y 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.

L'Ajuntament Ciutadella s'encarregarà de realitzar campanyes de conscienciació i sensibilització ciutadana, oferint informació sobre l'impacte positiu que una reforma aporta a nivell energètic, econòmic i de confort.

### Hipòtesi de càlcul:

- Inversió:
  - Núm. habitants: 30.588
  - Cost per cada 100 habitants: 20 €

**Inversió total estimada:** 30.588,00€

**Inversió periòdica:** 6.118 €/any (5 anys)

**Període d'actuació:** 2026-2030.

### 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

## A.1. PLA DE REHABILITACIÓ EDIFICATÒRIA I REGENERACIÓ I RENOVACIÓ URBANA

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impactes evitats          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Major demanda d'energia per climatització i ventilació</li> <li>Menor qualitat de l'aire interior i exterior</li> <li>Sobrecalfament d'equips</li> <li>Envelliment prematur d'instal·lacions</li> <li>Augment del risc d'incendi</li> <li>Defectes en les infraestructures (deformacions, fissures, roderes, etc) així com afeccions a les juntes de les estructures de formigó</li> <li>Canvis en els patrons de demanda energètica en l'àmbit de la indústria, els serveis i el comerç</li> <li>Empitjorament del confort climàtic sobre la salut</li> </ul> |
| Vulnerabilitats afectades | <ul style="list-style-type: none"> <li>Calor extrema en urbanisme.</li> <li>Onades de calor</li> <li>Risc d'incendi</li> <li>Efecte illa de calor</li> <li>Variació de la densitat de la Població</li> <li>Augment de la mortalitat i afeccions a la salut</li> <li>Dependència energètica</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## A.2. REFORMA D'INFRASTRUCTURES

Responsable: Ajuntament/Consell Insular de Menorca

ADAPTACIÓ

Prioritat a curt termini

### Descripció de l'acció :

L'Ajuntament de Ciutadella 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.

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: 30.588
  - Cost per habitant: 35 €

**Inversió total estimada:** 611.760,00€

**Inversió periòdica:** 67.973 €/any (9 anys)

**Període d'actuació:** 2022-2030.

### 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
- 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 seues piles i obres de protecció
- Inundacions per la impermeabilització del sòl en zones amb taxa d'urbanització alta
- Inundació de túnels i aparcaments subterranis



## A.2. REFORMA D'INFRAESTRUCTURES

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | <ul style="list-style-type: none"><li>• Talls en el transport urbà per inundació de vies públiques i suburbanes</li><li>• Suspensió del trànsit per incendis forestals</li></ul>                                                                         |
| Vulnerabilitats afectades | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Calor extrema en urbanisme.</li><li>▪ Risc d'incendi</li><li>▪ Efecte illa de calor</li><li>▪ Pol·lució de la qualitat de l'aire</li><li>▪ Retenció d'aigua en el sòl</li><li>▪ Erosió hídrica del sòl</li></ul> |

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

Responsable: Ajuntament/Consell Insular de Menorca

ADAPTACIÓ

Prioritat a curt termini

#### Descripció de l'acció :

Al municipi de Ciutadella 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.

#### Hipòtesi de càlcul:

- Inversió
  - Núm. habitants: 30.588
  - Cost per habitant: 15€

**Inversió total estimada:** 305.880,00€

**Inversió periòdica:** 33.987 €/any (9 anys)

**Període d'actuació:** 2022-2030.

#### 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
- Formació de garrots en raïls
- 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'EFFECTE 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

Responsable: Ajuntament/Consell Insular de Menorca

##### ADAPTACIÓ

##### Prioritat a curt termini

##### Descripció de l'acció:

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.

Per tal de millorar la qualitat de vida, és important implementar i millorar les àrees verdes urbanes que afavoreixin l'absorció de CO<sub>2</sub> i la reducció de les temperatures. Per això, s'augmentaran aquestes àrees verdes, 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.

Cal dir que aquesta mesura s'ha de implementar respectant la biodiversitat local i fomentant la conservació de varietats tradicionals, implementant-la amb espècies de flora autòctona.

Aquesta acció ha sigut prioritzada per la participació ciutadana.

##### Hipòtesi de càlcul:

- Inversió
  - Núm. habitants: 30.588
  - Cost per habitant: 15 €

**Inversió total estimada:** 305.880,00€

**Inversió periòdica:** 33.987 €/any (9 anys)

**Període d'actuació:** 2022-2030.

##### Indicadors:

-  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

- 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
- 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



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

|                           |                                                                                                                                                             |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Augmenta risc d'incendi</li><li>▪ Substitució d'arbratge per altres espècies amb menor requeriment hídric</li></ul> |
| Vulnerabilitats afectades | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Pol·lució de la qualitat de l'aire</li><li>▪ Sequeres en zones verdes</li></ul>                                     |

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

Responsable: Gestor energètica municipal/Oficina de l'Energia Menorca 2030

ADAPTACIÓ

Prioritat a mitjà termini

#### Descripció de l'acció:

Aquesta mesura d'adaptació ha d'involucrar a tota la població, fomentant mitjançant decisions polítiques i campanyes l'estalvi d'aigua, informant sobre la importància de l'estalvi d'aigua, i les tècniques i comportaments a adoptar.

A més, s'esmenaran les pèrdues d'aigua en les instal·lacions de distribució municipals i es milloraran aquestes instal·lacions. També es buscaran alternatives com la reutilització de l'aigua de pluja mitjançant el seu emmagatzematge.

S'ha de posar l'accent en l'optimització dels usos, proporcionar manual d'actuació eficient.

#### Hipòtesi de càlcul:

- Inversió
  - Núm. habitants: 30.588
  - Cost per cada 100 habitant: 10 €

**Inversió total estimada:** 15.294,00 €

**Inversió periòdica:** 3.059 €/any (5 anys)

**Període d'actuació:** 2026-2030.

#### 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

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

##### Campanyes de sensibilització a la població sobre l'ús de l'aigua

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impactes evitats          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Augment de la demanda d'aigua per la població</li> <li>▪ Conflictes en l'ús de l'aigua i augment del seu preu</li> <li>▪ Sobreexplotació d'aqüífers</li> <li>▪ Augment dels patògens en l'aigua i deterioració de la seva qualitat</li> <li>▪ Augment de la terbolesa</li> <li>▪ Contaminació de l'aigua de consum humà</li> <li>▪ Intrusió d'aigües residuals i altres fonts de microorganismes patògens</li> <li>▪ Sobreexplotació d'aqüífers per indisponibilitat d'aigua en el subsol</li> <li>▪ Desequilibris entre la disponibilitat i demanda de l'aigua</li> <li>▪ Conflictes en l'ús de l'aigua i augment del seu preu</li> </ul> |
| Vulnerabilitats afectades | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Augment de les situacions de sequera</li> <li>▪ Disminució dels recursos hídrics</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## A.6. CAMPANYA DEDICADA AL SECTOR AGRÍCOLA

Responsable: Ajuntament

ADAPTACIÓ

Prioritat a mitjà termini

### Descripció de l'acció :

El municipi de Ciutadella té una activitat agrícola, on part de la seua economia es troba basada en aquest sector primari. El canvi climàtic afecta en gran mesura 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 portar a terme 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 l'ús dels recursos hídrics i, per tant, 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.

### Hipòtesi de càlcul:

- Inversió
  - Núm. habitants: 30.588
  - Cost per cada 100 habitant: 20 €

**Inversió total estimada:** 55.058,40€

**Inversió periòdica:** 6.118 €/any (9 anys)

**Període d'actuació:** 2022-2030

### Indicadors:

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

-  % evolució de la producció
-  % participació en el PIB de Ciutadella.
-  % de sector assegurat
-  % de cultiu ecològic
-  % de cultiu intensiu
-  % de terres amb capacitat agrícola
-  Qualitat de la terra
-  % de cultius afectats 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 cultius
- Augment de plagues i malalties en collites
- Desplaçament estacional d'alguns cultius
- 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

##### Vulnerabilitats afectades

- Calor extrema en l'agricultura
- Precipitació extrema en l'agricultura
- Inundacions en l'agricultura
- Sequeres en l'agricultura
- Canvis dels cicles vegetatius i pautes dels cultius
- Desplaçament de la vegetació
- Alteracions en els cicles dels animals i canvis en la distribució d'espais
- Aparició d'espècies invasores i plagues



## A.7. RECICLATGE D'AIGUA

Responsable: Ajuntament

ADAPTACIÓ

Prioritat a curt termini

### Descripció de l'acció :

La implementació de recursos hídrics alternatius als convencionals i la millora dels procediments d'ús, té com a principal objectiu evitar la despesa d'aigua potable municipal. En funció de les necessitats, es poden aplicar les següents mesures:

- Reutilització: l'Aigua reutilitzada es pot emprar per regar zones verdes i netejar (sempre que s'apliquen els tractaments de depuració específics). Per exemple, l'aigua de la piscina municipal es pot emprar per netejar els carrers.
- Captació i aprofitament de l'aigua de pluja: instal·lació de captadors d'aigua en les cobertes dels edificis municipals (equipaments esportius, escoles, etc.) i aprofitar-la per al reg de zones verdes, neteja de carrers o recàrrega de cisternes.
- Recuperació de l'aigua de pou i aqüífers d'aigua potable i no potable i donar-li ús per al municipi (regar zones verdes o netejar carrer).

### Hipòtesi de càlcul:

- Inversió
  - Núm. habitants: 30.588
  - Cost per cada 100 habitant: 10 €

**Inversió total estimada:** 27.529,20 €

**Inversió periòdica:** 3.059 €/any (9 anys)

**Període d'actuació:** 2022-2030.

### Indicadors:

-  % de pèrdues en clavegueram.
-  % de pèrdues en el sistema de proveïment d'aigua.
-  Monitoratge de la quantitat i qualitat de l'aigua subterrània.
-  Quantitat d'aigua en reserva per afrontar condicions de sequera.
-  Disponibilitat d'un pla de sequera implementat.
-  Taxa de desocupació.
-  % de població amb accés al aigua potable.
-  % de població amb accés al drenatge sanitari.
-  Diversificació de fonts de proveïment d'aigua

### A.7. RECICLATGE 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.

#### Impactes evitats

- Augment de la demanda d'aigua per 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 terbolesa.
- 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 subsol.
- Desequilibris entre la disponibilitat i demanda de l'aigua.
- Conflictes en l'ús de l'aigua i augment del seu preu.

#### Vulnerabilitats afectades

- Augment de les situacions de sequera.
- Disminució dels recursos hídrics.

| A.8. PLA DE PREVENCIÓ D'INCENDIS FORESTALS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Responsable: Ajuntament/Consell Insular de Menorca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                    |
| ADAPTACIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Prioritat a mitjà termini                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b><u>Descripció de l'acció :</u></b></p> <p>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.</p> <p>A més a més, amb aquest Pla l'avaluació del risc d'incendi resulta més exacte i es poden evitar més, en conseqüència.</p> <p><b><u>Hipòtesi de càlcul:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inversió <ul style="list-style-type: none"> <li>Aquesta acció no depèn de l'ajuntament</li> </ul> </li> </ul> <p><b><u>Inversió total estimada:</u></b> 0 €</p> <p><b><u>Inversió periòdica:</u></b> 0 €/any (9 anys)</p> <p><b><u>Període d'actuació:</u></b> 2022-2030.</p> <p><b><u>Indicadors:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Utilització dels espais naturals</li> <li> Densitat de població d'accés als espais naturals (habitants/km2)</li> <li> Densitat d'arbres mitjana (arbres/km2)</li> <li> Tipus de vegetació de la zona</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                    |
| Impactes evitats                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Prevenió contra incendis</li> <li>Deteriora d'espais naturals per mals usos</li> <li>Augment del risc d'incendi</li> <li>Generació de residus als bosques</li> <li>Desforestació</li> </ul> |

#### A.8. PLA DE PREVENCIÓ D'INCENDIS FORESTALS

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.9. INCLUSIÓ DELS RISCOS CLIMÀTICS EN ELS PLANS I PROTOCOLS D'EMERGÈNCIES

Responsable: Ajuntament/Consell Insular de Menorca

ADAPTACIÓ

Prioritat a curt termini

### Descripció de l'acció:

Degut als impactes associats al canvi climàtic comentats en l'anàlisi de riscos i vulnerabilitats del municipi Ciutadella és necessari que el servei d'emergències estigui preparat per als canvis climàtics i les seues conseqüències, sobretot en temes com les inundacions i les onades de calor.

Aquesta acció proposa la inclusió de riscos climàtics en els plans i protocols d'emergències (Plans de contingència de pluges, etc).

**Inversió total estimada:** 2.500,00 €

**Inversió periòdica:** 500 €/any (5 anys)

**Període d'actuació:** 2026-2030.

### Indicadors:

- Nombre de protocols d'emergència en els quals s'incloguin riscos climàtics deguts al canvi climàtic global.

Impactes evitats

- 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

Vulnerabilitats afectades

- Colps de calor
- Augment de la mortalitat i afeccions a la salut
- Variació de la densitat de la població



## A.10. AGRICULTURA SOSTENIBLE

Responsable: Ajuntament

ADAPTACIÓ

Prioritat a curt termini

### Descripció de l'acció:

L'agricultura està molt exposada als efectes del canvi climàtic. Els canvis de temperatura, períodes prolongats de pluja o sequeres o la disminució dels recursos hídrics poden suposar un canvi en la qualitat del sòl provocant una disminució de la productivitat i qualitat dels productes.

El sector agrícola tindrà que portar a terme accions a curt i llarg termini per a l'adaptació al canvi de les condicions climàtiques. Es fomentarà l'execució de pràctiques per mantenir la humitat, la variació de les dates de sembra, la potenciació dels cultius de secà i la reducció de les zones de regadiu.

També hauran d'avaluar-se alternatives més sostenibles quant a equipaments emprats, renovant-los en els casos oportuns, per aconseguir una gestió sostenible del sòl. Les sequeres poden provocar degradació i veure's reduït el rendiment de les collites. Aquest problema està relacionat principalment amb l'ús sostenible dels recursos hídrics, i per tant, 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.

### Hipòtesi de càlcul:

- Inversió
  - Núm. habitants: 30.588
  - Cost per cada 100 habitants: 20 €

**Inversió total estimada:** 55.058,40€

**Inversió periòdica:** 6.118 €/any (9 anys)

**Període d'actuació:** 2022-2030.

### Indicadors:

### A.10. AGRICULTURA SOSTENIBLE

-  % evolució de la producció
-  % participació en el PIB Ciutadella.
-  % de sector assegurat
-  % de cultiu ecològic
-  % de cultiu intensiu
-  % de terres amb capacitat agrícola
-  Qualitat de la terra
-  % de cultius afectats 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 cultius
- Augment de plagues i malalties en collites
- Desplaçament estacional d'alguns cultius
- 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

#### Vulnerabilitats afectades

- Calor extrema en l'agricultura
- Precipitació extrema en l'agricultura
- Inundacions en l'agricultura
- Sequeres en l'agricultura
- Canvis dels cicles vegetatius i pautes dels cultius
- Desplaçament de la vegetació
- Alteracions en els cicles dels animals i canvis en la distribució d'espais
- Aparició d'espècies invasores i plagues



## A.11. CAMPANYA D'ACCIONS RELACIONADES AMB LA SALUT I LA CONSCIENCIACIÓ I SENSIBILITZACIÓ DE LA POBLACIÓ

Responsable: CONSULTORA

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
  - Núm. habitants: 30.588
  - Cost per cada 100 habitant: 10 €

**Inversió total estimada:** 27.529,20 €

**Inversió periòdica:** 3.059 €/any (9 anys)

**Període d'actuació:** 2022-2030.

### Indicadors:

-  Núm. de metges per cada 10.000 habitants
-  Núm. de malalties d'origen víric en els últims anys
-  Associacions de veïns per cada 10.000 habitants
-  Programes d'ajudes econòmiques a la població en situació de vulnerabilitat
-  Centres d'acolliment a les persones majors
-  % de població en situació de pobresa
-  Taxa de desocupació
-  % de població en situació de discapacitat
-  % de població menor de 5 anys
-  % de població major de 70 anys
-  Taxa de mortalitat

## A.11. CAMPANYA D'ACCIONS RELACIONADES AMB LA SALUT I LA CONSCIENCIACIÓ I SENSIBILITZACIÓ DE LA POBLACIÓ

 Campanyes de sensibilització la població davant riscos sanitaris

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impactes evitats          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Augment de les afeccions relacionades amb l'estrès per calor (deshidratació, esgotament, colp de calor, arrítmies, etc)</li> <li>▪ Augment dels ingressos hospitalaris i mortalitat</li> <li>▪ Augment de contaminants en l'aire</li> <li>▪ Augment de patògens en l'aigua</li> <li>▪ Major utilització dels sistemes de climatització</li> <li>▪ Augment de la gravetat de les malalties al·lèrgiques</li> <li>▪ Augment de plagues de mosquits i altres vectors d'infecció</li> <li>▪ Proliferaió de fongs en la cadena alimentària</li> <li>▪ Possibilitat d'interrupció dels serveis de salut</li> <li>▪ Desbordaments d'EDAR amb possible contaminació de l'aigua de consum humà</li> <li>▪ Interrupció del subministrament elèctric i d'aigua</li> <li>▪ Danys personals produïts per inundacions</li> <li>▪ Danys en infraestructures bàsiques</li> <li>▪ Desbordament de clavegueram i intrusió de microorganismes patògens</li> <li>▪ Tempestes de pols amb efectes en la salut a través de les vies respiratòries</li> </ul> |
| Vulnerabilitats afectades | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Colps de calor</li> <li>▪ Augment de la mortalitat i afeccions a la salut</li> <li>▪ Variació de la densitat de la població</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| A.12. ACCIONS CONTRA LES ONADES DE CALOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Responsable: Ajuntament                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ADAPTACIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Prioritat a mitjà termini                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p><b><u>Descripció de l'acció:</u></b></p> <p>Tal com es percep en l'anàlisi de Riscos i Vulnerabilitats del municipi Ciutadella 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 y 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 conte 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><b><u>Hipòtesi de càlcul:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inversió <ul style="list-style-type: none"> <li>Núm. habitants: 30.588</li> <li>Cost per cada 100 habitants: 10 €</li> </ul> </li> </ul> <p><b><u>Inversió total estimada:</u></b> 15.294,20€</p> <p><b><u>Inversió periòdica:</u></b> 3.059 €/any (5 anys)</p> <p><b><u>Període d'actuació:</u></b> 2026-2030.</p> <p><b><u>Indicadors:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> % de zones d'ombra afegides</li> <li> % de fonts d'aigua construïdes</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Impactes evitats                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Augment de les afeccions relacionades amb l'estrès per calor (deshidratació, esgotament, colp de calor, arrítmies, etc)</li> <li>Augment dels ingressos hospitalaris i mortalitat</li> <li>Possibilitat d'interrupció dels serveis de salut</li> </ul> |

#### A.12. ACCIONS CONTRA LES ONADES DE CALOR

Vulnerabilitats afectades

- Colps de calor
- Augment de la mortalitat i afeccions a la salut
- Variació de la densitat de la població

### A.13. MOBILITZACIÓ I ACOMPANYAMENT DELS SERVEIS SOCIALS A LA DETECCIÓ DE LA POBRESA ENERGÈTICA

Responsable: Ajuntament/Serveis socials

ADAPTACIÓ/ Pobresa energètica

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 Ciutadella, i finançar les accions resultants d'aquest estudi, de manera que s'asseguri que tots els ciutadans del municipi tenen accés a l'energia de qualitat.

Per dur a terme aquesta acció es proposa programar reunions amb els serveis socials que realitzen l'estudi i fer un seguiment del mateix. A més, es proposa realitzar xarrades 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: 30.588
  - Cost per centenar d'habitants: 10 €

**Inversió total estimada:** 15.294,00€

**Inversió periòdica:** 3.059 €/any (5 anys)

**Període d'actuació:** 2026-2030.

#### **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

Impactes evitats

- Calor extrema en urbanisme.
- Interrupció del subministrament elèctric
- Augment de les afeccions relacionades amb l'estrès per calor



### A.13. MOBILITZACIÓ I ACOMPANYAMENT DELS SERVEIS SOCIALS A LA DETECCIÓ DE LA POBRESA ENERGÈTICA

Vulnerabilitats afectades

- Augment de la mortalitat i afeccions a la salut
- Calor extrema en urbanisme.

#### A.14. CAMPANYES CONTRA PLAGUES

Responsable: Ajuntament

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 del municipi de Ciutadella.

Per tant, aquesta acció consisteix en el desenvolupament de campanyes d'origen municipal que informe sobre el control periòdic de plagues i vectors en l'habitatge i zones residencials amb piscina i jardins.

##### Hipòtesi de càlcul:

- Inversió
  - Núm. habitants: 30.588
  - Cost per 100 habitants: 10 €

**Inversió total estimada:** 27.529,20€

**Inversió periòdica:** 3.059 €/any (9 anys)

**Període d'actuació:** 2022-2030.

##### Indicadors:

-  Incidències de picades
-  Incidència de focus de plagues
-  Nombre de campanyes
-  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

Vulnerabilitats afectades

- Augment de la mortalitat i afeccions a la salut
- Variació de la densitat de la Població



| A.16. CONSUM DE PRODUCTES DE PROXIMITAT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Responsable: Ajuntament                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                               |
| ADAPTACIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Prioritat a mitjà termini                                                                                                     |
| <p><b><u>Descripció de l'acció :</u></b></p> <p>Els productes anomenats de km 0 o de proximitat són aquells en els quals la distància entre el punt de recol·lecció o producció i el punt de consum final és bastant xicoteta, no superant el ràtio dels 100km de radi entre aquests dos punts. És a dir, es tracta de productes locals.</p> <p>Altres característiques que descriuen a aquests productes és que són productes de temporada i ecològics, ja que el seu procés de producció i transport segueix una normativa que garanteix que es tracta d'aliments naturals als quals no s'han afegit productes químics ni tòxics.</p> <p>A més, aquests productes es realitzen amb la màxima cura i protecció del medi ambient. Una dels grans avantatges que comporta aquest tipus de consum, és que es redueix el transport de matèries primeres a milers de quilòmetres de distància, aconseguint amb això un fort impacte ecològic a causa de la reducció d'emissions de CO<sub>2</sub> produïdes pel transport. És per això que aquesta acció també podria considerar-se de mitigació, ja que produeix un estalvi energètic i econòmic.</p> <p>L'acció consisteix en la realització de campanyes per a fomentar aquest tipus de consum. Amb aquesta acció ja es realitzen campanyes al municipi.</p> <p>Aquesta acció ha sigut prioritzada per la participació ciutadana.</p> <p><b><u>Hipòtesi de càlcul:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inversió <ul style="list-style-type: none"> <li>Núm. habitants: 30.588</li> <li>Cost per cada 100 habitant: 10 €</li> </ul> </li> </ul> <p><b><u>Inversió total estimada:</u></b> 15.294,00€</p> <p><b><u>Inversió periòdica:</u></b> 3.059 €/any (5 anys)</p> <p><b><u>Període d'actuació:</u></b> 2026-2030.</p> <p><b><u>Indicadors:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Núm. de campanyes realitzades</li> </ul> |                                                                                                                               |
| Impactes evitats                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Transport de productes</li> <li>Consum de productes que no són de temporada</li> </ul> |

#### A.16. CONSUM DE PRODUCTES DE PROXIMITAT

Vulnerabilitats afectades

- Contaminació deguda al transport

### 5.8.1. Principals resultats del Pla d'Adaptació

La següent taula resumeix les principals dades de **les 15 accions** incloses dins del Pla d'Adaptació del Pla d'Acció per el Clima i l'Energia Sostenible Ciutadella (PAESC):

| TIPUS     | ÀMBIT     | MESURES PROPOSADES                                                                           | PRIORITAT | Any inici implantació | Any fi implantació | INVERSIÓ ESTIMADA (€) |
|-----------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|--------------------|-----------------------|
| ADAPTACIÓ | ADAPTACIÓ | A.1. PLA DE REHABILITACIÓ EDIFICATÒRIA I REGENERACIÓ I RENOVACIÓ URBANA                      | Mitjà     | 2026                  | 2030               | 30.588,00             |
| ADAPTACIÓ | ADAPTACIÓ | A.2. REFORMA D'INFRAESTRUCTURES                                                              | Curt      | 2022                  | 2030               | 611.760,00            |
| ADAPTACIÓ | ADAPTACIÓ | A.3. REDUCCIÓ DE L'EFFECTE SEGELLAT DEL TERRENY I AUGMENT DE LES ÀREES PERMEABLES            | Curt      | 2022                  | 2030               | 305.880,00            |
| ADAPTACIÓ | ADAPTACIÓ | A.4. AUGMENT DE SUPERFÍCIE D'ÀREES VERDES                                                    | Curt      | 2022                  | 2030               | 305.880,00            |
| ADAPTACIÓ | ADAPTACIÓ | A.5. CAMPANYA DE REDUCCIÓ DEL CONSUM D'AIGUA                                                 | Mitjà     | 2026                  | 2030               | 15.294,00             |
| ADAPTACIÓ | ADAPTACIÓ | A.6. MILLORES EN LA GESTIÓ D'AIGÜES MUNICIPALS                                               | Curt      | 2026                  | 2030               | 55.058,40             |
| ADAPTACIÓ | ADAPTACIÓ | A.7. RECICLATGE D'AIGUA                                                                      | Curt      | 2022                  | 2030               | 27.529,20             |
| ADAPTACIÓ | ADAPTACIÓ | A.8. PLANS CONTRA INCENDIS FORESTALS                                                         | Curt      | 2022                  | 2030               | 0,00                  |
| ADAPTACIÓ | ADAPTACIÓ | A.9. INCLUSIÓ DELS RISCOS CLIMÀTICS EN ELS PLANS I PROTOCOLS D'EMERGÈNCIES                   | Mitjà     | 2026                  | 2030               | 2.500,00              |
| ADAPTACIÓ | ADAPTACIÓ | A.10. AGRICULTURA SOSTENIBLE                                                                 | Curt      | 2022                  | 2030               | 55.058,40             |
| ADAPTACIÓ | ADAPTACIÓ | A.11. ACCIONS RELACIONADES AMB LA SALUT I LA CONSCIENCIACIÓ I SENSIBILITZACIÓ DE LA POBLACIÓ | Curt      | 2026                  | 2030               | 27.529,20             |

| TIPUS        | ÀMBIT     | MESURES PROPOSADES                                                                              | PRIORITAT | Any inici implantació | Any fi implantació | INVERSIÓ ESTIMADA (€) |
|--------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|--------------------|-----------------------|
| ADAPTACIÓ    | ADAPTACIÓ | A.12. ACCIONS CONTRA ONADES DE CALOR                                                            | Mitjà     | 2026                  | 2030               | 15.294,00             |
| ADAPTACIÓ    | ADAPTACIÓ | A.13. MOBILITZACIÓ I ACOMPANYAMENT DELS SERVEIS SOCIALS EN LA DETECCIÓ DEL INACCESO A L'ENERGIA | Mitjà     | 2026                  | 2030               | 15.294,00             |
| ADAPTACIÓ    | ADAPTACIÓ | A.14. CAMPANYES CONTRA PLAGUES                                                                  | Curt      | 2022                  | 2030               | 27.529,20             |
| ADAPTACIÓ    | ADAPTACIÓ | A.16. CONSUM DE PRODUCTES DE PROXIMITAT                                                         | Mitjà     | 2026                  | 2030               | 15.294,00             |
| <b>Total</b> |           |                                                                                                 |           |                       |                    | <b>1.510.488,40</b>   |

## 6. POBRESA ENERGÈTICA

En el marc per a 2030 del Pacte de les Batlies a Europa, juntament amb l'acció per a la mitigació del canvi climàtic i l'adaptació als seus efectes inevitables, els signants es comprometen a oferir accés a una energia segura, sostenible i assequible per a tots. En el context europeu, això implica actuar per a alleujar la pobresa energètica. Amb això, els signants del Pacte poden millorar la qualitat de vida dels seus ciutadans i crear una societat més justa i incloent.

La pobresa energètica pot definir-se de la següent manera: "Situació amb la qual una unitat familiar o una persona són incapaces de permetre's els serveis energètics bàsics (calefacció, aire condicionat, il·luminació, mobilitat i electricitat) per a garantir un estàndard de vida decent, a causa de la combinació de baixos ingressos, despeses energètiques elevades i baixa eficiència energètica de les seves llars."

En definitiva, l'usuari vulnerable no pot accedir a serveis bàsics energètics (il·luminació, calefacció, condicionament d'aire, ús d'electrodomèstics, transport...) o en accedir, soscava les seves possibilitats d'accedir a altres serveis bàsics, la qual cosa repercuteix sobre la salut, el benestar, la inclusió social i la qualitat de vida d'aquest sector vulnerable de la població.

### 6.1. Pobresa energètica a Europa

Tal com s'assenyala a la Web Oficial del Pacte de les Alcaldies, avaluar el nivell actual de pobresa energètica a nivell municipal resulta molt complex. A continuació, es mostren les xifres que presenta la Web Oficial del Pacte de les Alcaldies sobre la pobresa energètica a Europa:

- 57 milions de persones no poden mantenir calenta la seva llar durant l'hivern.
- 104 milions de persones no poden mantenir la comoditat de la seva llar durant l'estiu.
- 52 milions de persones s'enfrontin a retards en el pagament de les seves factures energètiques.
- 10 milions de persones necessitin caminar més de 30 minuts per a accedir al transport públic.

### 6.2. Pobresa energètica a Espanya

A Espanya, la línia d'actuació general contra la pobresa energètica es centra a l'Estratègia Nacional contra la Pobresa Energètica 2019-2024. Aquesta estratègia defineix per primera vegada la situació de pobresa energètica i de consumidor vulnerable, realitza un diagnòstic de la situació a Espanya, determina eixos d'actuació i fixa els objectius de reducció d'aquest problema social que afecti més de 3,5 milions de persones al nostre país.

A continuació, es mostren els quatre indicadors bàsics calculats en "l'Actualització d'indicadors de l'Estratègia Nacional contra la Pobresa Energètica" publicada al desembre de 2021:

#### Despesa desproporcionada 2M (%)

- Percentatge de llars la despesa energètica de les quals sobre els ingressos és superior al doble de la mitjana nacional.

#### Pobresa energètica amagada HEP (% hogares)

- Percentatge de llars la despesa energètica de les quals per unitat de consum és inferior a la meitat de la mitjana nacional.

#### Temperatura inadequada en la llar a l'hivern (% població)

- Percentatge de la població que no pot mantenir la seva llar a una temperatura adequada durant l'hivern.

#### Retard en paga de factures de subministraments de la llar (% població)

- Percentatge de la població que té retards en el pagament de factures dels subministraments de la llar

Tabla 21. Definició indicadors pobresa energètica. Estratègia Nacional contra la Pobresa energètica 2019-2024

En aquest document, s'actualitzen els 4 indicadors principals per a cada comunitat autònoma:

| Comunitat autònoma           | Despesa des.<br>(2M)<br>2019 | Despesa des.<br>(2M)<br>2020 | Despesa des.<br>(2M')<br>2019 | Despesa des.<br>(2M')<br>2020 |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Andalusia                    | 23,24                        | 22,92                        | 21,39                         | <b>21,14</b>                  |
| Aragó                        | 12,84                        | 13,89                        | 11,21                         | 12,53                         |
| Astúries (Principat de)      | 12,05                        | 10,74                        | 10,67                         | 8,52                          |
| Balears (Illes)              | <b>19,97</b>                 | <b>21,80</b>                 | <b>18,70</b>                  | <b>20,41</b>                  |
| Canàries                     | 16,16                        | 19,04                        | 14,61                         | 17,63                         |
| Cantàbria                    | 11,65                        | 13,11                        | 10,83                         | 12,16                         |
| Castilla i Lleó              | 14,96                        | 15,97                        | 14,45                         | 14,50                         |
| Castilla – La Mancha         | 26,38                        | 23,49                        | 24,61                         | <b>21,77</b>                  |
| Catalunya                    | 13,9                         | 12,72                        | 13,33                         | 11,24                         |
| Comunitat Valenciana         | 16,97                        | 20,52                        | 15,51                         | 18,99                         |
| Extremadura                  | <b>23,30</b>                 | <b>23,96</b>                 | <b>21,50</b>                  | <b>22,00</b>                  |
| Galícia                      | 17,11                        | 13,86                        | 15,60                         | 13,07                         |
| Madrid (Comunitat de)        | 12,74                        | 11,60                        | 11,47                         | 10,46                         |
| Múrcia (Regió de)            | 24,37                        | 23,89                        | 22,42                         | <b>21,71</b>                  |
| Navarra (Comunitat Foral de) | 12,02                        | 14,14                        | 11,26                         | 13,57                         |
| País Basc                    | 7,99                         | 8,50                         | 7,41                          | 7,58                          |
| Rioja (La)                   | 12,45                        | 15,16                        | 11,60                         | 13,71                         |
| Ceuta                        | 13,10                        | 19,87                        | 12,25                         | 18,94                         |
| Melilla                      | 18,96                        | 20,95                        | 17,67                         | 19,34                         |

Tabla 22. Evolució de l'indicador 2M i 2M' entre 2019 i 2020 per CCAA. Font: ACTUALIZACIÓ D'INDICADORES DE  
L'ESTRATEGIA NACIONAL CONTRA LA Pobreza Energètica

En primer lloc, si s'analitzen les dades de despesa desproporcionada, es pot comprovar com la comunitat autònoma de les Illes Balears té un dels majors percentatges de llars la despesa energètica de les quals sobre els ingressos és superior al doble de la mitjana nacional. Concretament, en 2020, les Illes Balears ocupen la quarta posició.

| Comunitat autònoma           | Pobresa ener.<br>amagada<br>(HEP')<br>2017 | Pobresa ener.<br>amagada<br>(HEP')<br>2018 | Pobresa ener.<br>amagada (HEP')<br>2019 | Pobresa ener.<br>amagada<br>(HEP')<br>2020 |
|------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|
| Andalusia                    | 13,40                                      | 13,17                                      | 12,71                                   | 14,39                                      |
| Aragó                        | 4,70                                       | 6,19                                       | 5,03                                    | 3,80                                       |
| Astúries (Principat de)      | 6,81                                       | 5,59                                       | 7,66                                    | 7,15                                       |
| <b>Balears (Illes)</b>       | <b>6,68</b>                                | <b>7,16</b>                                | <b>7,19</b>                             | <b>6,26</b>                                |
| Canàries                     | 28,93                                      | 30,71                                      | 28,07                                   | 33,11                                      |
| Cantàbria                    | 5,45                                       | 5,91                                       | 6,68                                    | 5,68                                       |
| Castilla i Lleó              | 4,99                                       | 6,83                                       | 7,26                                    | 6,82                                       |
| Castilla – La Mancha         | 7,32                                       | 4,55                                       | 5,04                                    | 7,03                                       |
| Catalunya                    | 6,80                                       | 5,79                                       | 6,15                                    | 5,08                                       |
| Comunitat Valenciana         | 10,09                                      | 9,78                                       | 10,53                                   | 12,82                                      |
| Extremadura                  | 13,87                                      | 10,17                                      | 13,82                                   | 13,62                                      |
| Galícia                      | 11,48                                      | 10,83                                      | 9,72                                    | 9,80                                       |
| Madrid (Comunitat de)        | 5,32                                       | 4,39                                       | 5,06                                    | 4,40                                       |
| Murcia (Regió de)            | 11,52                                      | 10,37                                      | 9,98                                    | 11,51                                      |
| Navarra (Comunitat Foral de) | 4,35                                       | 3,99                                       | 3,47                                    | 3,57                                       |
| País Basc                    | 4,73                                       | 3,99                                       | 5,06                                    | 5,89                                       |
| Rioja (La)                   | 3,44                                       | 5,11                                       | 2,73                                    | 5,70                                       |
| Ceuta                        | 30,27                                      | 30,02                                      | 35,31                                   | 35,11                                      |
| Melilla                      | 30,15                                      | 26,84                                      | 25,65                                   | 28,69                                      |

Tabla 23. Evolució de l'indicador \*HEP' des de 2017 fins a 2020 en funció de la Comunitat Autònoma. Font:

ACTUALIZACIÓN D'INDICADORES DE L'ESTRATEGIA NACIONAL CONTRA LA POBREZA ENERGÉTICA

Si s'analitza l'indicador de pobresa energètica amagada, per a l'any 2020, les Illes Balears ocupen la posició 11.

| Comunitat autònoma           | Temp.<br>inadequada a la<br>llar en hivern<br>2017 | Temp.<br>inadequada a la<br>llar en hivern<br>2018 | Temp.<br>inadequada a la<br>llar en hivern<br>2019 | Temp.<br>inadequada a la<br>llar en hivern<br>2020 |
|------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Andalusia                    | 7,3                                                | 13,4                                               | 9,1                                                | 11,3                                               |
| Aragó                        | 4,0                                                | 3,5                                                | 4,0                                                | 2,8                                                |
| Astúries (Principat de)      | 15,8                                               | 10,8                                               | 8,2                                                | 7,8                                                |
| Balears (Illes)              | 18,4                                               | 11,4                                               | 6,5                                                | 19,9                                               |
| Canàries                     | 7,8                                                | 7,3                                                | 5,0                                                | 17,5                                               |
| Cantabria                    | 4,0                                                | 5,2                                                | 3,0                                                | 5,8                                                |
| Castilla i Lleó              | 2,2                                                | 5,2                                                | 5,3                                                | 6,6                                                |
| Castilla – La Mancha         | 11,5                                               | 14,7                                               | 13,2                                               | 9,6                                                |
| Catalunya                    | 6,3                                                | 8,8                                                | 8,3                                                | 9,4                                                |
| Comunitat Valenciana         | 9,8                                                | 4,7                                                | 6,1                                                | 13,6                                               |
| Extremadura                  | 13,2                                               | 17,9                                               | 11,5                                               | 13,7                                               |
| Galicia                      | 6,7                                                | 4,8                                                | 6,0                                                | 9,6                                                |
| Madrid (Comunitat de)        | 7,7                                                | 9,2                                                | 8,3                                                | 11,5                                               |
| Murcia (Regió de)            | 14,8                                               | 13,0                                               | 5,1                                                | 13,4                                               |
| Navarra (Comunitat Foral de) | 4,5                                                | 9,5                                                | 10,2                                               | 10,3                                               |
| País Basc                    | 7,0                                                | 5,4                                                | 5,4                                                | 7,6                                                |
| Rioja (La)                   | 6,3                                                | 6,5                                                | 2,6                                                | 6,0                                                |
| Ceuta                        | 0,0                                                | 12,7                                               | 3,3                                                | 2,9                                                |
| Melilla                      | 6,2                                                | 11,9                                               | 8,7                                                | 18,9                                               |

Tabla 24. Evolució del % de població que tenen una temperatura inadequada en la llar a l'hivern des de 2017 fins a 2020 per CC.AA. Font: ACTUALITZACIÓ D'INDICADORES DE L'ESTRATEGIA NACIONAL CONTRA LA POBRESA ENERGÈTICA

Quant al % de població que té una temperatura inadequada en l'habitatge a l'hivern, per a 2020 les Illes Balears ocupen la primera posició.

| Comunitat autònoma           | Retard en paga<br>de factures de<br>subministraments<br>de la llar<br>2017 | Retard en paga<br>de factures de<br>subministraments<br>de la llar<br>2018 | Retard en paga<br>de factures de<br>subministraments<br>de la llar<br>2019 | Retard en paga<br>de factures de<br>subministraments<br>de la llar<br>2020 |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Andalusia                    | 10,0                                                                       | 13,4                                                                       | 9,4                                                                        | 13,2                                                                       |
| Aragó                        | 2,3                                                                        | 3,2                                                                        | 3,0                                                                        | 2,7                                                                        |
| Astúries (Principat de)      | 2,6                                                                        | 3,6                                                                        | 3,0                                                                        | 10,0                                                                       |
| Balears (Illes)              | 10,3                                                                       | 5,7                                                                        | 7,6                                                                        | 6,8                                                                        |
| Canàries                     | 19,2                                                                       | 10,8                                                                       | 7,9                                                                        | 17,8                                                                       |
| Cantabria                    | 2,3                                                                        | 5,8                                                                        | 2,9                                                                        | 5,1                                                                        |
| Castilla y León              | 1,6                                                                        | 2,1                                                                        | 2,3                                                                        | 4,5                                                                        |
| Castilla – La Mancha         | 3,2                                                                        | 6,5                                                                        | 4,4                                                                        | 5,4                                                                        |
| Cataluña                     | 6,6                                                                        | 6,5                                                                        | 6,5                                                                        | 10,8                                                                       |
| Comunitat Valenciana         | 12,1                                                                       | 4,8                                                                        | 7,8                                                                        | 11,8                                                                       |
| Extremadura                  | 9,5                                                                        | 9,5                                                                        | 7,9                                                                        | 12,1                                                                       |
| Galícia                      | 3,6                                                                        | 2,8                                                                        | 4,4                                                                        | 5,0                                                                        |
| Madrid (Comunitat de)        | 4,5                                                                        | 6,4                                                                        | 5,4                                                                        | 7,4                                                                        |
| Murcia (Regió de)            | 13,9                                                                       | 11,3                                                                       | 9,0                                                                        | 10,5                                                                       |
| Navarra (Comunitat Foral de) | 1,3                                                                        | 5,9                                                                        | 5,0                                                                        | 8,8                                                                        |
| País Basc                    | 3,7                                                                        | 4,1                                                                        | 7,3                                                                        | 5,2                                                                        |
| Rioja (La)                   | 3,5                                                                        | 5,5                                                                        | 2,2                                                                        | 3,6                                                                        |
| Ceuta                        | 17,7                                                                       | 26,5                                                                       | 14,5                                                                       | 25,3                                                                       |
| Melilla                      | 5,0                                                                        | 6,2                                                                        | 5,6                                                                        | 8,1                                                                        |

Tabla 25. Evolució del % de població que es retarden en el pagament de les factures de subministraments de la llar des de 2017 fins a 2020 per CC.AA. . Font: ACTUALIZACIÓN DE INDICADORES DE LA ESTRATEGIA NACIONAL CONTRA LA POBREZA ENERGÉTICA

Finalment, quant al % de la població que es retarda en el pagament de les factures de subministraments de la llar, les Illes Balears ocupa la 11 posició.

Per tant, com a conclusió es pot extraure que les Illes Balears compta amb valors negatius en alguns dels indicadors de pobresa energètica de pobresa energètica, per la qual cosa l'objectiu que es planteja és millorar el mesurament, el seguiment i la implantació de mesures i millors pràctiques sobre la pobresa energètica.

Concretament, algunes accions afegides als plans de mitigació i adaptació també tenen en compte i tracten de millorar la pobresa energètica en el municipi. Aquestes mesures són les següents:

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

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

## M.a.19. COMUNITAT ENERGÈTICA LOCAL MUNICIPAL

### A.13. MOBILITZACIÓ I ACOMPANYAMENT DELS SERVEIS SOCIALS EN LA DETECCIÓ DEL INACCESO A L'ENERGIA



## 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. PROGRAMA DUT A TERME JORNADES DE PARTICIPACIÓ CIUTADANA**

---



El programa que s'ha seguit en aquesta jornada de participació és el següent:

 **Jornada de participació:** Jornada destinada a la societat civil i professional, en ella s'explica als assistents què és el Pacte dels Alcaldes per al Clima i l'Energia, quins objectius persegueix el PAESC, quins són els passos a seguir per a la seua realització i en quin punt del mateix es troba el municipi de Ciutadella. Es presenta una visió general del canvi climàtic i les seues conseqüències, a més es difonen les accions en les quals ja ha estat treballant Ciutadella i les noves accions a emprendre en el PAESC Ciutadella – 2030, mitjançant un llistat inicial d'accions proposades, tant de mitigació com d'adaptació al canvi climàtic. Finalment, mitjançant la metodologia de participació de panells oberts utilitzant aplicacions en línia es treballa en aquest sentit i es recopilen totes les opinions i propostes a dur a terme.

 **Enquesta en línia:** Per a comptar amb el suport i opinió de tota la ciutadania, es va organitzar una participació en format digital mitjançant una enquesta per a la recollida d'opinions. 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.

A continuació, es mostra la fitxa tècnica del procés de participació:

|                                              |                                                                                                              |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dia de realització de la participació</b> | 01/02/2022 19:00h                                                                                            |
| <b>Núm. de participants</b>                  | Nº assistents en participació ciutadana: 7 participants<br>Nº participants enquesta online: 135 participants |
| <b>Metodologies utilitzades</b>              | Enquesta web: <a href="https://forms.gle/EbuiT4jpC8abm8a99">https://forms.gle/EbuiT4jpC8abm8a99</a>          |

Taula 2: Fitxa tècnica jornada de participació ciutadana

El programa seguit fou el següent:

Jornada – Participació ciutadana per al desenvolupament del “Pla d’acció per l’Energia Sostenible i el Clima Ciutadella 2030 (PAESC Ciutadella – 2030)”

1. Presentació de la jornada.
2. El Pacte dels Batles i Batllesses per l'Energia i el Clima. Objectius i compromisos.
3. Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima Ciutadella 2030 (PAESC Ciutadella – 2030)
4. Grups de treball. Procés de participació.
5. Clausura de la jornada.

S'explica a continuació les metodologies que s'han seguit per al desenvolupament de la jornada:

| Metodologies          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PANELLS OBERTS</b> | Generalment aquesta dinàmica es realitza amb col·lectius que, a priori, coneixen de primera mà el tema del qual es debatrà, o mostren interès en ell. La dinàmica genera una forta interacció entre tots els membres, produint un efecte sinèrgic que desencadena en un al·livi de respostes i una pluja d'idees entre tots els presents. Segons siguin propostes de canvi o noves propostes al plantejat en cadascun dels àmbits de treball, aquest cas els àmbits d'actuació de mitigació al canvi climàtic i l'àmbit d'adaptació al canvi climàtic. |
| <b>ENQUESTA QR</b>    | Mitjançant la utilització d'aquesta eina tecnològica es pot obtenir informació quantitativa i ordenar-la amb gran rapidesa, ja que en utilitzar un dispositiu mòbil la informació s'ordena amb facilitat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## 1. RESULTATS JORNADA DE PARTICIPACIÓ

Es recullen en aquesta primera secció les diferents respostes que es van obtenir durant la jornada de participació ciutadana:

| PROPOSADA ACCIONS MOBILITAT SOSTENIBLE                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------|
| Plan de movilidad eléctrica.                                                  |
| Renovación progresiva vehículos combustibles fósiles por libres de emisiones. |
| Mejorar e incrementar la red de carriles bici.                                |
| Aparcamientos inteligentes .                                                  |
| Pacificación de calles.                                                       |

| EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I ENERGIES RENOVABLES                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Abaratar en potencia energètica fomentando el uso de energía solar y eólica.                                                |
| Impulsar la creación de comunidades energéticas                                                                             |
| Contratar un ingeniero industrial experto en energías renovables para que realice la función de gestor energético municipal |
| Reforma de casas, transporte público y facilitar los trámites para instalar renovables y el fomento de solar ACS.           |
| Substituir les energies no renovables per energies renovables. Millorar el aïllament als edificis.                          |
| Optimización de consumos de iluminación y climatización.                                                                    |

## ADAPTACIÓ

Encontrar fórmulas para que cualquier ciudadano tenga acceso a las energías limpias.

Cicle de l'aigua: fomentar la recollida de pluvials, millora de la depuració i reutilització. Fomentar la agricultura de proximitat.

Aumentar la cobertura arborea en la Ciudad.

Incremento árboles en calles, con especies autóctonas adaptadas

Penalizar a los que más consumen en beneficio a los que padecen pobreza energética.



## 1. RESULTATS ENQUESTA EN LÍNIA

### a. PRIORITZACIÓ D'ACCIONS

En aquesta primera secció es va mostrar una bateria de preguntes relacionades amb accions de mitigació i adaptació amb l'objectiu de prioritzar el tipus d'accions a implantar en el municipi.

| ACCIONS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PUNTUACIÓ |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Imposición de Criterios Sostenibles en los Contratos Públicos del Ayuntamiento/ Imposició de Criteris Sostenibles en els Contractes Públics de l'Ajuntament instal·lacions municipals                                                                                                                                                | 8,64      |
| Instalación de instalaciones de autoconsumo en edificios e instalaciones municipales/ Instal·lació d'instal·lacions d'autoconsum en edificis i instal·lacions municipals                                                                                                                                                             | 9,13      |
| Mejora del alumbrado público (sustitución de luminarias por LED, telegestión en alumbrado...)/ Millora de l'enllumenat públic (substitució de lluminàries per LED, telegestió en enllumenat...)                                                                                                                                      | 9,39      |
| Mejora de la eficiencia energética en edificios municipales (sustitución de luminarias por LED, cambio de calderas, mejora de aislamientos...)/ Millora de l'eficiència energètica a edificis municipals (substitució de lluminàries per LED, canvi de calderes, millora d'aïllaments...)                                            | 8,97      |
| Sustitución de los vehículos del ayuntamiento por otros más eficientes / Substitució de vehicles del ajuntament per altres més eficients)                                                                                                                                                                                            | 7,32      |
| Realización de campañas para la renovación de instalaciones poco eficiente en hogares (sustitución de la iluminación, cerramientos, calderas, aire acondicionado...)/ Realització de campanyes per a la renovació d'instal·lacions poc eficient en llars (substitució de la il·luminació, tancaments, calderes, aire condicionat...) | 8,03      |
| Campaña para la compra de energía verde (en sector doméstico, servicios e industria)/ Campanya per a la compra d'energia verda (en sector domèstic, serveis i indústria)                                                                                                                                                             | 8,10      |
| Campaña para la realización de auditorias en el sector servicios y sector industria/ Campanya per a la realització d'auditories en el sector serveis i sector indústria                                                                                                                                                              | 7,47      |
| Bonificaciones fiscales en licencias de obra para implantación de energías renovables / Bonificacions fiscals en llicències d'obra per a implantació d'energies renovables                                                                                                                                                           | 8,85      |
| Campañas para el fomento del transporte utilizando combustibles no convencionales/ Campanyes per al foment del transport utilitzant combustibles no convencionals                                                                                                                                                                    | 7,89      |
| Implantación de una red de puntos de recarga de vehículo eléctrico/ Implantació d'una xarxa de punts de recàrrega de vehicle elèctric                                                                                                                                                                                                | 7,70      |
| Acciones para el fomento del uso de la bicicleta/ Accions per al foment de l'ús de la bicicleta                                                                                                                                                                                                                                      | 8,39      |
| Acciones para el fomento del transporte a pie/ Accions per al foment del transport a peu                                                                                                                                                                                                                                             | 8,11      |
| Campañas para la implantación de energías renovables en el municipio/ Campanyes per a la implantació d'energies renovables en el municipi                                                                                                                                                                                            | 8,56      |
| Campaña de reforma de edificios e infraestructuras para adaptarse a los efectos del cambio climático/ Campanya de reforma d'edificis i infraestructures per a adaptar-se a l'efecte del canvi climàtic                                                                                                                               | 8,13      |
| Aumento de las superficies verdes/ Augment de les superfícies verdes                                                                                                                                                                                                                                                                 | 8,74      |
| Campaña de acciones relacionadas con la salud y la concienciación y sensibilización de la población/ Campanya d'accions relacionades amb la salut i la conscienciació i sensibilització de la població                                                                                                                               | 7,91      |

## a. PROPOSTA D'ACCIONS

En aquesta segona secció, l'objectiu era proposar aquelles accions de mitigació i adaptació que els ciutadans consideren més importants a implantar en el seu municipi. La proposta d'accions es dividirà en tres àmbits:

- Àmbits dependents de l'Ajuntament
- Àmbits no dependents de l'Ajuntament
- Àmbit d'adaptació al canvi climàtic

### PROPOSTES A L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ 1: ÀMBITS DEPENDENTS DE L'AJUNTAMENT

Posar més punts de recollida de piles i d'oli emprat.

Recollida selectiva al casc antic. Per aquelles zones on hi ha recollida porta a porta, s'hauria d'incloure també la recollida del reciclatge.

Millora d'espais verds, més arbrat i superfícies permeables (SUDS).  
Plantar boscos als hotels rurals i fer més zones verdes per mitigar la pujada de temperatures.

1. Proposta per a la implantació d'energies renovables com la fotovoltaica, al centre educatiu.
2. Sistema d'autoproveïment d'aigua (recollida de pluvials) per a la neteja del centre i/o regadiu de les zones verdes.
3. Equipaments per a la recollida de la fracció orgànica del centre educatiu i la cantina.

En general les actuacions plantejades a la part anterior són totes interessants. Potser una actuació que proposaria complementària a les anteriors, és realitzar projectes de reforma de carrers tenint en compte criteris de pacificació del trànsit, eixamplament considerable de voreres, extensió dels trams de carril velo, plataformes úniques per donar prioritat al vianant front als vehicles, i plantació de verd urbà per reduir la insolació als carrers i fer una ciutat més habitable. Crec que els projectes de reforma de carrers ja no es poden plantejar sense considerar aquests criteris, sobretot tenint en compte que fora del casc antic, hi ha carrers amb suficient amplada per fer-ho, i per contra, ara mateix estan pensats per donar prioritat als vehicles, amb voreres que no compleixen l'amplada mínima per passar, o que presenten obstacles que dificulten el pas de persones amb mobilitat reduïda o que passejen amb cotxets de nadó.

També convindria fer actuacions de millora de moltes places de Ciutadella, que podrien presentar millors condicions per a l'ús i gaudi de la ciutadania (Jaume II, plaça Menorca, plaça de la Concordia (!), plaça de la Pau, plaça de la Creu, l'Empordà...) la majoria són espais que no conviden a la ciutadania, no disposen d'àmplies zones arbrades, ni pràcticament bancs per seure.

Crear una companyia municipal de energia

Incrementar els requisits d'eficiència energètica tant pels edificis de nova construcció com rehabilitació implementant estàndards de construcció eficient com fan a Navarra amb el cas del Passivhaus.

Crec que els incentius per la ciutadania pot ser una bona via per anar implantant el canvi en renovables a les llars del municipi. Tot costa molt econòmicament i moltes famílies no estan en disposició de gastar. Pens que si s'ajuda des de les administracions pot ser beneficiós per tothom.

subvencionar la retirada de pozos negres en las zonas rurales e instalar recogida de aguas para el regadío

## PROPOSTES A L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ 1: ÀMBITS DEPENDENTS DE L'AJUNTAMENT

Revisió periòdica d'enllumenat led i de fugues d'aigua. Bloquejar temperatura màxima i mínima dels aires condicionats (ni suar a l'hivern ni congelar-se a l'estiu). Fer de tot el Canal Salat una zona verda per tothom, transitable, amb zones de picnic per donar vida a la zona i sembrar-hi, si cal, més arbres. Mantenir-lo net i en condicions. Eliminar les cents de bicicletes (o el que queda d'elles) abandonades que hi ha "aparcades" indefinidament als "ferros" de tota Ciutadella ocupant places de gent que sí empra la bicicleta.

Millora dels equips de calefacció a les escoles

Persones encarregades dels edificis públics per anar fent feines de manteniment i control per a un bon ús de les energies...

Conscienciació, a través de xerrades a les escoles, conferències, sortides amb la brigada de neteja..., pel manteniment dels carrers del nostre poble, de les platges...

ofrecer viajes en autobús con descuento a los residentes para alentarlos a usar más viajes públicos y dejar los automóviles en casa, especialmente en las playas.

hacer que la plaza del borne en ciutadella sea solo para peatones (a excepción de las entregas, etc.)

-Substituir l'enllumenat públic per un que funcioni exclusivament amb plaques solars i que redueixi la contaminació lumínica.

-Posar moltes més papereres en general en el poble, platges i les urbanitzacions per facilitar el reciclatge al ciutadà.

-Posar més punts on dur a reciclar tònners, piles...

-Posar papereres on puguin separar cartró, vidre i plàstic.

-Posar punts/màquines on es fomenti el reciclar llaunes o vidre per exemple, a canvi de monedes o de tickets per al transport públic.

-Explicar bé perquè separar el fems i quins d'ells es reciclen i quins no, més transparència sobre què exactament i com es reciclen els residus a Menorca.

-Que les entitats pertinents duguin a terme de forma efectiva el reciclatge dels residus que separem els ciutadans.

-Fer campanya/ donar ajuts per facilitar al ciutadà la retirada de les uralites per poder-les canviar per altres materials no contaminants.

-Vigilar i sancionar a qui embruti els carrers i demés llocs públics, qui tiri fems on no toca (restes de botellot, bosses de fems dins les tanques per Dalt Sa Quintana, o en solars buits, deixar deixalles i electrodomèstics vells tirats en diferents punts del municipi, tirar colilles, etc).

-Fer campanyes educatives en escoles i centres culturals sobre com generar menys residus.

-En papereres i perols de fems posar cartells explicatius per fomentar el reciclatge, per reduir el consum de plàstics, per conscienciar sobre la importància del paper actiu del ciutadà.

-Posar punts de recollida de residus orgànics i fer una bona gestió per tal de produir compost per les zones verdes, horts urbans o dur-lo a entitats o col·lectius que el puguin aprofitar.

Prohibir als alumnes dur embolcalls per el menjar que siguin plàstic o paper d'alumini. només l'opció d'embolcalls reutilitzables.

Implantació de tallers sobre la conscienciació del bon tracte al medi ambient que formi part de l'avaluat de l'alumnat perquè així no es prengui en broma sobretot dirigit a primària i ESO.

Molt important, implantació de cartells informatius (a platges, zones naturals, zones protegides, zones d'alt valor ecològic i que siguin fràgils) que siguin molt grossos i vistosos per exemple que es trobin a l'entrada de la platja per exemple i que t'hagis de topar amb ell a la força i et doni l'intriga de llegir-ho.

## PROPOSTES A L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ 1: ÀMBITS DEPENDENTS DE L'AJUNTAMENT

Prohibició de la construcció de més vivendes en tot l'àmbit territorial de menorca per tal d'evitar més la degradació del sol.

També fomentar o donar incentius a la gent que quan compri una casa a menorca en conservi bastant la part natural del terreny (açò aplicat a cases de camp, xalets, llocs...)

### Leds a les urbanitzacions

1. Fomentar el consum de productes a Granel en tots els serveis i espais municipals O en les compres dutes a terme pel propi ajuntament (aigua, productes de neteja, etc.)
2. Instalar dispensadors d'aigua potable als edificis públics (escoles, centre de salut, centre esportiu, etc.)
3. Optimitzar sostres d'edificis públics per oferir ""espai solar"" a comunitats de veïns pròxims (exemple: el sostre de Margarita florit pot donar llum als edificis de la vora)
4. Facilitar el reciclatge a través de contenidors minideixalleries (exemple: ajuntament de sant Lluís)
5. Canviar les papeleras del carrer per altres que ofereixin opció de reciclatge i evitin que la brosa surti volant (i en molts casos acabi al mar)
6. Instalar papareres marines al port de Ciutadella
7. Aprofitar pàrquings existents per posar plaques solars a sobre (exemple del que s'ha fet al aeroport traslladaro a antiga estació marítima)
8. Establir com a criteri de gasto municipal que el producte sigui de KM0 i el més sostenible possible

Menjadors escolars amb productes només de km0 i sostenibles. Més freqüència de busos amb opció a pagar amb targeta i més econòmic i millors connexions (també a l'estiu pels turistes). Augmentar el preu del consum d'aigua per a les persones que es passen del consum sostenible (per piscines, etc). Convertir els jardins, parcs i rotondes en espais verds amb arbres i altres plantes que produeixin bellesa i aliment tant pels animals (abelles,...) com persones. Millorar i ampliar carrils bici. Ajudar a la pagesia a tornar a diversificar-se i no usar pesticides. Utilitzar ramats per neteja de boscos. Legalitzar els hortalas autosuficients en energia i no contaminants (sense pous negres, masses caps de bestiar, etc).

### Propuesta de acción:

- Realizar un estudio sobre el impacto medioambiental en relación al estilo de vida y/o tipo de vivienda. Incluir comparativa de gasto energético y niveles de emisiones de Co2.

El objeto de este estudio debe es poder investigar hasta que punto un estilo de vida vasado en comunidad rural autosuficiente puede tener un efecto de mitigación y adaptación al cambio climático.

El objetivo último sería que dicho estudio pueda servir de palanca para promocionar nuevas maneras de constituirnos como comunidades de ciudadanos, (más allá de la urbanita/individualista con casa unifamiliar o vivienda de urbana de construcción clásica), proporcionando resultados comprobados científicamente para poder participar en subvenciones y otros pedir fondos sobre la base de un acercamiento a los objetivos de sostenibilidad de la isla (recogidos a nivel municipal en el Planes de Acción por el Clima y la Energía Sostenible y en la Estrategia Menorca 2030 a nivel Insular)

Agilitzar i minimitzar els tràmits burocràtics que no faixin desistir en l'intent. Ajuts econòmics a l'autoconsum.

## PROPOSTES A L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ 2: ÀMBITS NO DEPENDENTS DE L'AJUNTAMENT

Producció local d'energia per fonts renovables.

Fomentar una comunitat energètica al polígon industrial de Ciutadella, i la implicació dels empresaris en la implantació de millores energètiques, la instal·lació de renovables a les naus del polígon, i la millora de l'eficiència energètica en aquestes empreses.



## PROPOSTES A L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ 2: ÀMBITS NO DEPENDENTS DE L'AJUNTAMENT

Aparcaments per a cotxes elèctrics exclusius

Ajudes a Motos elèctriques per a repartiment de paquets i menjar a domicili

Obligar a construir cisternes en xalets i edificis de nova construcció. Limitar la construcció de piscines.

Si hi hagués un ajut per comprar cases per gent menor de 35 anys.

Augmentar els horts públics.

Disseny i construcció d'un tren elèctric, amb consum d'energia renovable, vertebrador del transport públic intermunicipal.

Una illa amb relleus menors requereix un esforç d'enginyeria escàs per obtenir una via única (escassíssim consum de territori) eficient i útil.

El recorregut podria ser: Ciutadella Centre - Ciutadella POICI - Ferreries - Es Mercadal - Alaior - Aeroport de Menorca - Maó POIMA - Maó Centre - Es Castell o Sant Lluís, a determinar.

La reducció del camionatge seria enorme, la pol·lució disminuiria molt, la seguretat seria molt més gran (< accidentalitat) i ens posaríem en línia amb la Reserva de la Biosfera.

Seria el projecte d'èxit de Menorca.

Obligació de reciclar en tots els sectors de l'hostaleria i indústria, en el sector domèstic, clar, ja resultaria un poc més amenaçador o inclús dictatorial per alguns per tant començar amb l'hostaleria i aplicar greus sancions si no es compleix.

També aplicació d'energies renovables a les empreses (fàbriques, naus del polígon), és a dir, aplicar plaques solars o molins de vent, el que sigui que faci més lleugera la petjada ambiental d'aquella instal·lació.

1. Oferir informació i assessorament en relació a eines d'estalvi al domicili
2. Fomentar a través d'ajudes la substitució de vehicles convencionals per elèctric
3. Bonificar IBI dels comerços i locals (bars/restaurants/hotels) que aposten per implementar accions mediambientals
4. Fomentar creació d'energia verda

Sector domèstic Vivendes:

Rehabilitació edificis.

Reciclatge residus.

Energia verda/fotovoltaïques.

Estalvi aigua i campanyes de informació respecte de l'estalvi en el consum d'aigua.

Sector Serveis (bars, restaurants, hotels, sales recreatives):

Corresponsabilitat climàtica amb els menorquins.

Energia verda/fotovoltaïques.

Estalvi aigua. No excessos de consum.

Reducció CO2 i de la mobilitat. Vehicles elèctrics.

Reducció de renous, lumínica, de fums, olors i residus. Reciclatge.

## PROPOSTES A L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ 2: ÀMBITS NO DEPENDENTS DE L'AJUNTAMENT

Respecte a la natura i paisatge i a la posidònia.

Neteja en espais oberts i estalvi en plàstics..

Adquisicions de producte illenc.

No a activitats en horaris intempestius.

No a pertorbacions en la flora i fauna. Cura amb la flora endèmica.

No augment de la massificació en vies públiques o espais oberts ni en la costa i platges. No recollida de pedres, argiles o arena.

Cura amb els insecticides i cremes solars.

Respecte a la llengua menorquina.

Assumpció de les externalitats que es generen.

Transport privat:

Pla de mobilitat sostenible.

## PROPOSTES A L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ 3: ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC

1. Eliminar el ciment i posar més zones verdes.

2. Millorar la zona enjardinada de davant la cantina/i pati, plantant espècies aromàtiques i endèmiques.

3. Millorar el manteniment de les zones enjardinades del centre.

Millora de l'estat de les platges del municipi, i sobretot dels sistemes dunars.

Formació pràctica al sector primari en relació amb tècniques d'agricultura i ramaderia sostenible, i actuacions per a la millora de la resiliència dels sistemes agraris front al canvi climàtic.

Una normativa que reguli els envasos tant si són de plàstic com no.

Renovar els temps de veda de segons quines espècies de pesca per tal de mantenir un mar sa. Alguns com els verdelers són una destrossa per el nostre mar.

No canalitzar gas a Menorca, en tot cas fer-lo servir per la caldera de Gesa de Maó i el que no es gastí en això fer estacions d'energies verdes. Igual que el que podria valer un segon cable des d'Alcúdia també invertir-hi en implantació d'energies alternatives.

Conferències, xerrades a les escoles, sortides amb els diferents sectors que vetllen per la cura del medi ambient, etc.

animar a la població a comprar más productos locales, ¡son mucho mejores! esto reduciría el transporte, daría un impulso muy necesario a todos nuestros proveedores y el kilómetro cero.

la cantidad de basura que se genera cuando llegan los turistas es indignante, sin embargo la forma en que la desechamos es vergonzosa, hay que animar a los hoteles a que hagan arreglos para que los huéspedes y su personal la reciclen. todo se tira a los contenedores orgánicos. tal vez proporcionar a los hoteles sus propios contenedores de reciclaje. más sanciones a los sorprendidos que no se deshagan de ellos adecuadamente.

"-Posar un nombre màxim de vehicles permesos que puguin circular a l'illa.

-Fomentar i incentivar la plantació d'arbres autòctons i fruiters tant en sol rústic privat com en tots els carrers que es pugui i en zones verdes o en horts urbans o col·lectius.



### PROPOSTES A L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ 3: ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC

- Treballar per anar cap a un model de turisme sostenible i respectuós cap el medi ambient (fent pedagogia sobre l'ús racional de l'aigua, facilitant, incentivant i millorant el transport públic, vigilant i sancionant els botellots, limitant i vigilant el nombre d'embarcacions recreatives per platja...)
- Fer carrils bici entre totes les poblacions i urbanitzacions i fomentant l'ús de la bicicleta i el de la bicicleta elèctrica, ja que amb ella es poden recórrer distàncies més grans de forma fàcil. Fins i tot es podria estudiar poder crear un ""Bicing"" públic com el de Barcelona i altres ciutats però amb bicicleta elèctrica o patinet.
- Incentivar la creació i conversió d'empreses i hotels cap al residu zero i ecològics (autosuficients energèticament i optimitzant l'ús de l'aigua) per minimitzar la petjada ecològica.
- En totes les platjes i punts d'interès posar ""vàters secs"" i ecològics.
- Fomentar la recollida i aprofitament de l'aigua de pluja en edificis públics, empreses i domicilis
- Donar accés a tota la població de Menorca a aigua potable sense nitrats per eliminar el consum d'aigua embotellada."

Descentralització de serveis insulars, impulsar serveis per no tenir la necessitat del desplaçament constant dels ciutadans del llevant de l'illa.

Tant navieres com aviació s'haurien de poder adaptar a energies mes sostenibles. També la ciutadania hauria de entendre que som a Menorca. Una Reserva de Biosfera.

Estudios de medidas para el mejor provecho del agua marina y del agua en general. Tenemos un buenísimo referente en Australia, estudios de cómo llevarlo a cabo . Muy importante.

