

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA

DOCUMENT I. PAESC

Bunyola



Finançat per:



Departament de Promoció Econòmica
i Desenvolupament Local
Consell de Mallorca

lavola
cosustainability®

Coordinador Territorial

DOCUMENT I. PAESC.

DOCUMENT II. Visites d'Avaluació Energètica.

DOCUMENT III. Document recull de la participació desenvolupada i/o proposada.

INDEX

1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS. CARACTERÍSTIQUES DEL MUNICIPI	6
1.1. Introducció i antecedents	6
1.2. Característiques del municipi	7
1.2.1. Evolució i distribució de la població	8
1.2.2. Sectors econòmics	9
1.3. Clima actual i projeccions climàtiques	10
1.4. Organització municipal	12
1.5. Mecanismes de participació i comunicació amb la ciutadania	13
2. MITIGACIÓ DEL CANVI CLIMÀTIC.....	14
2.1. Gestió energètica municipal	14
2.2. Inventari d'emissions	14
2.2.1. Consums i emissions de GEH	17
2.2.2. Producció d'energia local	37
2.3. Diagnosi	38
2.4. Taules resum	38
2.5. Punts forts i punts febles.....	43
2.6. Projecció d'escenaris de GEH fins al 2020 i 2030	44
2.7. Visites d'avaluació energètica.....	45
2.8. Anàlisi de potencial d'implantació d'energies renovables al municipi...	45
2.9. Objectius estratègics de reducció i àmbits d'actuació.....	46
2.10. Pla d'acció: accions per la mitigació	48
2.11. Contingut de la fitxa.....	49
2.12. Accions de mitigació	50
2.13. Cronograma.....	100
2.14. Finançament potencial de les actuacions	102
3. ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC.....	105
3.1. Organització de l'ajuntament, capacitat d'actuació del municipi, recursos i serveis disponibles	105

3.1.1.	Serveis d'emergència i protecció civil	105
3.1.2.	Servei de salut	106
3.2.	Gestió municipal de l'aigua.....	106
3.2.1.	A escala municipal	106
3.2.2.	A l'Ajuntament	107
3.2.3.	Disponibilitat de recursos propis	107
3.3.	Avaluació de les vulnerabilitats i riscos als impactes del canvi climàtic	108
3.3.1.	Marc Conceptual.....	108
3.3.2.	Avaluació Simplificada de la Vulnerabilitat als Impactes del Canvi Climàtic	109
3.3.3.	Anàlisi de riscos i vulnerabilitats del municipi	114
3.4.	Diagnosi i identificació d'accions. Objectius específics en matèria d'adaptació	119
3.5.	Pla d'acció: Accions d'adaptació	120
3.6.	Descripció de les actuacions.....	121
3.7.	Organització de les actuacions en el pla	122
3.8.	Accions d'adaptació.....	123
3.9.	Cronograma	159
3.10.	Finançament potencial de les actuacions	161
3.11.	El cost de la inacció.....	164
4.	SEGUIMENT	166
5.	TAULES RESUM DE LES ACTUACIONS.....	167
5.1.	Pla d'acció de mitigació al canvi climàtic	167
5.2.	Pla d'acció d'adaptació al canvi climàtic	171
6.	REFERÈNCIES	174

Índex de figures

Figura 1.	Situació del municipi.	8
Figura 2.	Evolució de la població 2005-2017.	8
Figura 3.	Distribució de la població.	9
Figura 4.	Projecció de la temperatura màxima (°C) i precipitació (mm/dia) per al municipi de Bunyola del 2006 al 2100.....	12
Figura 5.	Organigrama municipal.	13
Figura 6.	Abast de l'àmbit PAESC i emissions de CO _{2eq} que inclou.	15
Figura 7.	Àmbit PAESC. Distribució i evolució del consum energètic per fonts energètiques (MWh). 2005-2017.....	21
Figura 8.	Àmbit PAESC. Distribució i evolució de les emissions de GEH per fonts energètiques (tCO _{2eq}). 2005-2017.....	21
Figura 9.	Àmbit PAESC. Distribució i evolució del consum energètic per sectors (MWh). 2005-2017.	24

Figura 10. Àmbit PAESC. Distribució i evolució de les emissions de GEH per sectors (tCO _{2eq}). 2005-2017.	24
Figura 11. Àmbit PAESC. Consums energètics per sector i font energètica (MWh). 2005, 2010 i 2017.	29
Figura 12. Àmbit PAESC. Emissions de GEH per sector i font energètica (tCO _{2eq}), 2005, 2010 i 2017.	29
Figura 13. Àmbit Ajuntament. Distribució i evolució del consum energètic per fonts energètiques (MWh). 2005-2018.	31
Figura 14. Àmbit Ajuntament. Distribució i evolució de GEH per fonts energètiques (tCO _{2eq}). 2005-2018.	32
Figura 15. Àmbit Ajuntament. Distribució i evolució del consum energètic per servei municipal (MWh). 2005-2018.	33
Figura 16. Àmbit Ajuntament. Distribució i evolució de GEH per servei municipal (tCO _{2eq}). 2005-2018.	33
Figura 17. Emissions de GEH anuals dels equipaments municipals segons tipus a Bunyola (en tCO _{2eq}). 2005 i 2018.	35
Figura 18. Emissions de GEH anuals de l'enllumenat públic a Bunyola (en tCO _{2eq}). 2005-2018.	36
Figura 19. Emissions de GEH anuals de la flota municipal per tipologia a Bunyola (en tCO _{2eq}). 2005-2018.	37
Figura 21. Projecció d'escenaris d'emissions de GEH de Bunyola.	44
Figura 22. Objectiu d'estalvi d'emissions 2005-2030	47
Figura 23. Model de fitxa de les accions de mitigació.	49
Figura 24. Gestió municipal de l'aigua: consums (m ³) de 2012 a 2015.	107
Figura 25. Esquema dels principals conceptes relacionats amb vulnerabilitat utilitzat.	109
Figura 26. Àrees de prevenció de risc d'inundació de Bunyola (zones en blau, ratllat).	116
Figura 27. Àrees de prevenció de risc d'incendis de Bunyola (zones en vermell, ratllat).	118
Figura 28. Model de fitxa de les accions d'adaptació.	121

Índex de taules

Taula 1. Nombre i percentatge (%) de treballadors afiliats a la Seguretat Social a Bunyola l'any 2017 segons sector d'activitat.....	10
Taula 2. Projeccions futures mitjanes de diferents variables i índexs climàtics pel municipi de Bunyola en diferents horitzons temporals i per l'escenari intermedi RCP4.5.	11
Taula 3. Àmbit PAESC. Evolució del consum energètic per fonts energètiques (MWh). 2005-2017.	19
Taula 4. Àmbit PAESC. Evolució de les emissions de GEH per fonts energètiques (tCO _{2eq}). 2005-2017.	20
Taula 5. Àmbit PAESC. Evolució del consum energètic per sectors (MWh). 2005-2017.	23
Taula 6. Àmbit PAESC. Evolució de les emissions de GEH per sectors (tCO _{2eq}). 2005-2017.	23
Taula 7. Àmbit PAESC. Consum energètic per sector i fonts energètiques (MWh). 2005, 2010 i 2017.....	27
Taula 8. Àmbit PAESC. Emissions de GEH per sectors i font energètica (tCO _{2eq}). 2005, 2010 i 2017.....	28
Taula 9. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH per fonts energètiques. 2005, 2010 i 2018.....	31
Taula 10. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH per servei municipal. 2005, 2010 i 2018.	33
Taula 11. Producció d'energia local a partir de fonts renovables.....	37
Taula 12. Diagnosi. Consum d'energia final (MWh) a l'àmbit PAESC. Any 2005.....	39
Taula 13. Diagnosi. Consum d'energia final (MWh) a l'àmbit PAESC. Any 2017.....	40
Taula 14. Diagnosi. Emissions de tCO _{2eq} . Àmbit PAESC. Any 2005.	41
Taula 15. Diagnosi. Emissions de tCO _{2eq} . Àmbit PAESC. Any 2017.	41
Taula 16. Punts forts i punts febles del municipi classificats per àmbits.	43
Taula 17. Consums i emissions: evolució i objectius de reducció del PAESC.	46
Taula 18. Cronograma de les accions de mitigació fins el 2030.....	100
Taula 19. Possibles vies de finançament de les accions de mitigació.	102
Taula 20. Plans d'emergència i protecció civil del municipi.	105
Taula 21. Gestió municipal de l'aigua: consums (Hm³), de 2013 a 2015.	106
Taula 22. Indicadors de vulnerabilitat del municipi de Bunyola.	110
Taula 23. Cronograma de les accions d'adaptació fins al 2030.....	159
Taula 24. Possibles vies de finançament per les accions d'adaptació.....	161
Taula 25. Mostres de costos de no actuar enfront el canvi climàtic.....	164
Taula 26. Cost estimat de no actuar davant dels impactes del canvi climàtic de Bunyola.	165
Taula 27. Llistat de totes les actuacions de mitigació per àrees d'intervenció.	167
Taula 28. Taula resum per àrea d'intervenció de les actuacions de mitigació.	170
Taula 29. Llistat de totes les actuacions d'adaptació per sector.....	172
Taula 30. Classificació de les accions en base a l'impacte principal sobre el què s'actua.	173

1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS. CARACTERÍSTIQUES DEL MUNICIPI

1.1. Introducció i antecedents

A principis de 2008 la Unió Europea va posar en marxa el **“Pacte de Batles i Batlesses”**, una iniciativa oberta a tots els municipis amb l'objectiu d'involucrar a les autoritats locals i als ciutadans en el desenvolupament i l'aplicació de la política energètica de la Unió Europea.

El **“Pacte de Batles i Batlesses”** (*Covenant of Mayors*) era la primera iniciativa ambiciosa de la Comissió Europea per fer front al canvi climàtic a nivell local. El pacte es basa en l'estratègia del **“20/20/20”** en què la Unió Europea atorga tot el protagonisme als municipis com a actors principals de l'acció de govern.

Els signants del **“Pacte de Batles i Batlesses”** es comprometen, voluntàriament i unilateralment, a anar més enllà dels objectius de la Unió Europea per reduir les emissions de CO₂ en el seu territori mitjançant la redacció i execució de **“Plans d'Acció per a l'Energia Sostenible (PAES)”**, a favor de les fonts d'energia renovables i les tecnologies de millora de l'eficiència energètica. L'adhesió a aquesta iniciativa, suposa acollir-se a l'estratègia **20/20/20** amb l'objectiu de **reduir les emissions de CO₂ en més d'un 20%, augmentar l'eficiència energètica un 20% i l'ús d'energies renovables un 20% per al 2020.**

A partir de l'èxit del **“Pacte de Batles i Batlesses”** i davant l'evidència que el canvi climàtic ja era una realitat, la Unió Europea va llançar la iniciativa **“Batles i Batlesses per l'Adaptació”** (*Mayors adapt*) en el 2014 basat en el mateix model de gestió pública en l'adaptació en front el canvi climàtic. Aquesta tenia l'objectiu de que les ciutats agafessin compromisos polítics i prenguessin mesures per a anticipar-se als efectes del canvi climàtic.

El 15 d'octubre de 2015 es va presentar el **“Pacte dels Batles i Batlesses pel Clima i l'Energia Sostenible”** en el que es en van unir els objectius de les dues iniciatives anterior. Aquest es basa en tres pilars: **mitigació, adaptació i energia segura, disponible i sostenible.**

Els municipis adherits al nou **“Pacte dels Batles i Batlesses pel Clima i l'Energia Sostenible”** es comprometen a executar accions per assolir la **reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH) de com a mínim del 40%, augmentar l'eficiència energètica un 27% i l'ús d'energies renovables un 27% a l'any 2030.** Tot això conjuntament amb l'adopció d'una estratègia d'adaptació al canvi climàtic, que han de quedar recollits ens els nous Plans d'Acció, anomenats **“Plans d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima” (PAESC).**

El municipi de Bunyola es va adherir al nou **“Pacte de Batles i Batlesses pel Clima i l'Energia Sostenible”** pel Ple Municipal celebrat el **8 de setembre de 2016.** Amb aquesta adhesió el municipi assumeix els compromisos concrets del nou Pacte integrat de mitigació i adaptació al canvi climàtic, formalitzant, així, el seu compromís en la lluita

contra el canvi climàtic, assumint el compromís de reduir les emissions de CO₂ en més del 40% a 2030 i l'adaptació a aquest des del món local.

D'altra banda, amb l'objectiu d'impulsar l'Agenda 21 Local, el municipi de Bunyola també es va adherir a la Carta d'Aalborg en data 3 de març del 2003.

El municipi de Bunyola es va donar de baixa en dia 19 d'agost de 2010 de la Xarxa Balear de Pobles pel Clima que forma part de la Xarxa espanyola de ciutats pel clima. Aquesta Xarxa va néixer del Pla d'Acció per la Lluita contra el Canvi Climàtic amb la finalitat, entre altres, d'impulsar l'Estratègia Balear contra el Canvi Climàtic a entitats locals, intercanviar informació i incentivar el desenvolupament d'actuacions de lluita contra el canvi climàtic.

1.2. Característiques del municipi

Bunyola és una població del nord-oest de l'Illa de Mallorca, situada a la comarca de la Serra de Tramuntana a la vessant més meridional de la Serra.

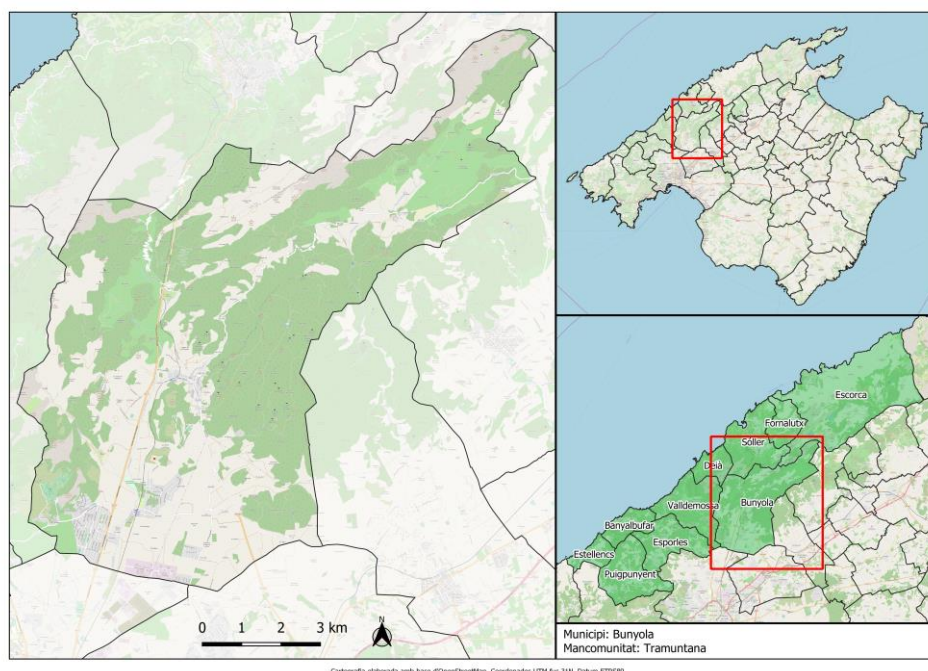
Bunyola és un municipi de 85,14 km² situat a una altitud mitjana de 240 m per sobre del nivell del mar. Dins del municipi de Bunyola, hi ha dos nuclis de població tradicional, Bunyola i Orient, i d'altres com les urbanitzacions de Palmanyola, Sa Font Seca, Sa Coma i Baig des Puig. També hi ha tres assentaments de població en medi rural (Son Amar, Cas Binissalamer, Cas Molí).

Pel que fa a la xarxa hidrogràfica, pel municipi de Bunyola passen els torrents de Coa negra, que drena les seves aigües a sa vall d'Orient i després travessa el municipi de Santa Maria del Camí. I es de Bunyola, que neix al peu des Coll de Sóller i desemboca al torrent Gros, a Palma.

El municipi de Bunyola, també compta amb un dels boscos més extensos de l'illa: Sa Comuna, coberta per pinars amb petits rodals d'alzinar i garrigues. Fins fa poc temps aquest era una font addicional de recursos.

Al municipi també s'hi troba la Serra de Tramuntana. Aquesta és una alineació muntanyosa d'uns 90 km de llargària que s'estén al nord de l'illa de Mallorca. Es caracteritza per la diversitat de paisatges: espais forestals formats per alzinars, pinars, carritxars i d'altres espècies, s'alternen amb els agrícoles com són els oliverars. A més, cal destacar la gran quantitat d'espècies endèmiques de flora i fauna. Gràcies a l'Acord del Consell de Govern de 16 de març de 2007 es declara Paratge natural la Serra de Tramuntana i mitjançant el decret 19/2007 de 16 de març, s'aprova el Pla d'Ordenació dels Recursos Naturals de la Serra de Tramuntana.

Figura 1. Situació del municipi.



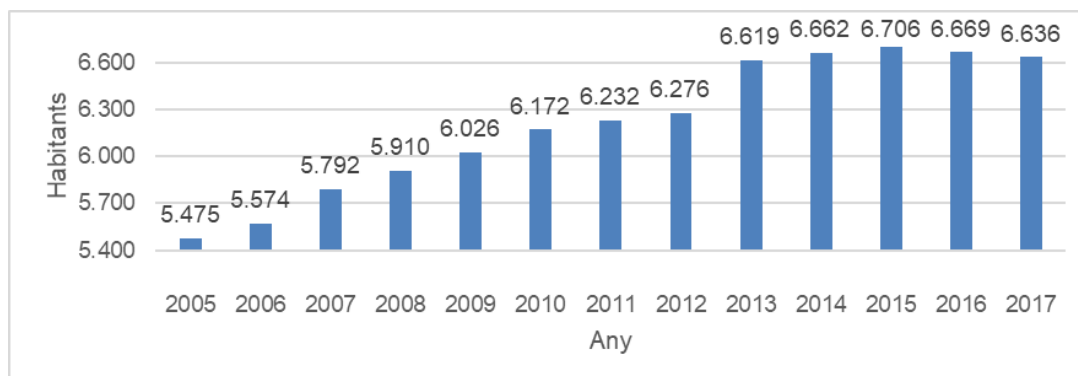
Font: elaboració pròpia.

1.2.1. Evolució i distribució de la població

Bunyola té una població de 6.636 habitants segons el padró municipal de 2017 i té una densitat de població relativament baixa (78,41 hab./km²), si es compara amb la mitjana de les Illes Balears (224,48 hab./km²) el mateix any.

Pel que fa a l'evolució de la població, aquesta ha crescut en un 21% des del 2005 al 2017 i un 8% des del 2010 al 2017. L'any 2005 la població al municipi era de 5.475 habitants, al 2010 de 6.172 i al 2017 de 6.636.

Figura 2. Evolució de la població 2005-2017.



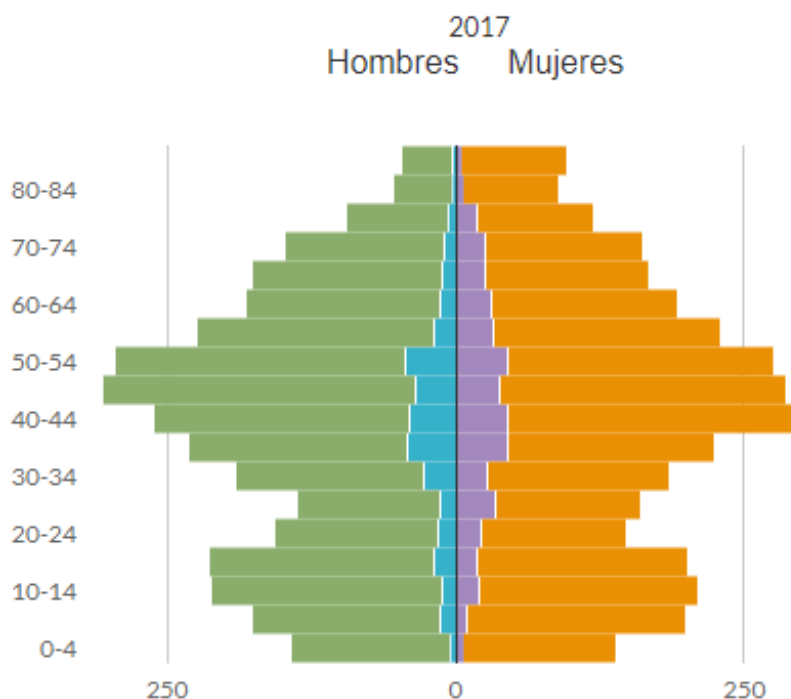
Font: Institut d'estadística de les Illes Balears (IBESTAT).

La piràmide d'edats que es presenta a continuació no mostra gaires diferències significatives per gèneres. En tots dos grups s'observa un augment de la població fins

arribar al pic en el segment d'edat comprès entre els 45-49 anys per homes i 40-44 anys per dones. Després de la qual la piràmide disminueix i es manté constant. Inicialment la població de dones i homes és similar però després del pic la població de dones tendeix a ser superior a la d'homes.

En l'any 2017, un 17% de la població és major de 65 anys, mentre que el percentatge de població menor de 14 anys és del 16%.

Figura 3. Distribució de la població.



Font: Institut d'estadística de les Illes Balears (IBESTAT).

1.2.2. Sectors econòmics

Segons la informació disponible a l'Institut d'Estadística de les Illes Balears (Ibestat), el 81% de les afiliacions de treballadors a la Seguretat Social l'any 2017 es concentren en el sector serveis (veure Taula 1). La construcció, amb el 12% de les afiliacions té un pes rellevant. El 5% restant correspon a l'activitat industrial i només un 2% a l'agricultura.

Pel que fa a l'agricultura, predomina el cultiu de secà, i la ramaderia és de bestiar oví i porcí. Fins fa pocs anys Sa Comuna, era una gran font addicional de recursos com la llenya, el carbó, calç i caça que encara es practica avui dia. Les activitats industrials que predominen són la fabricació de teixits, la destil·lació de licors i la producció d'oli. Degut a la proximitat a Palma, s'explica el creixement demogràfic patit per el municipi al 1970. En els últims temps ha crescut la construcció d'urbanitzacions, fet que fa alternar la residència habitual amb la secundària. Pel que fa al sector de serveis, aquest ha crescut de forma constant en els últims anys, el turisme ha augmentat la seva oferta arribant a 2017 amb 180 hotels rurals i agroturismes, 58 hotels i 30 hostals i pensions.

Taula 1. Nombre i percentatge (%) de treballadors afiliats a la Seguretat Social a Bunyola l'any 2017 segons sector d'activitat.

Sector	Nombre de treballadors	Percentatge (%)
Agricultura	501	2
Indústria	1.152	5
Construcció	3.071	12
Serveis	19.913	81

Font: Institut d'estadística de les Illes Balears (IBESTAT).

1.3. Clima actual i projeccions climàtiques

El clima de la comunitat autònoma de les Illes Balears es pot considerar de tipus mediterrani, caracteritzat per una pluviometria mitjana de 562 mm a l'any (249 – 1461 mm), i amb una temperatura mitjana anual de 16,5 °C (10,4 – 18,4 °C). Les temperatures mitjanes mínimes i màximes anuals són 11,8 °C (4,9 – 14,3 °C) i 21,3 °C (15,8 – 22,9 °C) respectivament. Pel que fa al nombre de dies amb temperatura mínima mitjana per sobre els 20 °C, aquests són de 46,9 dies l'any, mentre que té de mitjana 7,9 dies l'any amb una temperatura mínima per sota dels 0 °C. Finalment, de mitjana hi ha 119,8 dies l'any amb una temperatura màxima de 25 °C.

Segons AEMET (Agència Estatal de Meteorologia), al municipi de Bunyola la temperatura mitjana anual és de 15,2 °C, i les mínimes i màximes són 10,1 °C i 20,3 °C de mitjana l'any. Pel que fa a la pluviometria, Bunyola té una precipitació mitjana de 716 mm l'any.

Pel que fa a les projeccions climàtiques, durant el segle XX, i particularment en el període 1990-2006, s'observa al nord est d'Espanya un increment significatiu de la freqüència i intensitat de la majoria dels extrems de temperatura elevada, i per tant un increment de nits i dies càlids i de nits tropicals (Michaelides et al 2018).

Encara que en el cas de la precipitació no s'observa un comportament tan definit com amb la temperatura, l'anàlisi sobre 40 observatoris peninsulars i de Balears, durant el període 1880-1992, mostra un comportament diferenciat entre la franja nord-ibèrica, amb tendència a l'alça, i l'interior i la façana mediterrània, a la baixa (Esteban-Parra et al. 1998).

Els efectes del canvi climàtic són ja perceptibles en l'entorn de les Illes Balears. Les mesures històriques en matèria de temperatura i precipitació permeten constatar la presència d'una sèrie de canvis que s'estan donant al clima.

Tot i que els treballs de modelització del clima i l'avaluació de la vulnerabilitat a les Illes Balears encara els hi queda un llarg recorregut, es disposa ja d'informació en relació als escenaris regionalitzats en matèria de canvi climàtic. Els resultats generats per l'anàlisi d'aquests escenaris, mostren que les conseqüències esperables a finals de segle XXI (horitzó 2100) es centren en:

- **L'augment de la temperatura** mitjana anual, així com la temperatura mínima i màxima mitjana anual
- **La disminució de la precipitació** mitjana anual

Es projecta que de cara al 2100 la temperatura anual mitjana es podria incrementar entre 1 i 4 °C en els mesos d'hivern i entre 1 i 6 °C en els mesos d'estiu, segons l'escenari futur adoptat (Michaelides et al 2018). El patró de tendència anual per la temperatura mínima i màxima mostra uns increments d'aproximadament 0,4 - 0,6 °C per dècada, sent aquests increments superiors a l'estiu (0,5 - 0,9 °C). Cal destacar que aquest impacte serà desigual a cada illa.

Per altra banda, la disminució de la precipitació mitjana anual al Mediterrani ha caigut al voltant d'un 20% en el període 1901-2009. La previsió per a finals de segle XXI és que la disminució de la precipitació podria disminuir fins al 10% en els mesos d'hivern i fins al 25% als mesos més calorosos (Michaelides et al 2018).

Per poder analitzar els possibles impactes del canvi climàtic de Bunyola s'obtenen les projeccions futures de canvi climàtic a nivell municipal de les projeccions de l'Agència Estatal de Meteorologia (AEMET) mitjançant "el visor d'escenaris de canvi climàtic de AdapteCCa"¹. Aquestes són les projeccions regionalitzades més recents per Espanya, en el marc de l'última actualització dels *Escenaris PNACC* (Plan Nacional de Adaptación al cambio climático).

La següent taula mostra la mitjana de les projeccions futures de diferents variables i índexs climàtics pel municipi de Bunyola en diferents horitzons temporals i per l'escenari intermedi RCP 4.5.

Taula 2. Projeccions futures mitjanes de diferents variables i índexs climàtics pel municipi de Bunyola en diferents horitzons temporals i per l'escenari intermedi RCP4.5.

Variable/Índex climàtic	Estació	2020	2030	2040	2050	2100
Temperatura màxima (°C)	Anual	20,2	20,3	20,8	20,8	21,7
Temperatura màxima (°C)	Estiu	28,7	28,7	30,1	30	30,2
Nº dies càlids ²	Anual	45,9	47,6	59,1	53,3	67,8
Duració màxima d'onades de calor (dies) ³	Anual	14,3	15,6	19,5	19	28,1
Precipitació (mm/dia)	Anual	1,4	1,4	1,3	1,5	1,3
Màxim Nº de dies consecutius amb precipitació <1 mm	Anual	40,8	41,6	55,9	38,7	46,1

Font: Elaboració pròpia a partir de dades d'AEMET, obtingudes del visor d'escenaris de canvi climàtic d'AdapteCC.

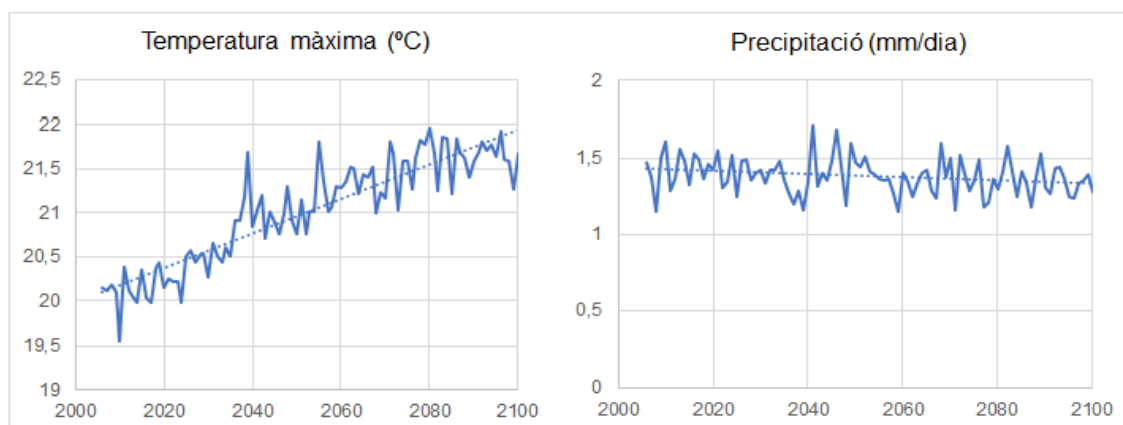
¹ <http://escenarios.adaptecca.es>.

² Nombre de dies en un període de temps on la temperatura màxima supera el percentil 90 d'un període climàtic de referència. Font: AEMET.

³ Onada de calor: com a mínim 5 dies consecutius amb temperatura màxima superior al percentil 90 del període de referència. Font: AEMET.

L'escenari projectat per al municipi de Bunyola presenta clarament un augment de la temperatura amb les variables de temperatura màxima anual (°C), temperatura màxima estiu (°C), nº dies càlids i duració màxima d'onades de calor (dies) del 2020 al 2100. L'augment de temperatura màxima anual serà de 1,5 °C (veure Figura 4) i les onades de calor s'incrementaran en 21,9 dies del 2020 al 2100. Respecte la precipitació, s'observa una tendència a la disminució d'aquesta de 0,1 mm/dia (veure Figura 4), tot i que aquesta no és tant clara com en el cas de la temperatura. Finalment, s'observa un increment del màxim nombre de dies consecutius amb precipitació inferior a 1 mm del 2020 al 2100 de 1,4 dies, el que s'associa a un augment dels períodes de sequera.

Figura 4. Projecció de la temperatura màxima (°C) i precipitació (mm/dia) per al municipi de Bunyola del 2006 al 2100.



Font: AEMET.

1.4. Organització municipal

L'organització municipal bàsica de l'Ajuntament de Bunyola es compon pel batle, les dues tinentes de batle i els quatre regidors i regidores. L'equip de govern s'organitza en les següents àrees municipals:

1. Urbanisme i Activitats
2. Educació, Treball, Habitatge i Relacions Institucionals
3. Igualtat, Benestar Comunitari, Funció Pública i Personal
4. Hisenda, Tresoreria i Comunicació
5. Dinamització, Joventut i Esports
6. Turisme, Comerç i Participació
7. Medi Ambient i Cultura

Figura 5. Organigrama municipal.



Font: web municipal.

Pel que fa als recursos municipals disponibles, el consistori compta amb 60 treballadors d'àmbit administratiu, tècnics, treballadors de la brigada pròpia, treballadors del personal de neteja i diversos serveis concessionats.

1.5. Mecanismes de participació i comunicació amb la ciutadania

L'Ajuntament disposa dels següents canals de comunicació amb la ciutadania:

- Web de l'ajuntament
- Xarxes socials: Facebook i Twitter

2. MITIGACIÓ DEL CANVI CLIMÀTIC

2.1. Gestió energètica municipal

La gestió energètica del municipi és clau per controlar els consums energètics dels equipaments i punts de consum municipals, i poder detectar així desviacions en els consums i propostes de millora.

Actualment, l'Ajuntament de Bunyola compta amb un servei de gestió i comptabilitat de subministraments energètics municipals, com a mínim fins el 31 d'agost de 2019, així com també amb la figura del gestor energètic, el Sr. Joan Josep Torrens Torrens, que s'encarregarà d'impulsar el present Pla d'Acció així com de vetllar per la correcta implementació del sistema de gestió i comptabilitat energètica municipal.

La principal distribuïdora d'energia que actua al municipi és Endesa.

2.2. Inventari d'emissions

El primer pas pel compliment dels compromisos adquirits al Pacte és realitzar l'inventari de referència d'emissions (IRE) per tal de quantificar les emissions de CO_{2eq} derivades del consum energètic i poder establir accions concretes per tal de reduir-les.

En tot cas, esmentar que en un municipi es diferencien tres àmbits d'emissió de CO_{2eq} de diferent abast:

- 1) l'àmbit "terme municipal": inclou tots els sectors i activitats del municipi
- 2) l'àmbit "PAESC"
- 3) l'àmbit "Ajuntament"

Figura 6. Abast de l'àmbit PAESC i emissions de CO_{2eq} que inclou.

Àmbit Terme Municipal	
Sector primari	Àmbit PAESC
Sector secundari - indústria	Àmbit Ajuntament
Altres	Sector domèstic
	Sector serveis
	Equipaments i instal·lacions municipals (inclou bombaments)
	Enllumenat públic i semàfors
	Verd urbà (adaptació)
	Sector transport (públic i privat)
	Flota municipal (pròpia i externalitzada)
	Transport públic
	Residus (tractament)
	Consum d'aigua (adaptació)
	Espai públic, platges i litoral (adaptació)
	Biodiversitat (adaptació)
	Gestió forestal (adaptació)
	Producció d'energia local

Font: elaboració pròpia a partir d'adaptació de la metodologia de Diputació de Barcelona.

Els compromisos de reducció d'emissions de CO_{2eq} dels signataris del Pacte de Batles i Batlesses es ceneixen a l'àmbit PAESC (que també inclou l'àmbit Ajuntament). L'IRE analitza, pels sectors que s'hi inclouen, el consum final d'energia i les emissions que se'n deriven.

Així, per a fer l'IRE de l'àmbit PAESC es procedeix a:

- Obtenir els consums energètics
- Calcular les emissions de gasos amb efecte hivernacle (GEH)

Una vegada recopilades les dades de consum energètic, i per tal de poder calcular les emissions de GEH generades pel municipi, es fan servir els factors d'emissió de cada font de consum (electricitat, gas natural, gasolina, gasoil, etc.). Aquests factors d'emissió es basen en el contingut en carboni de cada combustible, responsable dels gasos amb efecte hivernacle alliberats a l'atmosfera.

Els factors d'emissió emprats per fer els càlculs es detallen a continuació, i han estat els publicats per la Direcció general de l'Energia i Canvi Climàtic, per l'electricitat, i els dels Inventaris Nacionals d'Emissions a l'Atmosfera 1990-2012 per la resta de fonts energètiques.

Cal destacar també que en aquells municipis on existeixen plantes de producció d'electricitat o compra d'energia certificada s'ha calculat el factor d'emissió local d'electricitat, ja que aquest depèn de les fonts energètiques utilitzades per a la producció de l'electricitat.

Factor d'emissió per l'energia elèctrica		
Any	Factor d'emissió	Unitats
2005	0,9655	tCO ₂ / MWh
2006	0,9054	tCO ₂ / MWh
2007	0,8974	tCO ₂ / MWh
2008	0,9139	tCO ₂ / MWh
2009	0,9745	tCO ₂ / MWh
2010	0,9703	tCO ₂ / MWh
2011	0,9415	tCO ₂ / MWh
2012	0,8738	tCO ₂ / MWh
2013	0,8150	tCO ₂ / MWh
2014	0,7661	tCO ₂ / MWh
2015	0,7655	tCO ₂ / MWh
2016	0,7655	tCO ₂ / MWh
2017	0,7775	tCO ₂ / MWh

Factors d'emissió per font energètica		
Font	Factor d'emissió	Unitats
Gas canalitzat	0,2016	tCO ₂ / MWh
Gasos líquids del Petrolí (GLP)	0,2340	tCO ₂ / MWh
Gasoil C (per calderes)	0,2628	tCO ₂ / MWh
Gasolina	0,2575	tCO ₂ / MWh
Gasoil	0,2612	tCO ₂ / MWh

2.2.1. Consums i emissions de GEH

A continuació, es mostren les dades energètiques de partida i les emissions de GEH del municipi de Bunyola entre els anys 2005 i 2017. Primer es fa un anàlisi dels resultats de l'inventari de l'àmbit PAESC sense tenir en compte ni el sector primari ni l'industrial, i posteriorment de l'àmbit Ajuntament.

2.2.1.1. Àmbit PAESC

El consum energètic final de Bunyola, l'any 2005, va ser de 96.918 MWh, equivalents a 17,70 MWh/hab. En el període 2005-2017 s'observa una disminució del consum energètic del 9%, sent el consum de l'any 2017 de 88.322 MWh, equivalents a 13,31 MWh/hab (veure Taula 3).

Les emissions de GEH de Bunyola l'any 2005 van ser de 47.763 tones de $\text{CO}_{2\text{eq}}$, equivalents a 8,72 $\text{tCO}_{2\text{eq}}$ /hab, i de 38.676 tones de $\text{CO}_{2\text{eq}}$ l'any 2017, equivalents a 5,83 $\text{tCO}_{2\text{eq}}$ /hab (veure Taula 4). En el període 2005-2017, les emissions de GEH del municipi han experimentat una disminució del 19%.

A continuació es detallen els resultats del consum energètic i les emissions de GEH de l'àmbit PAESC, presentats segons:

1. fonts energètiques
2. sectors
3. fonts energètiques i sectors

Per estudiar l'evolució d'aquests consums, les dades es compararan dins del període 2005-2017 ja que es tracta de l'últim any disponible amb dades.

1. Consum energètic i emissions de GEH per fonts energètiques

La font energètica que més energia va consumir l'any 2005 van ser els combustibles líquids amb 58.692 MWh, que van representar el 61% del total de l'energia consumida en l'àmbit PAESC. Pel que fa a les emissions de GEH, aquesta font d'energia va emetre 15.270 $\text{tCO}_{2\text{eq}}$, representant el 32% del total de les emissions de GEH. Les altres fonts d'energia consumides en el municipi són l'electricitat amb un 32% del consum energètic del municipi durant l'any base i el GLP amb un 8%.

Durant el període 2005-2017 s'observa un augment del consum energètic associat a al gasoil de l'1%. Pel que fa a les emissions associades al consum de gasoil, aquestes han augmentant en la mateixa proporció que el consum. La resta de fonts energètiques del municipi han disminuït el consum energètic i les emissions de GEH associades aquestes. Les variacions més destacades són la disminució de consum i emissions del 42% del gasoil C, del 27% en GLP i el 18% de la gasolina.

L'evolució dels consums per càpita presenta una tendència a la baixa més pronunciada que en valors absoluts degut a l'increment de la població des de 2005 (els consums han disminuït un 9% entre el 2005 i el 2017 i la població s'ha incrementat un 21%).

En el període 2005-2017, l'evolució de les emissions de GEH s'han reduït de forma més pronunciada degut a que el factor d'emissió local elèctric ha disminuït un 19% del 2005 al 2017. Aquest ha disminuït ja que el percentatge d'energies renovables en el mix elèctric de la xarxa de subministrament han augmentat, i per tant el factor d'emissió associat a l'electricitat ha disminuït.

Destacar que les emissions derivades del tractament dels residus municipals han disminuït un 75% en el període 2005-2017 degut a la millora del percentatge de recollida selectiva, de 9% al 2005 a 42% al 2017.

Taula 3. Àmbit PAESC. Evolució del consum energètic per fonts energètiques (MWh). 2005-2017.

Font d'energia	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Electricitat	30.757	31.989	33.980	33.934	34.384	32.679	34.280	31.231	31.108	30.935	33.656	30.112	30.106
Gas natural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GLP	7.469	6.847	6.459	6.247	5.860	6.403	6.389	6.382	5.412	5.839	5.166	5.174	5.483
Gasoil C	6.528	7.795	6.963	5.724	5.701	4.473	3.632	4.834	5.346	5.058	3.762	3.648	3.799
Gasolina	19.667	19.554	19.322	18.281	17.043	15.442	14.995	14.586	14.467	14.649	15.261	15.618	16.110
Gasoil	32.497	36.113	37.079	37.561	35.003	33.803	31.857	31.354	30.999	30.930	32.328	33.174	32.824
Biodièsel (10% i 20%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energia renovable autoconsumida⁴	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL (MWh)	96.918	102.298	103.804	101.747	97.992	92.801	91.152	88.386	87.332	87.411	90.173	87.726	88.322
Població (hab.)	5.475	5.574	5.792	5.910	6.026	6.172	6.232	6.276	6.619	6.662	6.706	6.669	6.636
MWh/hab.	17,70	18,35	17,92	17,22	16,26	15,04	14,63	14,08	13,19	13,12	13,45	13,15	13,31

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades pel Consell de Mallorca.

⁴ Aquesta energia renovable produïda i autoconsumida no està inclosa en el consum energètic total anual de l'àmbit PAESC.

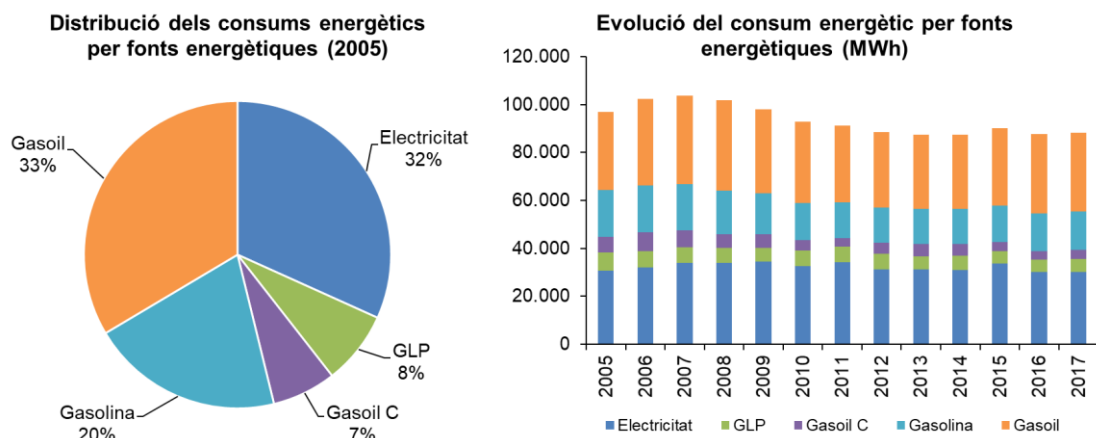
Taula 4. Àmbit PAESC. Evolució de les emissions de GEH per fonts energètiques (tCO_{2eq}). 2005-2017.

Font d'energia	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Electricitat	29.696	28.963	30.494	31.012	33.507	31.708	32.274	27.289	25.353	23.700	25.763	23.051	23.407
Gas natural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GLP	1.748	1.602	1.511	1.462	1.371	1.498	1.495	1.493	1.266	1.366	1.209	1.211	1.283
Gasoil C	1.716	2.048	1.830	1.504	1.498	1.176	954	1.270	1.405	1.329	989	959	998
Gasolina	5.064	5.035	4.976	4.708	4.389	3.976	3.861	3.756	3.725	3.772	3.930	4.022	4.148
Gasoil	8.490	9.434	9.687	9.813	9.145	8.831	8.322	8.191	8.098	8.080	8.446	8.667	8.575
Biodièsel (10% i 20%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energia renovable autoconsumida⁵	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Residus	1.049	744	487	550	644	725	635	604	561	584	485	308	263
TOTAL (tCO_{2eq})	47.763	47.827	48.985	49.049	50.555	47.915	47.543	42.604	40.410	38.831	40.822	38.216	38.676
Població (hab.)	5.475	5.574	5.792	5.910	6.026	6.172	6.232	6.276	6.619	6.662	6.706	6.669	6.636
tCO_{2eq} /hab.	8,72	8,58	8,46	8,30	8,39	7,76	7,63	6,79	6,11	5,83	6,09	5,73	5,83

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades pel Consell de Mallorca.

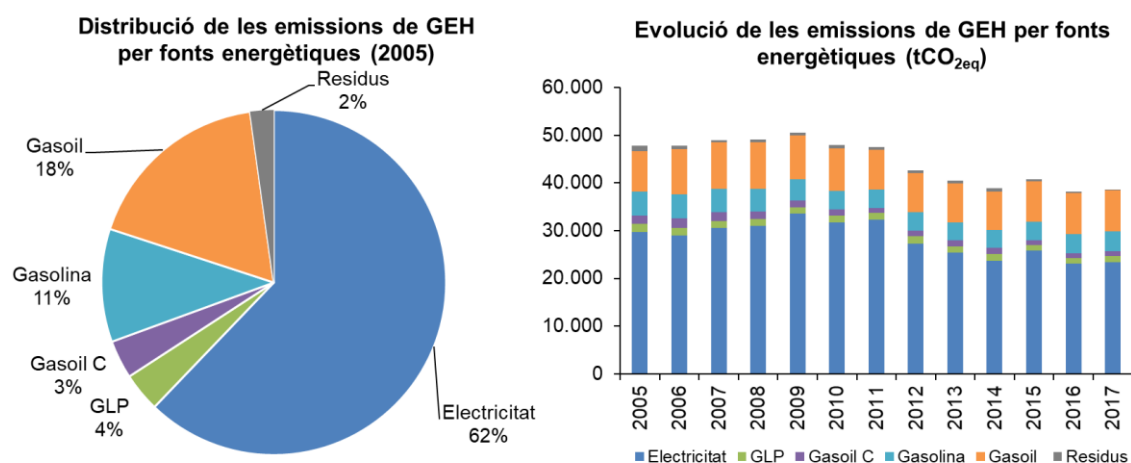
⁵ Aquestes emissions, provinents de l'energia renovable produïda i autoconsumida, no estan incloses en les emissions totals anuals de l'àmbit PAESC.

Figura 7. Àmbit PAESC. Distribució i evolució del consum energètic per fonts energètiques (MWh). 2005-2017.



Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades pel Consell de Mallorca.

Figura 8. Àmbit PAESC. Distribució i evolució de les emissions de GEH per fonts energètiques (tCO_{2eq}). 2005-2017.



Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades pel Consell de Mallorca.

2. Consum energètic i emissions de GEH per sectors

El sector que més energia va consumir l'any 2005 va ser el transport amb 52.164 MWh, que va representar el 54% del total de l'energia consumida en l'àmbit PAESC d'aquell any, seguit dels serveis amb el 54% i el sector domèstic amb el 22%.

Pel que fa a les emissions de GEH, el sector que més va emetre va ser el serveis amb 17.907 tones de CO_{2eq}, representant el 37% del total de les emissions. Per darrera seu es situen les emissions del sector domèstic, el sector domèstic i el tractament de residus, amb el 32%, 28% i 2%, respectivament.

En el període 2005-2017 han disminuït el consum energètic de tots els sectors, sent del 4% pel domèstic, del 20% pel serveis i del 6% en transport. L'evolució de les emissions de GEH segueix la mateixa tendència que els consums, destacant únicament la disminució del 75% de les emissions derivades del tractament de residus en el període 2005-2017.

Taula 5. Àmbit PAESC. Evolució del consum energètic per sectors (MWh). 2005-2017.

Sector	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Domèstic	21.698	22.433	23.299	22.065	21.994	22.387	21.435	21.688	20.776	19.740	20.125	19.849	20.866
Serveis	23.057	24.198	24.103	23.840	23.952	21.168	22.865	20.757	21.090	22.092	22.458	19.086	18.521
Transport	52.164	55.667	56.402	55.842	52.046	49.245	46.852	45.940	45.466	45.579	47.589	48.792	48.934
TOTAL (MWh)	96.918	102.298	103.804	101.747	97.992	92.801	91.152	88.386	87.332	87.411	90.173	87.726	88.322
Població (hab.)	5.475	5.574	5.792	5.910	6.026	6.172	6.232	6.276	6.619	6.662	6.706	6.669	6.636
MWh/hab.	17,70	18,35	17,92	17,22	16,26	15,04	14,63	14,08	13,19	13,12	13,45	13,15	13,31

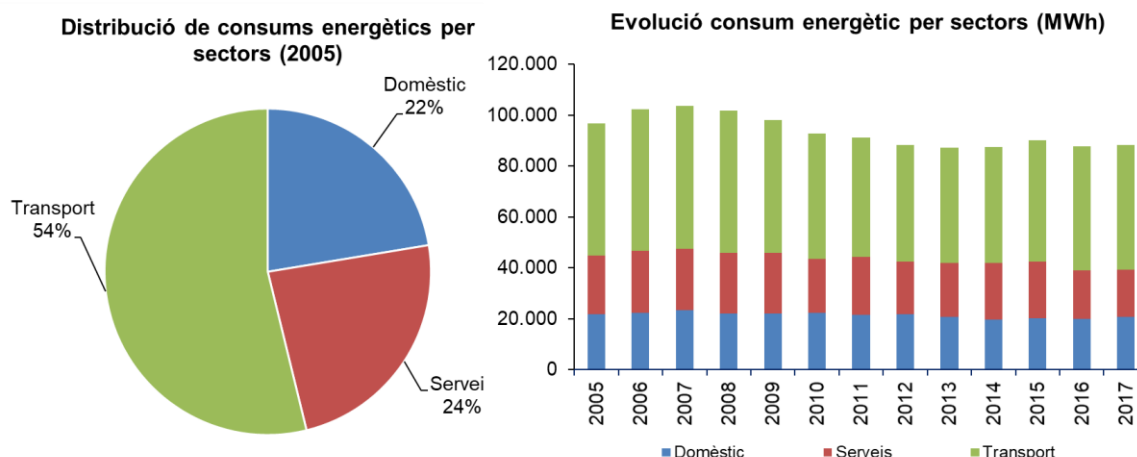
Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades pel Consell de Mallorca.

Taula 6. Àmbit PAESC. Evolució de les emissions de GEH per sectors (tCO_{2eq}). 2005-2017.

Sector	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Domèstic	15.253	14.941	16.086	15.706	16.844	17.185	16.061	14.869	13.466	12.137	12.624	12.467	13.320
Serveis	17.907	17.673	17.750	18.272	19.533	17.197	18.662	15.184	14.558	14.258	15.337	12.754	12.368
Transport	13.554	14.470	14.663	14.520	13.533	12.807	12.184	11.947	11.824	11.853	12.376	12.688	12.724
Residus	1.049	744	487	550	644	725	635	604	561	584	485	308	263
TOTAL (tCO_{2eq})	47.763	47.827	48.985	49.049	50.555	47.915	47.543	42.604	40.410	38.831	40.822	38.216	38.676
Població (hab.)	5.475	5.574	5.792	5.910	6.026	6.172	6.232	6.276	6.619	6.662	6.706	6.669	6.636
tCO_{2eq}/hab.	8,72	8,58	8,46	8,30	8,39	7,76	7,63	6,79	6,11	5,83	6,09	5,73	5,83

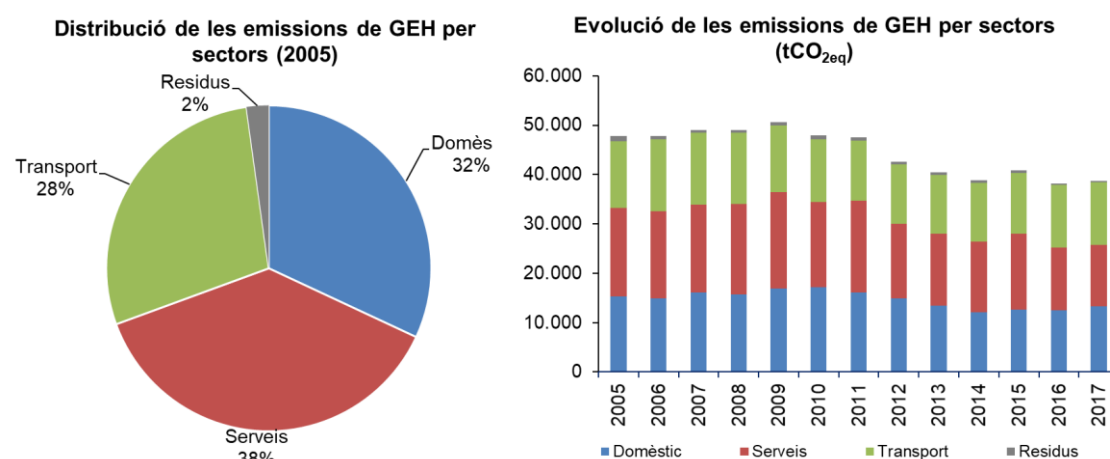
Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades pel Consell de Mallorca.

Figura 9. Àmbit PAESC. Distribució i evolució del consum energètic per sectors (MWh). 2005-2017.



Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades pel Consell de Mallorca.

Figura 10. Àmbit PAESC. Distribució i evolució de les emissions de GEH per sectors (tCO_{2eq}). 2005-2017.



Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades pel Consell de Mallorca.

3. Consum energètic i emissions de GEH per sectors i fonts energètiques

A continuació es descriu l'evolució del consum energètic i les emissions de GEH dels diferents sectors de l'àmbit PAESC:

Sector domèstic

L'evolució dels consums energètics associats al sector domèstic ha experimentat una disminució en el període 2005-2017 del 4%, com a conseqüència bàsicament de la baixada en el consum del gasoil C i del GLP que disminueixen més d'un 25%. Les emissions associades al sector domèstic han disminuït un 13% en el període 2005-2017.

L'any 2005 el 64% del consum del sector domèstic correspon a electricitat, el 23% al gasoil C i el 14% restant als GLP. Pel que fa a emissions de GEH, la representativitat majoritària també correspon a l'electricitat amb el 87% del total l'any 2005 i el 90% el 2017.

Segons el Cens de població més recent (2011), a Bunyola hi ha 3.237 habitatges familiars, dels quals el 73% són habitatges principals, el 21% són habitatges secundaris i finalment el 6% són habitatges buits.

Al municipi hi ha 2.613 edificis destinats principal o exclusivament a habitatges, dels quals el 95% es troben en bon estat, el 3% en estat deficient i la resta (<2%) es troba en estat ruïnós o dolent. Segons aquest Cens de població, el 93% d'aquests 2.613 edificis destinats a habitatges són d'1 immoble, el 4% de 2 immobles i la resta de 3 o més immobles.

Sector serveis

En el període 2005-2017 s'ha produït una notable disminució dels consums d'aquest sector, sent aquest del 13% per l'electricitat, del 28% pel GLP i del 43% pel gasoil C. L'evolució de les emissions de GEH d'aquestes fonts energètiques segueix una tendència semblant.

Destacar que per l'any 2005, les emissions del consum elèctric representen el 91% de les emissions totals del sector serveis mentre que per l'any 2017 aquestes representen el 92%.

Bunyola és un poble dedicat principalment als serveis, amb un total de 19.913 treballadors afiliats a la Seguretat Social en aquest sector l'any 2017. Aquests treballadors afiliats a la Seguretat Social en el sector serveis representen el 81% dels afiliats totals l'any 2017 (que inclouen també els treballadors afiliats en els sectors Agricultura, Indústria i Construcció). Al municipi trobem diferents tipus d'empreses i activitats de serveis, un total de 169 amb 991 places turístiques totals. Entre altres, trobem: 20 restaurants, 14 bars i cafeteries, 2 hotels, 3 empreses de turisme actiu i d'interior, 1 agències de viatges i 12 agroturismes, entre altres.

Sector Transport

En el sector transport la tendència dels consums energètics ha estat a la baixa, amb un decreixement en el període 2005-2017 del 6% associat al consum de combustibles líquids. Aquesta disminució del consum pot ser degut a la presència de vehicles cada cop més eficients en el mercat. Les emissions de GEH associades al sector transport han experimentat el mateix decreixement del 6% que en el cas dels consums, ja que els factors d'emissió de totes les fonts d'energia utilitzades no han variat en el període d'estudi.

Pel que fa a les fonts energètiques, totes elles han disminuït en gran mesura, destacant únicament la disminució del 18% del consum de gasolina.

La font energètica que representa més emissions en el sector és el gasoil, que contribueix al 63% de les emissions per l'any 2005 i el 67% el 2017.

Tractament de residus municipals

Les emissions derivades dels residus municipals (RM) estan directament relacionades amb la generació de residus al municipi i el seu tractament. L'any 2005 es van generar 3.769 tones de residus; la generació per habitant va ser de 1,89 Kg/(hab·dia), i la

recollida selectiva se situava en un 9%. L'any 2005 el rati d'emissions de CO_{2eq} vinculades al tractament de residus per habitant era de 0,19 tCO_{2eq}/hab.

Per l'any 2017 es van generar 1.494 tones de residus; la generació per habitant va ser de 0,62 Kg/(hab·dia), i la recollida selectiva se situava en un 42%. L'any 2017 el rati d'emissions de CO_{2eq} vinculades al tractament de residus per habitant era de 0,04 tCO_{2eq}/hab.

En el període d'estudi podem observar que hi ha hagut un increment del percentatge de recollida selectiva del 384%, fet que contribueix a la reducció de les emissions vinculades al tractament, amb una reducció del 75% durant el període 2005-2017.

Taula 7. Àmbit PAESC. Consum energètic per sector i fonts energètiques (MWh). 2005, 2010 i 2017.

Sectors	Domèstic			Serveis			Transport		
Font d'energia	2005	2010	2017	2005	2010	2017	2005	2010	2017
Electricitat	13.791	16.145	15.429	16.966	16.534	14.677	0	0	0
Gas natural	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GLP	4.884	4.212	3.629	2.585	2.192	1.853	0	0	0
Gasoil C	3.022	2.031	1.808	3.506	2.443	1.991	0	0	0
Gasolina	0	0	0	0	0	0	19.667	15.442	16.110
Gasoil	0	0	0	0	0	0	32.497	33.803	32.824
Biodièsel (10% i 20%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL (MWh)	21.698	22.387	20.866	23.057	21.168	18.521	52.164	49.245	48.934

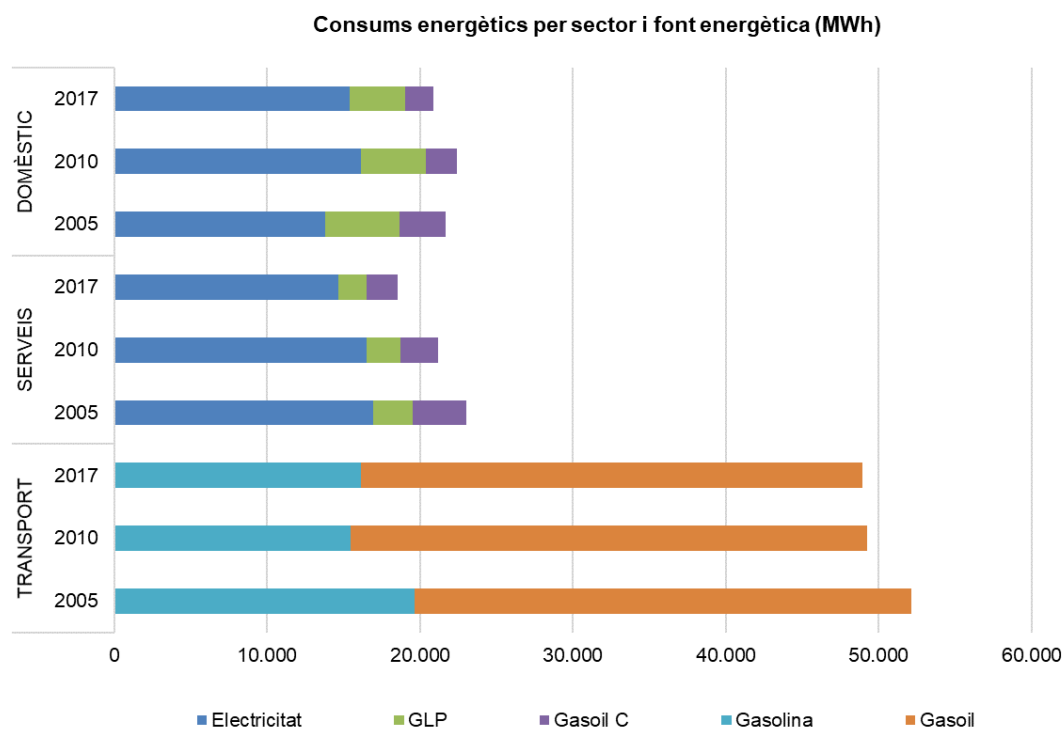
Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades pel Consell de Mallorca.

Taula 8. Àmbit PAESC. Emissions de GEH per sectors i font energètica (tCO_{2eq}). 2005, 2010 i 2017.

Sectors	Domèstic			Serveis			Transport			Residus		
Font d'energia	2005	2010	2017	2005	2010	2017	2005	2010	2017	2005	2010	2017
Electricitat	13.315	15.666	11.996	16.381	16.043	11.412	0	0	0	0	0	0
Gas natural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GLP	1.143	986	849	605	513	434	0	0	0	0	0	0
Gasoil C	794	534	475	921	642	523	0	0	0	0	0	0
Gasolina	0	0	0	0	0	0	5.064	3.976	4.148	0	0	0
Gasoil	0	0	0	0	0	0	8.490	8.831	8.575	0	0	0
Biodièsel (10% i 20%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Residus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.049	725	263
TOTAL (tCO_{2eq})	15.253	17.185	13.320	17.907	17.197	12.368	13.554	12.807	12.724	1.049	725	263

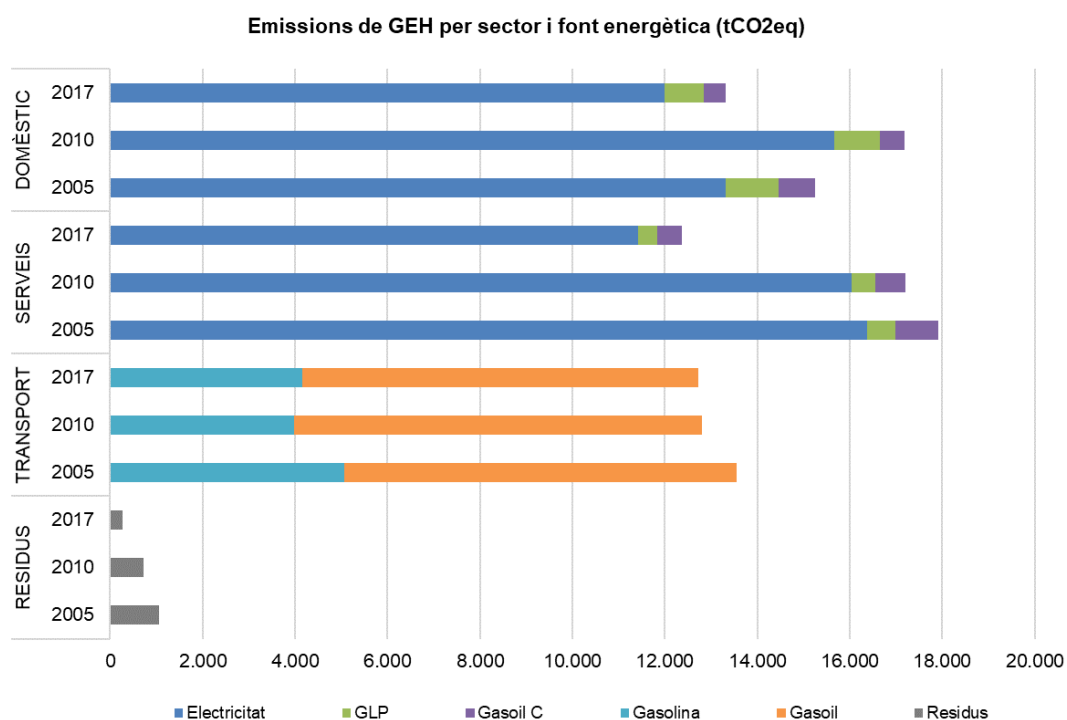
Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades pel Consell de Mallorca.

Figura 11. Àmbit PAESC. Consums energètics per sector i font energètica (MWh). 2005, 2010 i 2017.



Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades pel Consell de Mallorca.

Figura 12. Àmbit PAESC. Emissions de GEH per sector i font energètica (tCO_{2eq}), 2005, 2010 i 2017.



Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades pel Consell de Mallorca.

2.2.1.2. Àmbit Ajuntament

En aquest apartat es realitza un anàlisi detallat i exclusiu dels serveis que conformen l'àmbit Ajuntament, fet que és de gran utilitat per als ens locals: tant pel seguiment de consums energètics i emissions de CO_{2eq} com per definir clarament la seva estratègia d'actuació per a la reducció de consums i emissions.

L'àmbit Ajuntament inclou els consums energètics i emissions de GEH derivades dels següents serveis:

- Equipaments i instal·lacions (inclou els bombaments)
- Enllumenat públic i semàfors
- Flota municipal (pròpia i externalitzada) i transport públic municipal

L'any 2005, l'àmbit Ajuntament del municipi de Bunyola consumeix 1.586 MWh, que representen el 2% del total del consum energètic de l'àmbit PAESC. Així, per l'any 2005 s'emeten a l'atmosfera 1.398 tCO_{2eq}, que representen un 3% del total d'emissions de l'àmbit PAESC. Les emissions de CO_{2eq} per càpita per a l'àmbit Ajuntament són de 0,26 tCO_{2eq} / habitant l'any 2005.

A continuació es detallen els resultats del consum energètic de l'àmbit Ajuntament, presentats segons:

1. fonts energètiques
2. tipus de serveis municipals
3. per servei municipal i fonts energètiques

Per estudiar l'evolució d'aquests consums, les dades es compararan dins del període 2005-2018, ja que es tracta de l'últim any disponible amb dades a nivell d'Ajuntament.

1. Consum energètic i emissions de GEH per fonts energètiques

Les fonts energètiques consumides en l'àmbit Ajuntament són l'electricitat, el gasoil C, la gasolina i el gasoil. En el període 2005-2018 hi ha un increment del consum energètic del 17% degut a un augment del consum de gasoil C del 71%, mentre que el consum de la resta de fonts també augmenten però en menor mesura. Aquest increment és degut a l'increment en l'ús d'aquest combustible en els equipaments educatius i esportius.

Pel que fa a les emissions, aquestes no segueixen la mateixa tendència que el consum energètic, ja que disminueixen un 7% durant el període analitzat. La disminució de les emissions és deguda a que l'electricitat és la font consumida en major mesura (95%) i el seu factor d'emissió en aquest període s'ha reduït en un 19%.

Tal i com s'observa a continuació, durant tot el període estudiat la distribució entre les diferents fonts es manté pràcticament constant, essent al voltant del 86% degut al consum elèctric. El mateix passa amb les emissions, que representen al voltant del 95% del total.

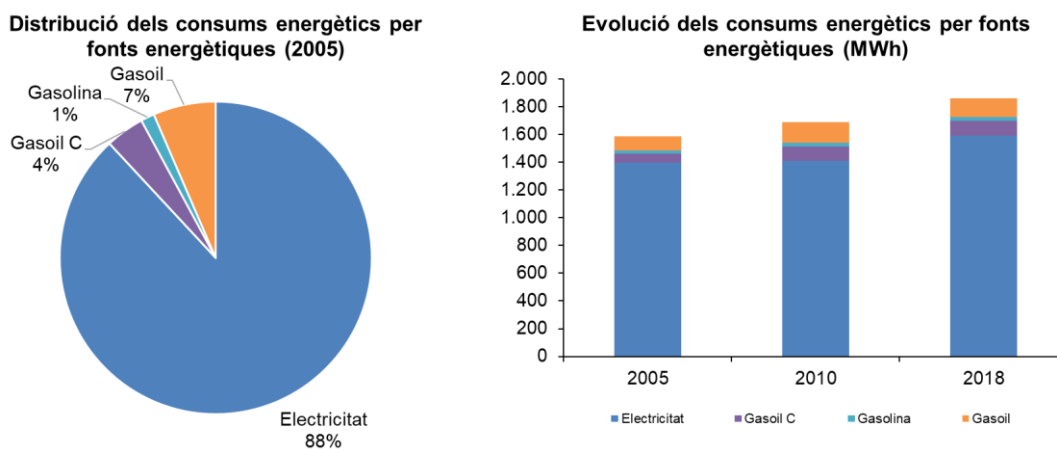
Taula 9. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH per fonts energètiques. 2005, 2010 i 2018.

Font d'energia	Consum (MWh)			Emissions (tCO _{2eq})		
	2005	2010	2018	2005	2010	2018
Electricitat	0	0	0	1.349	1.236	1.236
Gas natural	0	0	0	0	0	0
GLP	64	100	109	0	0	0
Gasoil C	22	30	27	17	32	29
Gasolina	103	147	133	6	6	7
Gasoil	0	0	0	27	32	35
Biodièsel (10% i 20%)	0	0	0	0	0	0
Energia verda certificada	0	0	0	0	0	0
Energia renovable autoconsumida ⁶	0	0	0	0	0	0
TOTAL	1.586	1.687	1.859	1.398	1.307	1.307
Població (habitants)	5.475	6.172	6.714	5.475	6.172	6.714
MWh/hab.	0,29	0,27	0,28			
tCO_{2eq} /hab.				0,26	0,20	0,19

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament de Bunyola.

L'Ajuntament de Bunyola encara no realitza la compra d'electricitat renovable, tot i que s'ha plantejat com una acció dins del PAESC.

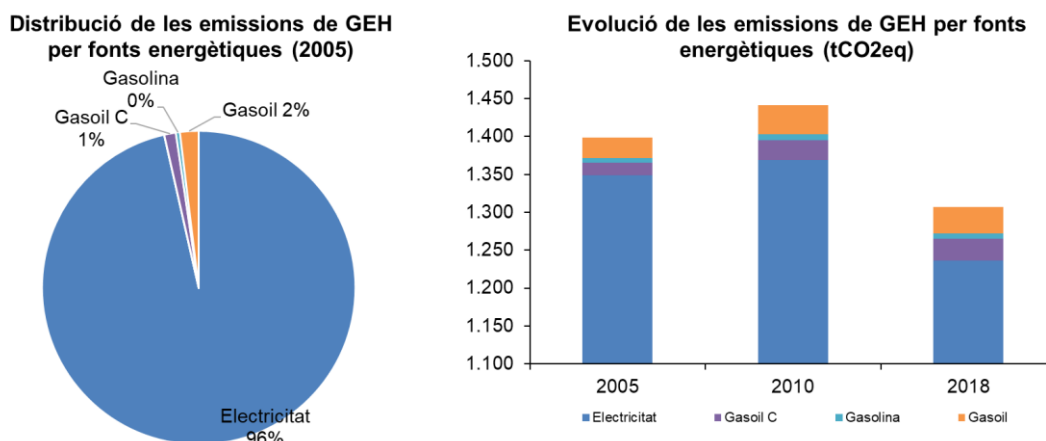
Figura 13. Àmbit Ajuntament. Distribució i evolució del consum energètic per fonts energètiques (MWh). 2005-2018.



Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament de Bunyola.

⁶ Aquesta energia renovable produïda i autoconsumida no està inclosa en el consum energètic i en les emissions totals anuals de l'àmbit Ajuntament.

Figura 14. Àmbit Ajuntament. Distribució i evolució de GEH per fonts energètiques (tCO_{2eq}). 2005-2018.



Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament de Bunyola.

2. Consum energètic i emissions de GEH per servei municipal

L'any 2005 el servei que representa un major consum energètic és l'enllumenat públic amb el 47% del consum energètic total de l'Ajuntament, seguit dels equipaments i instal·lacions amb el 46% i la flota municipal amb el 8% del consum. L'any 2018 la distribució de consum per servei es manté semblant, tot i l'increment de les emissions derivades del consum de l'enllumenat.

En la mateixa línia que el consum energètic, el servei que presenta més emissions de GEH l'any 2005 és el servei de l'enllumenat públic amb 713 tCO_{2eq}.

Durant el període 2005-2018 s'observa que el servei que ha experimentat un major creixement dels seus consums energètics i emissions ha estat l'enllumenat públic, amb un increment del 37%. La flota municipal presenta un creixement de consums i emissions del 18%, mentre que servei dels equipaments i instal·lacions municipals disminueix el seu consum en un 5%.

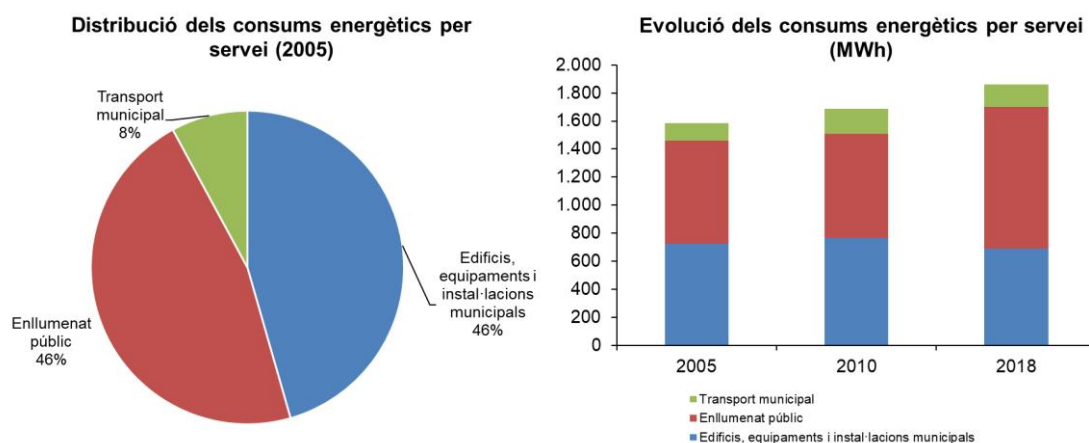
Si analitzem l'evolució de les emissions per càpita, s'observa que aquestes també disminueixen (un 24%), però de manera més acusada que el valor global degut a l'increment de la població.

Taula 10. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH per servei municipal. 2005, 2010 i 2018.

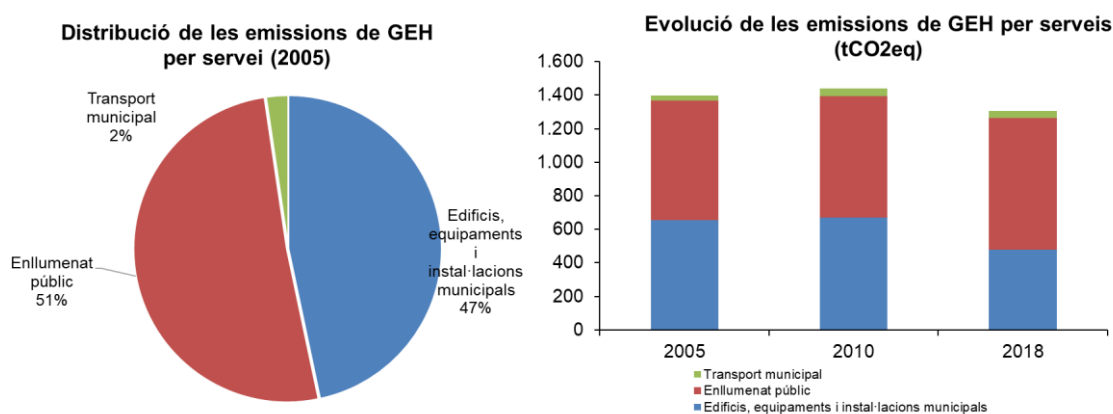
Tipologia de servei	Consum (MWh)			Emissions (tCO _{2eq})		
	2005	2010	2018	2005	2010	2018
Equipaments i instal·lacions municipals	723	703	689	653	483	479
Enllumenat públic i semàfors	738	1.010	1.010	713	786	786
Flota de vehicles	125	146	160	33	38	42
TOTAL	1.586	1.860	1.859	1.398	1.307	1.307
Població (habitants)	5.475	6.636	6.714	5.475	6.636	6.714
MWh/hab.	0,29	0,28	0,28			
tCO_{2eq}/hab.				0,26	0,20	0,19

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament de Bunyola.

Figura 15. Àmbit Ajuntament. Distribució i evolució del consum energètic per servei municipal (MWh). 2005-2018.



Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament de Bunyola.

Figura 16. Àmbit Ajuntament. Distribució i evolució de GEH per servei municipal (tCO_{2eq}). 2005-2018.

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament de Bunyola.

3. Consum energètic i emissions de GEH per servei municipal i fonts energètiques

A continuació es detallen les dades per cada tipus de servei municipal objecte d'estudi dins l'àmbit Ajuntament:

Equipaments i instal·lacions municipals

L'any 2005 hi havia 15 equipaments i instal·lacions municipals, mentre que l'any 2018 se'n comptabilitzen un total de 16. El nou equipament és la Sala Climent Garau.

L'any 2005, els equipaments i instal·lacions municipals de Bunyola consumeixen 723 MWh, que suposen una emissió de 653 tCO_{2eq} a l'atmosfera. Si s'analitza el període d'estudi 2005-2018 s'observa que el global de consum energètic dels equipaments municipals ha disminuït un 5%, i en la mateixa línia, les emissions, en un 27%.

Tots els equipaments utilitzen energia elèctrica, i alguns la combinen amb l'ús d'altres combustibles fòssils com el gasoil C. Així, pel que fa a fonts d'energia, l'electricitat suposa el 84% del consum d'energia dels equipaments i el gasoil C el 16% restant l'any 2018.

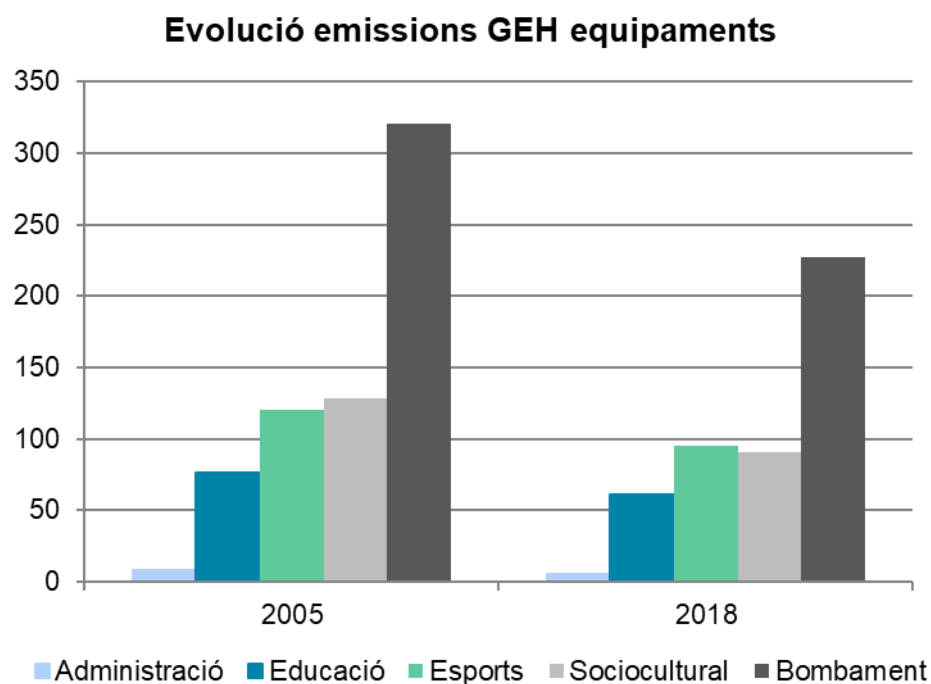
L'evolució del consum energètic dels diferents equipaments és variable, hi ha equipaments que disminueixen el seu consum, mentre que d'altres l'incrementen. Els equipaments amb major consum energètic són els bombaments d'aigua, el Poliesportiu, el CEIP Gaspar Sabater i el CEIP Mestre Colom.

Pel que fa a l'evolució de les emissions dels equipaments municipals segons el tipus d'equipament, s'observa que els que més emissions emeten l'any 2018 són els equipaments de bombament, seguit dels esportius i educatius.

Entre els equipaments que consumeixen energia renovable produïda trobem la Caseta del Garriguer, que disposa d'una placa solar fotovoltaica per l'enllumenat d'autoconsum, tot i que no es disposa de les dades de producció i es desconeix si es troba en funcionament avui en dia.

D'altra banda, el Poliesportiu compta amb plaques solars tèrmiques per la producció d'aigua calenta sanitària (ACS) dels vestuaris.

Figura 17. Emissions de GEH anuals dels equipaments municipals segons tipus a Bunyola (en tCO_{2eq}). 2005 i 2018.



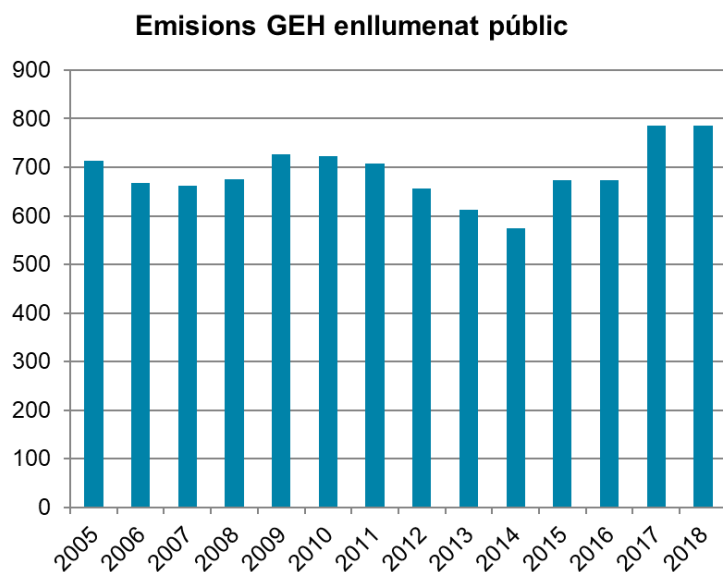
Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament de Bunyola.

Enllumenat públic i semàfors

Actualment, al municipi hi ha 34 quadres d'enllumenat públic que l'any 2005 van consumir 738 MWh, que suposa una emissió de 713 tCO_{2eq} a l'atmosfera.

No es disposa de l'inventari detallat de l'enllumenat públic actual, però segons les dades facilitades per l'Ajuntament, des de l'any 2017 les làmpades de VM s'estan substituint per làmpades LED per fases. Properament es durà a terme la segona fase de la substitució, en la que es substituiran 31 làmpades per un cost de 19.008,21 €.

Degut a l'ampliació del nombre de punts de llum al municipi, el consum energètic de l'enllumenat públic s'ha incrementat un 37% en el període d'anàlisi (2005-2018) i les seves emissions ho han fet en un 10%.

Figura 18. Emissions de GEH anuals de l'enllumenat públic a Bunyola (en tCO_{2eq}). 2005-2018.

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament de Bunyola.

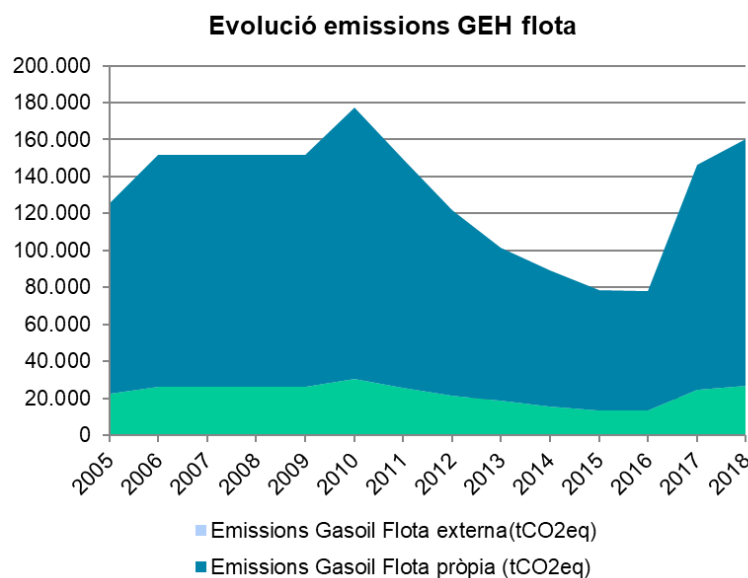
Flota de vehicles

La flota de vehicles municipal compta amb diverses furgonetes i camions de la Brigada Municipal i vehicles de la Policia Local. Una de les furgonetes és elèctrica, mentre la resta de vehicles funcionen amb gasolina o gasoil.

Pel que fa a la flota pròpia, aquesta va consumir 22 MWh de gasolina i 103 MWh de gasoil l'any 2005, emetent a l'atmosfera un total de 33 tCO_{2eq}. Pel que fa a la flota externa, l'ajuntament no disposa dels seus consums.

El municipi disposa de 3 línies de transport públic interurbà que el comuniquen amb els nuclis urbans de Palma, Orient i Marratxí Sud. Cap d'aquests serveis és titularitat de l'Ajuntament i per tant no s'han inclòs en l'àmbit de l'estudi.

Figura 19. Emissions de GEH anuals de la flota municipal per tipologia a Bunyola (en tCO_{2eq}). 2005-2018.



Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament de Bunyola.

2.2.2. Producció d'energia local

Aquest apartat inclou les instal·lacions de producció d'energia renovable ubicades dins el terme municipal, tant de règim ordinari⁷ com de règim especial.

El municipi disposa de plaques fotovoltaïques privades d'autoconsum de 0,024 MW de potència instal·lada, que es van posar en marxa entre els anys 2017-2018.

Pel que fa a l'Ajuntament, aquest disposa d'una instal·lació de plaques fotovoltaïques a la Caseta del Garriguer, però no es disposa de les dades d'energia d'autoconsum..

Taula 11. Producció d'energia local a partir de fonts renovables.

Font d'energia renovable	Fotovoltaica	Hidroelèctrica	Eòlica
Any d'obertura	2017	-	-
Any de tancament	-	-	-
Potència instal·lada (MW)	0,024	-	-
Producció d'energia local renovable (MWh)	-	-	-
Producció d'energia local renovable per habitant (MWh/hab.)	-	-	-
% de producció d'energia renovable respecte el consum total d'energia	-	-	-

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament de Bunyola.

⁷ Règim Ordinari (RO): Són les instal·lacions de producció d'energia elèctrica següents: cicles combinats, tèrmiques, mixtes (fuels/gas), tèrmiques de carbó i hidroelèctriques.

2.3. Diagnosi

La diagnosi energètica pretén identificar, a partir de les dades de l'inventari d'emissions, els principals sectors i activitats consumidores d'energia i emissores de GEH. Aquesta és una eina de planificació estratègica molt útil a aplicar en el procés d'elaboració del PAESC, per definir les prioritats en el moment de selecció de les mesures i accions de mitigació a implantar.

Tal com s'ha comentat en l'apartat anterior, el sector del PAESC que al 2005 presenta la major part de les emissions de GEH és el sector serveis amb el 38%, tot i que l'any 2017 el sector més emissor va ser el sector domèstic (34% de les emissions totals).

Pel que fa a l'àmbit de l'Ajuntament, les principals accions hauran d'anar adreçades a reduir les emissions de l'enllumenat públic, que representen el 51% i 60% d'aquest àmbit els anys 2005 i 2018 respectivament.

Caldrà analitzar els punts forts i els punts febles de cada sector, per tal d'identificar les accions a incloure en el Pla de mitigació.

2.4. Taules resum

Les taules que es presenten a continuació són un resum del consum d'energia final i les emissions de GEH en tCO_{2eq} a l'àmbit PAESC del municipi de Bunyola per a l'any base (2005) i per al darrer any disponible (2017). Les taules reflecteixen la situació inicial i són necessàries com a punt de partida de la diagnosi.

Taula 12. Diagnosi. Consum d'energia final (MWh) a l'àmbit PAESC. Any 2005.

Sector	Ús [MWh]		Combustibles fòssils [MWh]								Energies renovables [MWh]					[MWh]
	Electricitat	Fred/ calor	Gas natural	GLP	Gasoil C	Diesel A	Benzina	Lignit	Carbó	Altres comb. fòssils	Oli vegetal	Biodièsel	Biomassa ⁸	Solar tèrmica ⁹	Geotèrmica	Total
Edificis, equipaments / instal·lacions i indústries																
Edificis i equipaments / instal·lacions municipals	659	0	0	0	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	723
Edificis i equipaments / instal·lacions terciàries (no municipals)	15.569	0	0	2.585	3.442	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21.596
Edificis residencials	13.791	0	0	4.884	3.022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21.698
Enllumenat públic municipal	738	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	738
Subtotal per als edificis, equipaments i instal·lacions i indústria	30.757	0	0	7.469	6.528	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44.754
Transport																
Flota municipal	0	0	0	0	0	103	22	0	0	0	0	0	0	0	0	125
Transport públic	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transport privat i comercial	0	0	0	0	0	32.394	19.644	0	0	0	0	0	0	0	0	52.038
Subtotal transport	0	0	0	0	0	32.497	19.667	0	0	0	0	0	0	0	0	52.164
TOTAL MWh 2005	30.757	0	0	7.469	6.528	32.497	19.667	0	0	0	0	0	0	0	0	96.918

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades pel Consell de Mallorca.

⁸ Aquest consum renovable no s'inclou en el consum energètic total⁹ Aquest consum renovable no s'inclou en el consum energètic total

Taula 13. Diagnosi. Consum d'energia final (MWh) a l'àmbit PAESC. Any 2017.

Sector	Ús [MWh]		Combustibles fòssils [MWh]								Energies renovables [MWh]					[MWh]
	Electricitat	Fred/ calor	Gas natural	GLP	Gasoil C	Diesel A	Benzina	Lignit	Carbó	Altres comb. fòssils	Oli vegetal	Biodièsel	Biomassa ¹⁰	Solar tèrmica ¹¹	Geotèrmica	Total
Edificis, equipaments / instal·lacions i indústries																
Edificis i equipaments / instal·lacions municipals	580	0	0	0	123	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	703
Edificis i equipaments / instal·lacions terciàries (no municipals)	13.087	0	0	1.853	1.868	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16.808
Edificis residencials	15.429	0	0	3.629	1.808	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20.866
Enllumenat públic municipal	1.010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.010
Subtotal per als edificis, equipaments i instal·lacions i indústria	30.106	0	0	5.483	3.799	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39.387
Transport																
Flota municipal	0	0	0	0	0	122	25	0	0	0	0	0	0	0	0	146
Transport públic	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transport privat i comercial	0	0	0	0	0	32.702	16.085	0	0	0	0	0	0	0	0	48.788
Subtotal transport	0	0	0	0	0	32.824	16.110	0	0	0	0	0	0	0	0	48.934
TOTAL MWh 2017	30.106	0	0	5.483	3.799	32.824	16.110	0	0	0	0	0	0	0	0	88.322

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades pel Consell de Mallorca.

¹⁰ Aquest consum renovable no s'inclou en el consum energètic total¹¹ Aquest consum renovable no s'inclou en el consum energètic total.

Taula 14. Diagnosi. Emissions de tCO_{2eq}. Àmbit PAESC. Any 2005.

Sector	Ús [tCO _{2eq}]		Combustibles fòssils [tCO _{2eq}]								Energies renovables [tCO _{2eq}]					[tCO _{2eq}]
	Electricitat	Fred/ calor	Gas natural	GLP	Gasoil C	Diesel A	Benzina	Lignit	Carbó	Altres comb. fòssils	Oli vegetal	Biodièsel	Biomassa	Solar tèrmica	Geotèrmica	Total
Edificis, equipaments / instal·lacions i indústries																
Edificis i equipaments / instal·lacions municipals	636	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	653
Edificis i equipaments / instal·lacions terciàries (no municipals)	15.032	0	0	605	905	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16.541
Edificis residencials	13.315	0	0	1.143	794	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15.253
Enllumenat públic municipal	713	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	713
Subtotal per als edificis, equipaments i instal·lacions i indústria	29.696	0	0	1.748	1.716	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33.159
Transport																
Flota municipal	0	0	0	0	0	27	6	0	0	0	0	0	0	0	0	33
Transport públic	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transport privat i comercial	0	0	0	0	0	8.463	5.059	0	0	0	0	0	0	0	0	13.521
Subtotal transport	0	0	0	0	0	8.490	5.064	0	0	0	0	0	0	0	0	13.554
TOTAL tCO _{2eq} 2005	29.696	0	0	1.748	1.716	8.490	5.064	0	0	0	0	0	0	0	0	46.714
Altres sectors no energètics																
Gestió dels residus	Les emissions derivades dels residus municipals (RM) estan directament relacionades amb la generació de residus al municipi i el seu tractament															1.049
TOTAL tCO _{2eq} de l'àmbit PAESC per a l'any 2005																47.763

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades pel Consell de Mallorca.

Taula 15. Diagnosi. Emissions de tCO_{2eq}. Àmbit PAESC. Any 2017.

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades pel Consell de Mallorca.

Sector	Ús [tCO _{2eq}]		Combustibles fòssils [tCO _{2eq}]								Energies renovables [tCO _{2eq}]					[tCO _{2eq}]
	Electricitat	Fred/ calor	Gas natural	GLP	Gasoil C	Diesel A	Benzina	Lignit	Carbó	Altres comb. fòssils	Oli vegetal	Biodièsel	Biomassa	Solar tèrmica	Geotèrmica	Total
Edificis, equipaments / instal·lacions i indústries																
Edificis i equipaments / instal·lacions municipals	451	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	483
Edificis i equipaments / instal·lacions terciàries (no municipals)	10.175	0	0	434	491	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11.100
Edificis residencials	11.996	0	0	849	475	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13.320
Enllumenat públic municipal	786	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	786
Subtotal per als edificis, equipaments i instal·lacions i indústria	23.407	0	0	1.283	998	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25.689
Transport																
Flota municipal	0	0	0	0	0	32	6	0	0	0	0	0	0	0	0	38
Transport públic	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transport privat i comercial	0	0	0	0	0	8.543	4.142	0	0	0	0	0	0	0	0	12.686
Subtotal transport	0	0	0	0	0	8.575	4.148	0	0	0	0	0	0	0	0	12.724
TOTAL tCO _{2eq} 2017	23.407	0	0	1.283	998	8.575	4.148	0	0	0	0	0	0	0	0	38.412
Altres sectors no energètics																
Gestió dels residus	Les emissions derivades dels residus municipals (RM) estan directament relacionades amb la generació de residus al municipi i el seu tractament															263
TOTAL tCO _{2eq} de l'àmbit PAESC per a l'any 2017																38.676

2.5. Punts forts i punts febles

És necessari analitzar els punts forts i punts febles en relació al consum energètic i les emissions de GEH del municipi per cadascun d'aquests aspectes:

Taula 16. Punts forts i punts febles del municipi classificats per àmbits.

Àmbit	Punts forts	Punts febles
1. Estructura i territori	Suport d'ens supramunicipals Municipi compacte	Població disseminada en diversos nuclis
2. Mobilitat i transport	Disminució del consum i les emissions Foment del transport sostenible i públic en procés	Manca d'alternatives de transport públic
3. Aigua	Servei d'aigües municipal i gestió pròpia Campanyes de sensibilització dutes a terme	Manca d'ús d'aigua no potable per neteja o jardineria Manca de dipòsits de recollida de pluvials
4. Residus	Elevat nombre d'actuacions de millora de la recollida selectiva Disminució de les emissions per càpita	Habitatges disseminats
5. Energia (domèstic i serveis)	Disminució dels consums i emissions	Poca influència directa de l'ajuntament Manca de xarxa de distribució de gas natural
6. Àmbit ajuntament		
6.1. Equipaments	Actuacions d'eficiència energètica en procés	Capacitat d'inversió limitada Manca de control i gestió energètica
6.2. Enllumenat públic i semàfors	Substitució de les làmpades actuals per LED en procés	Capacitat d'inversió limitada
6.3. Flota de vehicles municipal i serveis externalitzats	Vehicles de baixes emissions	Capacitat d'inversió limitada
6.4. Infraestructures municipals (bombaments i altres)	Substitució de les canonades	Xarxa d'aigües antiga i pendent de millores Manca de telegestió pel control de fuites
6.5. Potencial d'implantació d'energies renovables	Elevat potencial d'implantació de renovables per autoconsum	Equipaments municipals amb consums baixos Capacitat d'inversió limitada

Font: elaboració pròpia.

2.6. Projectió d'escenaris de GEH fins al 2020 i 2030

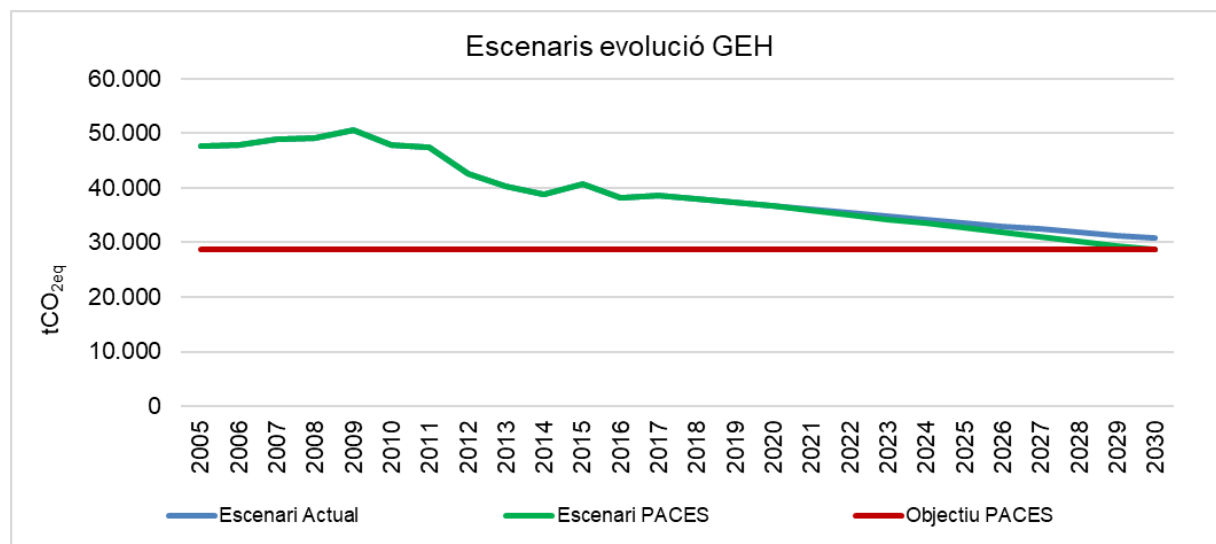
En base a les dades obtingudes de l'informe de referència d'emissions (IRE) s'han projectat dos escenaris en els que s'exposen les tendències a llarg termini del comportament de les emissions del municipi de Bunyola en els dos escenaris següents:

- **Escenari tendencial, alternativa zero o Business as Usual (BaU2):** tendència que seguirien les emissions de CO_{2eq} si no es pren cap mesura correctora per tal de reduir les emissions del municipi.
- **Escenari PAESC:** tendència que han de seguir les emissions de CO_{2eq} amb els objectius establerts al PAESC de reducció de més del 40% al 2030, passant pels objectius de 20% al 2020.

Com es pot observar en la figura següent, la tendència de major reducció d'emissions de GEH és la derivada de l'aplicació del Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima del Pacte de Batles i Batllesses. S'ha agafat com a any de referència les emissions de GEH de l'any 2005 de l'àmbit PAESC.

Seguint la tendència actual i sense posar en marxa les actuacions del Pla, la reducció d'emissions seria del 36% pel 2030, respecte l'any 2005. Per tant, tot i els esforços realitzats per l'ens municipal en reduir les emissions del municipi, si aquest no desenvolupa les accions proposades en el present document, no s'arribaria als objectius del PAESC, que es situen en un 40% de reducció pel 2030.

Figura 20. Projectió d'escenaris d'emissions de GEH de Bunyola.



Font: elaboració pròpia.

2.7. Visites d'avaluació energètica

En el marc del Plans d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima s'han realitzat visites d'avaluació energètica en 4 equipaments i instal·lacions municipals, els quals han sigut escollits per els seus alts consums. Aquests equipaments han estat: l'Ajuntament, la Casa de Cultura, el CEIP Mestre Colom i el Poliesportiu. Gràcies a aquestes visites s'han pogut proposar accions més específiques per a cada equipament, i així doncs, d'aconseguir un estalvi de 87 tCO_{2eq}/any i 147 MWh/any. Els informes detallats d'aquests equipaments es poden trobar a l'apartat "DOCUMENT II. Visites d'avaluació Energètica".

2.8. Anàlisi de potencial d'implantació d'energies renovables al municipi

És necessari conèixer quin és el potencial d'implantació de renovables al municipi per poder conèixer les oportunitats d'accions vinculades amb les diferents fonts. A partir dels estudis previs realitzats per l'ajuntament, els inventaris de consums dels equipaments municipals i els informes de les Visites d'Avaluació Energètica (VAE) s'han pogut conèixer els potencials d'instal·lar fonts renovables en els equipaments municipals.

Les principals fonts d'energies renovables amb potencial per implantar al municipi són:

- Energia solar fotovoltaica

L'Ajuntament disposa d'una instal·lació de plaques fotovoltaiques a la Caseta del Garriguer. Amb les VAE s'ha detectat que els següents equipaments municipals disposen de suficient consum elèctric com per instal·lar sistemes per autoconsum: l'Ajuntament, la Casa de Cultura, el CEIP Mestre Colom i el Poliesportiu.

- Energia solar tèrmica

El municipi compta amb una instal·lació solar tèrmica per la producció d'aigua calenta sanitària (ACS) al Poliesportiu. Amb la VAE a aquest equipament s'ha proposat la seva ampliació.

- Biomassa

Segons les dades obtingudes amb l'inventari, no hi ha cap equipament municipal amb consums de més de 100.000 kWh d'energia tèrmica i que tinguin potencial demanda de biomassa. Tot i això, la Mancomunitat de Tramuntana està redactant un estudi per la instal·lació d'una caldera de biomassa al Poliesportiu.

2.9. Objectius estratègics de reducció i àmbits d'actuació

Donat que les emissions de l'àmbit de compromís del PAESC al 2005 són de 47.763 tCO_{2eq}, es proposen 23 accions que han de permetre la reducció de 12.867 tCO_{2eq}, la qual cosa suposa un 46% d'estalvi respecte l'any 2005. En termes relatius es preveu que de les 8,72 tCO_{2eq}/habitant del 2005 es passi a 3,13 tCO_{2eq}/habitant al 2030.

L'objectiu estratègic principal del PAESC ve determinat per quatre línies estratègiques:

1. Eficiència energètica
2. Energies renovables
3. Mobilitat
4. Residus

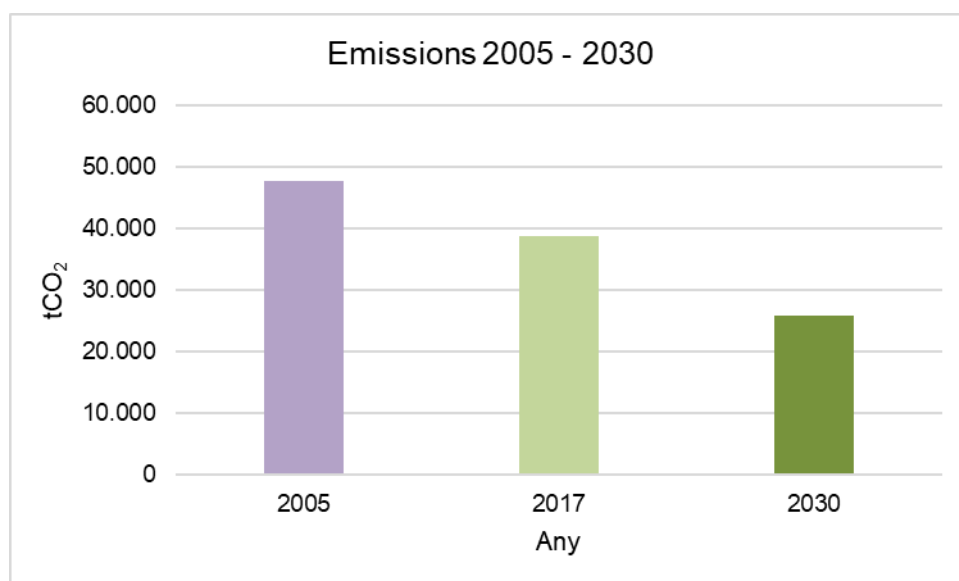
Aquestes línies estratègiques s'aplicaran de forma transversal als diversos sectors que conformen l'àmbit d'actuació del PAESC (sector serveis -que inclou l'Àmbit Ajuntament-, sector domèstic, sector transport i el tractament de residus).

Taula 17. Consums i emissions: evolució i objectius de reducció del PAESC.

	Dades 2005	Dades 2017	Objectiu 2030
Emissions GEH, (t CO _{2eq} /any)	47.763	38.675,57	25.808,56
Objectiu d'estalvi d'emissions GEH, (t CO _{2eq} /any)	-	-	19.105,00
Emissions estalviades, (t CO _{2eq} /any)	-	9.087	12.867,01
% de reducció d'emissions de GEH	-	19%	46,0%
Estalvis energètics, (MWh/any)	-	8.596	35.588
Producció d'energies renovables, (MWh/any)	-	0	165,73

Font: elaboració pròpia.

Figura 21. Objectiu d'estalvi d'emissions 2005-2030



Font: elaboració pròpia.

Objectius concrets del municipi:

El pla d'acció de mitigació del municipi de Bunyola presenta 4 objectius estratègics i el seu compliment suposarà un estalvi d'emissions de GEH del 46%. Aquests objectius són:

Reduir 3.830,82 tCO_{2eq} per l'any 2030 a través de mesures d'eficiència energètica adreçades tant a equipaments públics, enllumenat municipal, sector serveis com sector domèstic. Les accions més destacables són la monitorització dels equipaments, les campanyes de sensibilització adreçades a tots els sectors i vinculades amb mesures d'eficiència en il·luminació, electrodomèstics i aïllaments, o la substitució de les làmpades de l'enllumenat públic per LED. Aquestes actuacions representen el 30% de l'estalvi d'emissions de GEH que s'aconseguirà amb l'aplicació del Pla d'Acció.

Reduir 44,27 tCO_{2eq} per l'any 2030 a través de mesures relacionades amb les energies renovables, representant el 0,3% de l'estalvi d'emissions de GEH que s'aconseguirà amb l'aplicació del Pla d'Acció. Aquestes actuacions estan relacionades amb la instal·lació de plaques solars fotovoltaïques i tèrmiques en equipaments públics.

Reduir 8.923,67 tCO_{2eq} per l'any 2030 a través de mesures vinculades amb el transport, tant municipal com privat, i que representen el 69% de l'estalvi d'emissions a assolir amb el Pla d'Acció. Les accions estan vinculades amb la incorporació de vehicles elèctrics i sistemes de mobilitat sostenible tant dins de la flota municipal com la promoció d'aquests sistemes de mobilitat a la població.

Reduir 68,24 tCO_{2eq} per l'any 2030 a través de mesures i campanyes adreçades tant a incrementar el percentatge de recollida selectiva com a la minimització en la generació dels residus. Aquestes actuacions representen el 1% de l'estalvi d'emissions de GEH que s'aconseguirà amb l'aplicació del Pla d'Acció.

2.10. Pla d'acció: accions per la mitigació

El Pla d'Acció per a la mitigació de Bunyola consta de 23 accions, que suposen un estalvi de 12.867,01 tCO_{2eq} per a l'any 2030, és a dir, una reducció del 46% respecte les emissions del 2005. El cost de l'aplicació de les accions de mitigació és de 382.860,23 €.

Les accions que formen el Pla d'acció de mitigació són les següents:

1. Monitorització del consum energètic dels equipaments
2. Designació d'una figura de gestor energètic en els equipaments municipals
3. Incorporar criteris ambientals en l'adquisició de béns i serveis municipals
4. Implantació del programa Euronet 50/50 a les escoles i/o en altres equipaments municipals
5. Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) a l'Ajuntament
6. Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) a la Casa de Cultura
7. Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) al CEIP Mestre Colom
8. Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) al Poliesportiu
9. Compra d'energia verda certificada en equipaments municipals
10. Campanyes específiques per fomentar l'ús racional de l'energia i les energies renovables en el sector terciari
11. Campanyes de sensibilització adreçades a la ciutadania vinculades amb la renovació de bombetes, electrodomèstics, millora dels aïllaments i compra d'energia verda
12. Bonificacions fiscals per a millores en l'eficiència energètica dels habitatges o la implantació d'energies renovables als habitatges
13. Substitució de les làmpades de l'enllumenat per altres de més eficients
14. Compra d'energia verda certificada en els quadres d'enllumenat públic i semàfors
15. Substitució de vehicles municipals per vehicles elèctrics
16. Elaboració d'un pla de mobilitat del municipi
17. Renovació eficient del parc mòbil del municipi i diversificació energètica del sector
18. Instal·lació de punts de subministrament elèctric per a vehicles
19. Bonificació fiscal per als vehicles de baixes emissions (elèctrics, híbrids etc.)
20. Implantació d'instal·lacions solars fotovoltaïques als edificis i equipaments municipals per autoconsum
21. Implantació de captadors solars tèrmics a edificis i equipaments municipals
22. Instal·lació de calderes de biomassa per a ACS i/o climatització en equipaments municipals
23. Campanyes específiques per incrementar el percentatge de la recollida selectiva

2.11. Contingut de la fitxa

Les accions que conformen el pla d'acció per a la mitigació es recullen en fitxes individuals i ofereixen la informació necessària per la seva aplicació, seguint les directrius de la Comissió Europea.

Figura 22. Model de fitxa de les accions de mitigació.

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Municipi (Comarca)						
ACCIÓ DE MITIGACIÓ						
Nº	NOM ACCIÓ					
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS						
Àrea intervenció			Codi	A	B	C
Àmbit actuació						
Tipus d'actuació		Mitigació i/o Adaptació			Prioritat	
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA						
Departament i/o persona responsable de la implantació						
Termini		Data inici		Data finalització		
Cost inversió (€)				Període retorn (anys)		
Cost no inversió (€)						
Font energètica	Estalvi d'energia previst (MWh/any)		Producció d'energia renovable prevista (MWh/any)		Reducció d'emissions de CO ₂ prevista: (t/CO ₂ any)	
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ						
OBSERVACIONS						

2.12. Accions de mitigació

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)						
ACCIÓ DE MITIGACIÓ						
Nº	1	NOM ACCIÓ	Monitorització del consum energètic dels equipaments			
NOM EN ANGLÈS	ACCIÓ EN	Energy consumption monitoring in public facilities				
Àrea intervenció	Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris		Codi	A16	B12	C1
Àmbit actuació	Ajuntament					
Tipus d'actuació	Mitigació			Prioritat	1	
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA						
Per dur a terme una gestió global de l'energia, i poder així optimitzar el consum energètic municipal, cal tenir en compte una gran quantitat de variables, pel que es proposa la implantació d'un software de gestió de l'energia capaç de integrar tota la informació i presentar-la de manera àgil i ordenada. Els sistemes de comptabilitat energètica es basen en la implantació d'un sistema de control integrat que permet analitzar, gestionar i reportar informació del consum energètic d'un conjunt de subministraments de forma instantània i regular, identificant la potencialitat d'estalvi i de control de la despesa econòmica. Amb la introducció de les dades de facturació, es revisa de forma automàtica un conjunt de paràmetres de seguiment (consum d'energia activa i reactiva, potència contractada, costos, etc.), que en cas de sobrepassar els rangs preestablerts o de no coincidir amb la programació de correcte funcionament, generen l'alarma corresponent. Per mitjà de les alarmes és possible identificar anomalies en el consum energètic i d'aigua, (desviacions, facturació irregular, energia reactiva, excés de potència, etc.) i d'aquesta manera facilita la ràpida actuació per tal de corregir-les. En aquest sentit, el municipi de Bunyola ha contractat el servei de gestió i comptabilitat de subministraments energètics municipals. Així, tots els punts de subministrament s'introduiran a la plataforma Gemweb, per tal de poder gestionar les incidències detectades. El gestor/a energètic (proposat a la mesura 02) serà la persona encarregada de controlar aquest sistema i portar a terme les accions correctives necessàries. Estalvi considerat per l'acció: amb aquesta acció es considera un estalvi d'un 5% per cada font d'energia consumida.						

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de						Bunyola (Mallorca)	
ACCIÓ DE MITIGACIÓ							
Inversió considerada: aquesta monitorització estarà subjecte a subvenció i s'ha considerat una inversió inicial de 6.413 € i un cost mensual de 2,85€ per cada subministrament per tots els anys d'aplicació de l'acció.							
Departament i/o persona responsable de la implantació					Batlia		
Termini	Curt termini	Data inici	2019		Data finalització	2030	
Cost inversió (€)		6.413,00 €			Període retorn (anys)		1,61
Cost no inversió (€)		18.810,00 €					
Font energètica		Estalvi d'energia previst (MWh/any)		Producció d'energia renovable prevista (MWh/any)		Reducció d'emissions de CO ₂ prevista: (t/CO ₂ any)	
Electricitat/GN		79,51		-		61,82	
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ							
• Nombre de CUPS integrats en el sistema de comptabilitat energètica municipal. • Consum d'energia dels equipaments i instal·lacions municipals (kWh/any). • Consum d'energia dels àmbits que depenen de l'Ajuntament (kWh/any).							
OBSERVACIONS							

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de							Bunyola (Mallorca)	
ACCIÓ DE MITIGACIÓ								
Nº	2	NOM ACCIÓ	Designació d'una figura de gestor energètic en els equipaments municipals					
NOM ANGLÈS	ACCIÓ EN	Municipal energy manager						
Àrea intervenció		Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris			Codi	A16	B12	C1
Àmbit actuació		Ajuntament						
Tipus d'actuació		Mitigació				Prioritat	1	
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA								
La creació de la figura d'un gestor/a energètic/a en l'equip tècnic municipal respon a la necessitat de dur un major control de l'ús dels equipaments i les instal·lacions consumidores d'energia per tal de fomentar al màxim l'estalvi energètic, i l'obligació d'implantar aquesta figura segons l'article 9 de la Llei 10/2019, de 22 de febrer, de canvi climàtic i transició energètica BOIB núm. 81 de 2019. L'objectiu d'aquesta acció és controlar de manera eficaç el consum energètic de totes les instal·lacions municipals, acció que suposa una reducció de les emissions de CO2, així com un estalvi econòmic. Els responsables energètics seran els encarregats de controlar el funcionament dels equips consumidors en el dia a dia, d'acord amb les necessitats reals fruit de la seva utilització, i encarregar-se d'aplicar accions d'estalvi i reducció de consums on consideri que es pot actuar. Per al desenvolupament efectiu de la seva tasca tot gestor energètic haurà de realitzar la formació necessària en matèria d'estalvi i eficiència energètica. Aquesta figura interna serà l'encarregada d'impulsar les accions pràctiques d'estalvi energètic en els diferents centres municipals, així com de conèixer i transmetre les dades energètiques, i coordinar i gestionar el programa d'accions establertes en el PAESC, així com proposar millores destinades a la producció d'energies renovables i proposar la implantació i fer el seguiment de les mesures derivades de les VAES. (accions de la 04 a la 07). Les funcions mínimes del gestor energètic municipal o de l'equip de gestió energètica municipal seran: 1. Ser l'encarregat i impulsor principal responsable al seu municipi del Pacte de Batles i Batlesses de Mallorca, i relacionar-se amb l'oficina del Pacte a Brussel·les. 2. Ha de ser la persona o equip encarregat de posar en pràctica l'aplicació del PAESC, amb el suport de l'equip polític. 3. Disposar dels mitjans humans i materials de les diferents àrees de l'ajuntament i comptar amb el recolzament suficient per part de l'equip polític i tècnic de l'ajuntament.								

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)					
ACCIÓ DE MITIGACIÓ					
Coordinar els departaments i les àrees relacionades amb la despesa energètica i col·laborar-hi.					
4. Recollir dades (un inventari de potències i tecnologia, centre a centre, consums mes a mes, aspectes relacionats amb el canvi climàtic ...).					
5. Responsable que s'implanti un sistema de gestió i comptabilitat energètica municipal. Controlar que els consums i despeses energètiques siguin els correctes i prevists per a cada instal·lació i aixecar alarma si la dispersió entre el previst i el facturat (mesurat) sobrepassa un determinat llindar.					
6. Dissenyar, juntament amb altres tècnics i personal municipal o extern, estratègies de millora constant, és a dir, proposar línies d'actuació per aconseguir millorar l'eficiència de les instal·lacions (passar de gasoil a gas natural; afegir plaques solars tèrmiques; millora d'aïllaments ...).					
7. Sensibilitzar els usuaris que fan ús de les instal·lacions i a la ciutadania en general del que s'està fent, objectius a aconseguir...					
8. Fer el seguiment, mesura i control de les millores implantades, així com dels estalvis.					
9. Fer el seguiment i el control dels contractes amb empreses de serveis energètics en el cas que s'hagi fet l'externalització d'algun servei per mitjà d'aquesta tipologia de contracte.					
10. Encarregar-se que les empreses que gestionen diferents instal·lacions proporcionin informació dels consums i despeses energètiques (poliesportius, ESEs, residus...).					
Pel que fa al municipi de Bunyola, es va nomenar com a gestor energètic al servei de l'Ajuntament el Sr. Joan Josep Torrens, el 7 de setembre de 2018 i com a mínim fins el 31 d'agost de 2019. Després d'aquesta data, l'Ajuntament continuarà disposant d'aquesta figura.					
Estalvi considerat per l'acció: amb aquesta acció es considera un estalvi d'un 5% per cada font d'energia consumida.					
Inversió considerada: s'ha considerat una inversió de 7.500 €/any essent aquesta la part proporcional al temps que dediqui el tècnic a desenvolupar aquestes tasques.					
Departament i/o persona responsable de la implantació					Batlia
Termini	Curt termini	Data inici	2019	Data finalització	2030
Cost inversió (€)		- €		Període retorn (anys)	9,47
Cost no inversió (€)		82.500,00 €			

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)			
ACCIÓ DE MITIGACIÓ			
Font energètica	Estalvi d'energia previst (MWh/any)	Producció d'energia renovable prevista (MWh/any)	Reducció d'emissions de CO ₂ prevista: (t/CO ₂ any)
Totes	34,44	0,00	23,97
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ • Nombre de persones dedicades a la gestió energètica municipal. • Consum d'energia dels equipaments i instal·lacions municipals (kWh/any).			
OBSERVACIONS			

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de				Bunyola (Mallorca)				
ACCIÓ DE MITIGACIÓ								
Nº	3	NOM ACCIÓ	Incorporar criteris ambientals en l'adquisició de béns i serveis municipals					
NOM ANGLÈS	ACCIÓ	EN	Environment criteria in public procurement (green procurement)					
Àrea intervenció		Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris			Codi	A19	B18	C1
Àmbit actuació		Ajuntament						
Tipus d'actuació		Mitigació				Prioritat	2	
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA								
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 ambientalment correcte" ("compra verda" o "sostenible") en què 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 les prestacions de serveis amb el mínim cost ambiental. Realitzar una "compra verda" implica adquirir productes que ofereixen els nivells de qualitat exigits i alhora són més respectuosos amb el medi ambient. Els productes que generen un menor impacte ambiental estan certificats amb etiquetes ecològiques (Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental, Ecoetiqueta Europea, Cigne Blanc, Angel Blau, Energy Star, FSC, etc.). A més de la tipologia de producte, també es poden incloure criteris de consum responsable i minimització de residus, com ara: reutilitzar mobiliari (2a mà) i racionalitzar la seva adquisició; escollir 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, etc. Per altre banda, per promoure l'eficiència energètica i l'ús d'energies renovables, i donar compliment a l'article 68 de la Llei 10/2019, de 22 de febrer, de canvi climàtic i transició energètica BOIB núm. 81 de 2019, s'hauran d'incloure les següents mesures per part de l'ajuntament com a requeriments de sostenibilitat i eficiència energètica en la contractació pública: - Incorporar criteris de sostenibilitat i d'eficiència energètica en la contractació pública. En cas contrari, els plecs hauran de justificar motivadament la no-inclusió d'aquests criteris. - Introduir com a criteris de valoració la inscripció dels licitadors en els registres públics de petjada de carboni i la reducció o compensació de les seves emissions.								

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)					
ACCIÓ DE MITIGACIÓ					
- Fomentar modalitats de contractació que permetin sufragar els costos d'inversió mitjançant l'estalvi generat amb proveïdors de serveis energètics. - Garantir que els contractes de subministrament elèctric que aquestes licitin siguin d'energia certificada d'origen 100% renovable. Les administracions públiques de les Illes Balears, en la mesura que sigui possible, s'autoabastiran d'energia elèctrica renovable a través d'autoconsum o de contractes bilaterals. - Promoure la contractació bilateral d'energia amb productors d'energia renovable. Amb aquestes mesures no només es fomentarà l'eficiència energètica i l'energia renovable sinó que també seria una forma d'exemplificació i reducció d'emissions al municipi. Els plecs de contractació són l'eina què disposa l'Ajuntament per promoure les millores ambientals en aquells serveis que presta mitjançant una empresa privada. Per tant, la incorporació de criteris ambientals i d'eficiència energètica en els plecs de contractació té per objectiu impulsar pràctiques més eficients i sostenibles, reduint el consum energètic i les emissions de CO2 municipals. Estalvi considerat: amb aquesta acció no s'ha considerat cap estalvi energètic directe. Inversió considerada: no es considera cap inversió associada a aquesta mesura, ja que consisteix en la incorporació de clàusules ambientals als plecs de contractació en el moment de la seva redacció.					
Departament i/o persona responsable de la implantació					Batlia
Termini	Curt termini	Data inici	2020	Data finalització	2030
Cost inversió (€)		- €		Període retorn (anys)	-
Cost no inversió (€)		- €			
Font energètica		Estalvi d'energia previst (MWh/any)	Producció d'energia renovable prevista (MWh/any)		Reducció d'emissions de CO2 prevista: (t/CO2any)
Totes		-	-		-
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ					
• Nombre de contractes que inclouen clàusules amb criteris ambientals i d'eficiència energètica.					

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de	Bunyola (Mallorca)
ACCIÓ DE MITIGACIÓ	
• Consum d'energia dels equipaments i instal·lacions municipals (kWh/any). • Consum d'energia dels àmbits que depenen de l'Ajuntament (kWh/any).	
OBSERVACIONS	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)						
ACCIÓ DE MITIGACIÓ						
Nº	4	NOM ACCIÓ	Implantació del programa Euronet 50/50 a les escoles i/o en altres equipaments municipals			
NOM ANGLÈS	ACCIÓ EN	Implementation of the Euronet 50/50 program in schools				
Àrea intervenció		Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris	Codi	A18	B11	C1
Àmbit actuació		Ajuntament				
Tipus d'actuació		Mitigació		Prioritat	2	
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA						
Hi ha equipaments del municipi que per la seva afluència de gent presenten uns consums elevats dins de l'àmbit de l'Ajuntament, com per exemple, el CEIP Mestre Colom, la Casa de Cultura o el Poliesportiu. Per tant, definir programes encaminats a reduir el consum energètic d'aquest tipus d'equipaments es considera prioritari per part de l'Ajuntament. Pel que fa a l'escola, també cal fer èmfasis en la importància que tenen com centres amb un gran potencial pel foment de les pràctiques respectuoses amb el medi ambient, tant pel que fa a les mesures d'estalvi a la pròpia escola com al potencial dels nens i nenes com educadors ambientals a les seves llars. Es proposa per tant realitzar una campanya d'estalvi i eficiència energètica dirigida a aquests tres equipaments, involucrant tant a usuaris com al personal dels centres, que després traslladaran els nous hàbits adquirits a les seves llars i llocs de treball. Existeixen moltes tipologies de campanyes, el projecte Euronet 50/50, per exemple, ha estat treballant durant tres anys (2009-2012) per adherir escoles a la XARXA 50/50 d'arreu d'Europa amb l'objectiu d'estalviar energia, reduir emissions de CO2 i abordar la lluita contra el canvi climàtic. Amb el 50/50 tothom hi guanya: les escoles tenen un incentiu per estalviar energia aconseguint més diners per les seves activitats i els gestors dels equipaments (normalment els ajuntaments) disminueixen els costos energètics, ja que els beneficis aconseguits amb els estalvis energètic es reparteixen entre tots dos. Aquesta iniciativa ha continuat amb el projecte Euronet 50/50 max, que va començar a l'abril de 2013 i va tenir una durada de tres anys. Aquest projecte aplicava la metodologia 50/50 a les escoles i també a altres equipaments municipals. Es proposa per tant desenvolupar algun mecanisme d'estalvi basat en aquesta metodologia (o altre similar), donat els bons resultats de la iniciativa. Cal destacar que aquesta mesura, més enllà de ser una mesura de mitigació, pot permetre afrontar millor les situacions climàtiques més extremes que es derivin dels efectes del canvi climàtic, ja que la reducció dels consums d'aigua i el millor comportament energètic						

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de					Bunyola (Mallorca)	
ACCIÓ DE MITIGACIÓ						
dels edificis els farà menys vulnerables als fenòmens extrems (sequeres, gelades, vents més forts, temporals, aiguats o situacions d'onades de calor més freqüents).						
Estalvi considerat per l'acció: es considera que amb mesures d'aquest tipus es poden assolir estalvis de l'ordre del 8% en els equipaments. Tot i això, com que en els equipaments en que es planteja dur a terme aquesta iniciativa s'han realitzat les VAE amb mesures de reducció concretes, no s'ha valorat l'estalvi en aquest cas.						
Inversió considerada: no s'ha considerat cap inversió addicional associada a aquesta acció, donat que el gestor energètic municipal podrà oferir formació als responsables dels centres i l'escola ja comptarà amb un sistema de gestió energètica municipal.						
Departament i/o persona responsable de la implantació					Batlia	
Termini	Curt termini	Data inici	2020		Data finalització	2030
Cost inversió (€)		0,00 €			Període retorn (anys)	0,0
Cost no inversió (€)		- €				
Font energètica		Estalvi d'energia previst (MWh/any)	Producció d'energia renovable prevista (MWh/any)		Reducció d'emissions de CO ₂ prevista: (t/CO ₂ any)	
Totes		0,00	-		0,00	
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ						
• Nombre d'edificis municipals adherits al programa 50/50. • Nombre d'edificis municipals auditats. • Nombre de subministraments monitoritzats. • Nombre de subministraments inclosos en el sistema de gestió energètica. • 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).						
OBSERVACIONS						

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de					Bunyola (Mallorca)			
ACCIÓ DE MITIGACIÓ								
Nº	5	NOM ACCIÓ		Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) a l'Ajuntament				
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS		EN	Actions included in the Energy Evaluation Visit Report at the Town Hall					
Àrea intervenció		Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris			Codi	A16	B12	C1
Àmbit actuació		Ajuntament						
Tipus d'actuació		Mitigació				Prioritat	1	
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA								
A partir dels resultats de la visita d'avaluació energètica realitzada a l'equipament i a la sessió de participació interna feta a l'Ajuntament, s'han establert les següents actuacions a dur a terme a l'Ajuntament: - Substitució de fluorescents convencionals per tubs LED - Substitució de fluorescents compactes per làmpades LED - Substitució d'halògenes dicroïques per LED - Instal·lació de detectors de presència - Reducció de les pèrdues tèrmiques pels tancaments de vidre - Instal·lació solar fotovoltaica per autoconsum (estalvis valorats en l'acció 20) Per més detall es pot consultar l'informe de les visita d'avaluació energètica inclòs en el Document II.								
Departament i/o persona responsable de la implantació					Batlia			
Termini	Curt termini	Data inici	2020		Data finalització	2030		
Cost inversió (€)		5.200,00 €			Període retorn (anys)	4,55		
Cost no inversió (€)		0,00 €						

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de		Bunyola (Mallorca)	
ACCIÓ DE MITIGACIÓ			
Font energètica	Estalvi d'energia previst (MWh/any)	Producció d'energia renovable prevista (MWh/any)	Reducció d'emissions de CO ₂ prevista: (t/CO ₂ any)
Electricitat	8,80	0,00	6,84
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ			
• Consum d'energia dels equipaments i instal·lacions municipals (kWh/any).			
OBSERVACIONS			

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)					
ACCIÓ DE MITIGACIÓ					
Nº	6	NOM ACCIÓ	Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) a la Casa de Cultura		
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS		EN	Actions included in the Energy Evaluation Visit Report at the House of Cultura		
Àrea intervenció		Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris		Codi	A16 B12 C1
Àmbit actuació		Ajuntament			
Tipus d'actuació		Mitigació		Prioritat	1
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA					
A partir dels resultats de la visita d'avaluació energètica realitzada a l'equipament i a la sessió de participació interna feta a l'Ajuntament, s'han establert les següents actuacions a dur a terme a la Casa de Cultura:					
- Substitució de fluorescents convencionals per tubs LED - Substitució de fluorescents compactes per làmpades LED - Substitució de focus HM per focus LED - Reducció de les pèrdues tèrmiques pels tancaments de vidre - Instal·lació solar fotovoltaica per autoconsum (estalvis valorats en l'acció 20)					
Per més detall es pot consultar l'informe de les visita d'avaluació energètica inclòs en el Document II.					
Departament i/o persona responsable de la implantació				Batlia	
Termini	Curt termini	Data inici	2020	Data finalització	2030
Cost inversió (€)		4.385,00 €		Període retorn (anys)	9,47
Cost no inversió (€)		0,00 €			
Font energètica		Estalvi d'energia previst (MWh/any)	Producció d'energia renovable prevista (MWh/any)		Reducció d'emissions de CO2 prevista: (t/CO2any)
Electricitat		3,56	0,00		2,77

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de	Bunyola (Mallorca)
ACCIÓ DE MITIGACIÓ	
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ	
• Consum d'energia dels equipaments i instal·lacions municipals (kWh/any).	
OBSERVACIONS	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)						
ACCIÓ DE MITIGACIÓ						
Nº	7	NOM ACCIÓ	Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) al CEIP Mestre Colom			
NOM ANGLÈS	ACCIÓ EN	Actions included in the Energy Evaluation Visit Report at the Mestre Colom School				
Àrea intervenció		Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris	Codi	A16	B12	C1
Àmbit actuació		Ajuntament				
Tipus d'actuació		Mitigació		Prioritat	1	
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA						
A partir dels resultats de la visita d'avaluació energètica realitzada a l'equipament i a la sessió de participació interna feta a l'Ajuntament, s'han establert les següents actuacions a dur a terme al CEIP Mestre Colom:						
- Substitució de fluorescents convencionals per tubs LED - Substitució de làmpades incandescents per làmpades LED - Substitució d'halògenes dicroïques per LED - Reducció de les pèrdues tèrmiques pels tancaments de vidre - Instal·lació solar fotovoltaica per autoconsum (estalvis valorats en l'acció 20)						
Per més detall es pot consultar l'informe de les visita d'avaluació energètica inclòs en el Document II.						
Departament i/o persona responsable de la implantació				Batlia		
Termini	Curt termini	Data inici	2020	Data finalització	2030	
Cost inversió (€)		23.055,00 €		Període retorn (anys)		6,6
Cost no inversió (€)		0,00 €				
Font energètica		Estalvi d'energia previst (MWh/any)	Producció d'energia renovable prevista (MWh/any)		Reducció d'emissions de CO2 prevista: (t/CO2any)	
Totes		28,80	0,00		20,54	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de	Bunyola (Mallorca)
ACCIÓ DE MITIGACIÓ	
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ	
• Consum d'energia dels equipaments i instal·lacions municipals (kWh/any).	
OBSERVACIONS	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)						
ACCIÓ DE MITIGACIÓ						
Nº	8	NOM ACCIÓ	Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) al Poliesportiu			
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS		EN	Actions included in the Energy Evaluation Visit Report at the Sports Centre			
Àrea intervenció		Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris		Codi	A16	B12 C1
Àmbit actuació		Ajuntament				
Tipus d'actuació		Mitigació			Prioritat	1
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA						
A partir dels resultats de la visita d'avaluació energètica realitzada a l'equipament i a la sessió de participació interna feta a l'Ajuntament, s'han establert les següents actuacions a dur a terme al Poliesportiu:						
- Substitució de fluorescents convencionals per tubs LED - Substitució de projectors HM per focus LED - Instal·lació de detectors de presència - Instal·lació solar tèrmica per a la generació d'ACS (estalvis valorats en l'acció 21) - Instal·lació solar fotovoltaica per autoconsum (estalvis valorats en l'acció 20)						
Per més detall es pot consultar l'informe de les visita d'avaluació energètica inclòs en el Document II.						
Departament i/o persona responsable de la implantació				Batlia		
Termini	Curt termini	Data inici	2020	Data finalització	2030	
Cost inversió (€)		27.610,00 €		Període retorn (anys)		11,85
Cost no inversió (€)		0,00 €				
Font energètica		Estalvi d'energia previst (MWh/any)		Producció d'energia renovable prevista (MWh/any)		Reducció d'emissions de CO2 prevista: (t/CO2any)
Totes		16,57		0,00		12,88

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de	Bunyola (Mallorca)
ACCIÓ DE MITIGACIÓ	
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ	
• Consum d'energia dels equipaments i instal·lacions municipals (kWh/any).	
OBSERVACIONS	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)						
ACCIÓ DE MITIGACIÓ						
Nº	9	NOM ACCIÓ	Compra d'energia verda certificada en equipaments municipals			
NOM ANGLÈS	ACCIÓ EN	Purchase of green energy certified in municipal facilities				
Àrea intervenció	Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris		Codi	A19	B18	C1
Àmbit actuació	Ajuntament					
Tipus d'actuació	Mitigació			Prioritat	1	
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA						
Amb el nou marc regulador que va entrar en vigor el juliol 2009 desapareix el sistema de tarifes regulades per a potències superiors a 10 kW i els usuaris d'electricitat van passar al lliure mercat, on l'adquisició de l'energia elèctrica es pot realitzar a través d'una comercialitzadora i el preu del subministrament és el pactat lliurement entre les parts. En aquest context hi ha la possibilitat d'adquirir energia verda, de manera que el consum elèctric d'energia no incrementa les emissions de gasos d'efecte hivernacle. El concepte d'electricitat verda es basa en els anomenats certificats d'origen de l'energia, que estan regulats per una directiva europea adaptada per l'Ordre Ministerial 1522/2007 de 24 de maig (BOE 131 de 1 juny 2007). La garantia d'origen assegura que un nombre de kWh d'energia elèctrica de la comercialitzadora es correspon amb energia elèctrica que ha adquirit de fonts d'energia renovable o cogeneració d'alta eficiència. L'Organisme responsable de la seva certificació és la Comissió Nacional de l'Energia i la garantia s'emetrà abans del 28 de febrer de l'any posterior a l'emissió del certificat. En aquest sentit, la mesura contempla que l'Ajuntament prioritzi la compra d'energia verda amb certificat d'origen, exigint que tota l'energia que compra l'ens municipal sigui energia verda, mitjançant els plecs de contractació d'empresa comercialitzadora, donant així també compliment a l'article 68 de la Llei 10/2019, de 22 de febrer, de canvi climàtic i transició energètica BOIB núm. 81 de 2019, garantint que els contractes de subministrament elèctric que licitin els ajuntaments siguin d'energia certificada d'origen 100% renovable. El municipi de Bunyola s'adherirà a la Federació d'Entitats Locals de les Illes Balears (FELIB), que ha obert un procediment de contractació de subministraments energètics de procedència 100% renovable al qual el municipi s'ha adherit. Cal destacar que l'energia verda és emprada tant pels equipaments municipals com per l'enllumenat públic, però en la present acció únicament s'ha considerat l'estalvi d'emissions vinculades als equipaments.						

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)					
ACCIÓ DE MITIGACIÓ					
Estalvi considerat per l'acció: aquesta acció no comporta una reducció del consum elèctric, tot i que les emissions de CO₂ associades sí que es veuran reduïdes. Inversió considerada: no existeix cap inversió associada a la implementació d'aquesta acció.					
Departament i/o persona responsable de la implantació				Batlia	
Termini	Mig termini	Data inici	2023	Data finalització	2030
Cost inversió (€)		- €		Període retorn (anys)	-
Cost no inversió (€)		- €			
Font energètica	Estalvi d'energia previst (MWh/any)	Producció d'energia renovable prevista (MWh/any)		Reducció d'emissions de CO₂ prevista: (t/CO₂any)	
Electricitat	-	-		304,98	
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ • 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 (%).					
OBSERVACIONS					

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de						Bunyola (Mallorca)	
ACCIÓ DE MITIGACIÓ							
Nº	10	NOM ACCIÓ	Campanyes específiques per fomentar l'ús racional de l'energia i les energies renovables en el sector terciari				
NOM ANGLÈS	ACCIÓ EN	Specific campaigns to promote the rational use of energy and the renewable energy in the tertiary sector					
Àrea intervenció		Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris	Codi	A16	B11	C1	
Àmbit actuació		Serveis					
Tipus d'actuació		Mitigació			Prioritat	2	
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA							
Es proposa realitzar campanyes periòdiques d'estalvi i eficiència energètica dirigides al sector hotel·ler, de restauració i serveis del municipi, que pot comportar un estalvi de consums energètics i emissions associades rellevant. Es vol aprofitar l'Associació de Comerciants per tenir més incidència i representativitat, ja que recentment ha publicat la primera guia comercial del poble, titulada "Bunyola km 0" i ha presentat, juntament amb l'Ajuntament, les bosses pel comerç local. En aquestes campanyes s'informarà als comerços i activitats econòmiques sobre bones pràctiques en l'ús de l'energia en els següents àmbits: - Il·luminació: substitució de l'enllumenat per altre de major rendiment, bones pràctiques o aprofitament de la llum natural - Calefacció i climatització: utilització d'un sistema de calefacció eficient, regulació de les temperatures dels equips de calefacció i ACS i apagada dels equips en períodes d'absència o pautes pel bon manteniment de les instal·lacions energètiques - Electrodomèstics i aparells electrònics: substitució dels electrodomèstics o aparells electrònics per altres més eficients (de classe A o superior, Energy Star, etc.), apagada total dels electrodomèstics i equips connectats quan no s'utilitzen, etc. - Sistemes d'estalvi passius: millora dels aïllaments, proteccions solars exteriors, etc. - Beneficis de les energies renovables i promoció la contractació del subministrament elèctric a comercialitzadores d'electricitat verda entre els particulars i serveis del municipi. Es proposa que aquesta acció segueixi el format dels tallers sobre la factura de la llum amb l'objectiu d'ensenyar al sector serveis tant a entendre els apartats i costos de la mateixa factura com aprendre tècniques per reduir la despesa i el consum elèctric dels establiments. Així durant els tallers s'explicaran els diversos conceptes que componen la							

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de					Bunyola (Mallorca)	
ACCIÓ DE MITIGACIÓ						
factura de la llum, com per exemple quin és l'origen de l'electricitat que consumim; que és la potència contractada; quins tipus de contractes i modalitats hi ha, etc. Cal destacar que els assistents al taller poden portar voluntàriament el seu rebut de la factura de la llum, ja que es tractaran casos pràctics. També es pot fomentar l'adhesió dels establiments a la campanya perquè es comprometin a no incrementar els consums energètics l'any següent, i fins i tot a reduir-los amb la implementació de mesures d'eficiència. Els establiments adherits notificarien els seus consums energètics anuals (consum anual d'energia elèctrica, gas natural i altres combustibles, si procedeix) a través d'una fitxa on a més caldria notificar la superfície del local i els seus usuaris anuals. La campanya podria culminar amb un segell de comerç eficient en cas que el consum energètic es veiés reduït com a conseqüència de la implementació de mesures d'estalvi. Cal destacar també que amb el foment de les energies renovables, l'autoproducció o la reducció de consums es generarà una menor dependència exterior i una menor necessitat d'infraestructures. L'assessorament també hauria de comportar, a més, consells sobre millores en els aïllaments i a la resolució dels impactes produïts per fenòmens extrems. Per una altre banda, l'ús de biomassa forestal redueix la combustibilitat de les masses forestals i per tant en redueix el risc d'incendi forestal, que es veurà incrementat amb el canvi climàtic. Estalvi considerat per l'acció: aquesta acció suposa un estalvi energètic d'un 10% a les entitats adherides, i es considera que s'adheriran a la campanya un 30% dels establiments del sector. Inversió considerada: s'ha considerat una inversió de 450 € per xerrada i una xerrada anual centrada en diferents aspectes que el sector consideri rellevant.						
Departament i/o persona responsable de la implantació					Batlia	
Termini	Llarg termini	Data inici	2027	Data finalització	2030	
Cost inversió (€)		- €		Període retorn (anys)	-	
Cost no inversió (€)		1.350,00 €				
Font energètica		Estalvi d'energia previst (MWh/any)		Producció d'energia renovable prevista (MWh/any)		Reducció d'emissions de CO ₂ prevista: (t/CO ₂ any)
Totes		555,63		-		371,05

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)
ACCIÓ DE MITIGACIÓ
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ • Nombre de campanyes de conscienciació i sensibilització realitzades (renovació de la il·luminació, renovació d'electrodomèstics, renovació d'aïllaments i compra d'energia verda). • Consum d'energia del sector domèstic (MWh/any). • Volum d'energia verda adquirida en el sector domèstic respecte al consum total d'electricitat (%).
OBSERVACIONS

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)						
ACCIÓ DE MITIGACIÓ						
Nº	11	NOM ACCIÓ	Campanyes de sensibilització adreçades a la ciutadania vinculades amb la renovació de bombetes, electrodomèstics, millora dels aïllaments i compra d'energia verda			
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS		EN	Awareness campaigns aimed at citizens linked to the renovation of light bulbs, appliances, improvement of isolation and purchase of green energy			
Àrea intervenció		Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris	Codi	A18	B11	C1
Àmbit actuació		Domèstic				
Tipus d'actuació		Mitigació		Prioritat	1	
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA						
Es proposa la realització de campanyes d'informació i sensibilització adreçades al sector domèstic i vinculades amb l'eficiència energètica i la contractació d'energia verda a les llars i les energies renovables. Es proposa que aquesta acció segueixi el format dels tallers sobre la factura de la llum prèviament realitzats a altres municipis Balears, ja que van tenir molt èxit. Per una banda, aquests tallers tenien l'objectiu d'ensenyar a la ciutadania tant a entendre els apartats i costos de la mateixa factura com aprendre tècniques per reduir la despesa i el consum elèctric de la llar. Així durant els tallers s'explicaran els diversos conceptes que componen la factura de la llum, com per exemple quin és l'origen de l'electricitat que consumim; que és la potència contractada; quins tipus de contractes i modalitats hi ha, etc. També es donaran pautes per tal de reduir tant la despesa econòmica com el consum elèctric (mesures aplicables a la il·luminació, substitució d'electrodomèstics, millora d'aïllaments, etc.) i es donarà als assistents informació sobre empreses comercialitzadores d'energies renovables i les seves tarifes, així com els tràmits necessaris per fer el canvi a les energies renovables, Cal destacar que l'Ajuntament està interessat en regalar als assistents al taller un kit d'estalvi amb bombetes LED, regletes, etc. A més a més, els assistents al taller poden portar voluntàriament el seu rebut de la factura de la llum, ja que es tractaran casos pràctics. Per una altra banda, per tal de donar continuïtat als tallers, l'Ajuntament farà accions periòdiques de informació i formació als seus ciutadans, mitjançant:						

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de					Bunyola (Mallorca)	
ACCIÓ DE MITIGACIÓ						
- Difusió als seus canals habituals (pàgina web de l'ajuntament, facebook, grups de whatsapp, etc.) sobre totes les ajudes i subvencions relacionades amb l'estalvi energètic a les llars de les diferents administracions (IDAE, Govern Balear, etc.) - Creació de material informatiu i difusió a través dels mitjans de comunicació i dels mitjans 2.0 (web municipal, twitter, facebook, etc.). - Difusió en campanyes puntuals com durant la Setmana Europea de l'Energia Sostenible. Estalvi considerat per l'acció: s'ha considerat un estalvi del 10% del consum energètic del sector domèstic amb la implementació d'aquesta acció. Inversió considerada: l'ajuntament té el cost de difondre la informació i fer la campanya, tot i que pot aprofitar campanyes d'altres organismes (Consell de Mallorca, etc.). S'estima un cost de 1.500 €/campanya incloent els següents costos: material divulgatiu (díptics i cartelleria), punts informatius a llocs amb elevada afluència de gent i, en cas de distribució de bombetes, 5-7 €/bombeta considerant que assistiran un 80% de les llars.						
Departament i/o persona responsable de la implantació					Batlia	
Termini	Llarg termini	Data inici	2027	Data finalització	2030	
Cost inversió (€)		- €		Període retorn (anys)	-	
Cost no inversió (€)		12.828,00 €				
Font energètica		Estalvi d'energia previst (MWh/any)	Producció d'energia renovable prevista (MWh/any)		Reducció d'emissions de CO ₂ prevista: (t/CO ₂ any)	
Totes		1.445,00	-		2.160,83	
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ						
• Nombre de campanyes de conscienciació i sensibilització realitzades (renovació de la il·luminació, renovació d'electrodomèstics, renovació d'aïllaments i compra d'energia verda). • Consum d'energia del sector domèstic (MWh/any). • Volum d'energia verda adquirida en el sector domèstic respecte al consum total d'electricitat (%).						
OBSERVACIONS						

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de							Bunyola (Mallorca)	
ACCIÓ DE MITIGACIÓ								
Nº 12		NOM ACCIÓ		Bonificacions fiscals per a millores en l'eficiència energètica dels habitatges o la implantació d'energies renovables als habitatges				
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS		EN		Tax credits to implement energy efficiency measures and renewable energies				
Àrea intervenció			Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris		Codi	A19	B15	C1
Àmbit actuació			Domèstic					
Tipus d'actuació			Mitigació			Prioritat		1
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA								
Per tal de promoure un desenvolupament sostenible, els ajuntaments poden incentivar l'eficiència energètica i les energies renovables en el edificis mitjançant l'aplicació de bonificacions fiscals. Així, aquesta mesura contempla l'aplicació de bonificacions per part de l'ajuntament de (nom municipi) sobre: - L'impost de construccions, instal·lacions i obres (ICIO), per a aquells habitatges que implantin sistemes d'aprofitament tèrmic i elèctric de l'energia solar per autoconsum. Així es proposa aplicar un 40% de bonificació en el preu de l'ICIO en les obres i instal·lacions que implantin aquests sistemes en els bens immobles destinats a habitatge habitual. L'aplicació de la bonificació estarà subjecta a que les instal·lacions disposin de la corresponent homologació de l'administració competent. - L'impost de construccions, instal·lacions i obres (ICIO), per a la rehabilitació energètica i l'obtenció de l'etiqueta d'eficiència. Així es proposa aplicar un 80% de bonificació als habitatges amb etiqueta energètica classe A i d'un 50% a les de classe B. La aplicació de la bonificació estarà subjecta a la presentació de l'etiqueta de "Qualificació d'eficiència energètica" de l'edifici existent. - L'impost sobre els Bens Immobles (IBI) per la instal·lació de sistemes d'aprofitament d'energies renovables en immobles d'ús residencial. Així es proposa aplicar un 50% de bonificació sobre l'impost durant els 3 anys següents a la instal·lació. - L'impost sobre els Bens Immobles (IBI) segons la certificació energètica dels edificis. Així es proposa aplicar un 50% de bonificació als habitatges amb etiqueta energètica classe A i d'un 25% a les de classe B. La aplicació de la bonificació estarà subjecta a la presentació de l'etiqueta de "Qualificació d'eficiència energètica" de l'edifici existent. Estalvi considerat per l'acció:								

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)						
ACCIÓ DE MITIGACIÓ						
- Pel que fa a la millora de l'eficiència energètica, s'ha considerat que s'apliquen millores en els aïllaments tèrmics i tancaments en un 5% dels habitatges (com per exemple la instal·lació de doble finestra o doble vidre a les finestres amb baixos valors de transmitància tèrmic), millores que estalvien fins un 30% del consum energètic. Per tant, es considera que s'estalviarà un 0,6% del consum tèrmic per les millores en aïllaments (5% de les llars * 30% de l'energia tèrmica emprada). - Pel que fa a les energies renovables, es considera una instal·lació fotovoltaica en un 5% dels habitatges. Es considera que a cada habitatge s'instal·len 2 mòduls (500Wp) amb una generació anual d'uns 650 kWh/any. Inversió considerada: l'ajuntament té el cost de difondre la informació, el que s'inclou en els costos organitzatius com són la web de l'Ajuntament, Facebook, etc, i en especial, fer ús del Whatsapp per poder arribar a tothom.						
Departament i/o persona responsable de la implantació					Batlia	
Termini	Mig termini	Data inici	2023		Data finalització	2030
Cost inversió (€)		0,00 €		Període retorn (anys)	-	
Cost no inversió (€)		0,00 €				
Font energètica		Estalvi d'energia previst (MWh/any)	Producció d'energia renovable prevista (MWh/any)		Reducció d'emissions de CO ₂ prevista: (t/CO ₂ any)	
Totes		81,56	76,70		79,50	
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ						
- Nombre de llicències d'obra per millores d'eficiència energètica atorgades - Nombre d'habitants amb reducció de l'IBI o del ICIO. - Consum d'energia del sector domèstic (MWh/any).						
OBSERVACIONS						

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)						
ACCIÓ DE MITIGACIÓ						
Nº	13	NOM ACCIÓ	Substitució de les làmpades de l'enllumenat per altres de més eficients			
NOM ANGLÈS	ACCIÓ EN	Replacing public lighting lamps for more efficient ones				
Àrea intervenció		Enllumenat públic	Codi	A21	B21	C1
Àmbit actuació		Ajuntament				
Tipus d'actuació		Mitigació		Prioritat	1	
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA						
Des de l'any 2017 l'Ajuntament de Bunyola va començar a substituir progressivament les làmpades de vapor de mercuri (VM) de 125 W i 140 W per làmpades LED de 25 W a 40 W. Properament es durà a terme la segona fase de la substitució, en la que es substituiran 31 làmpades per un cost de 19.008,21 €. Amb aquesta mesura es planteja la substitució progressiva de les làmpades de vapor de mercuri (VM) restants per d'altres més eficients com són les làmpades de tecnologia LED, amb l'objectiu de arribar a la substitució del 100% de les làmpades per d'altres més eficients abans de l'1 de gener de 2025, per tal de donar compliment a la disposició addicional tercera de la Llei 10/2019, de 22 de febrer, de canvi climàtic i transició energètica BOIB núm. 81 de 2019. L'adaptació progressiva de l'enllumenat al consum eficient s'ha de dur a terme amb criteris de reducció màxima de la contaminació lumínica respectant la normativa específica de protecció del medi nocturn. Per al compliment del que es disposa en aquesta acció, està previst que les administracions públiques competents impulsin programes de subvencions per a la substitució o l'adaptació de l'enllumenat públic. Estalvi considerat per l'acció: s'ha considerat que es substitueixen 31 làmpades de VM de 125W per LED de 35 W, que es tracta de la substitució planificada per aquesta segona fase. Amb un règim de funcionament mitjà de 4.220 hores, s'obté un estalvi del 75% del consum inicial. Inversió considerada: es un cost de 19.008,21 €.						
Departament i/o persona responsable de la implantació			Batlia			
Termini	Curt termini	Data inici	2017	Data finalització	2030	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)			
ACCIÓ DE MITIGACIÓ			
Cost inversió (€)	19.008,21 €	Període retorn (anys)	9,21
Cost no inversió (€)	- €		
Font energètica	Estalvi d'energia previst (MWh/any)	Producció d'energia renovable prevista (MWh/any)	Reducció d'emissions de CO₂ prevista: (t/CO₂any)
Electricitat	14,04	-	10,92
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ • Nombre de lluminàries substituïdes. • Quantitat de lluminàries LED instal·lades respecte al total (%). • Consum d'energia de l'enllumenat públic (kWh/any).			
OBSERVACIONS			

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)						
ACCIÓ DE MITIGACIÓ						
Nº	14	NOM ACCIÓ	Compra d'energia verda certificada en els quadres d'enllumenat públic i semàfors			
NOM ANGLÈS	ACCIÓ EN	Purchase of green energy certified in the public lighting and traffic lights boxes				
Àrea intervenció		Enllumenat públic	Codi	A23	B24	C1
Àmbit actuació		Ajuntament				
Tipus d'actuació		Mitigació		Prioritat	1	
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA						
Amb el nou marc regulador que va entrar en vigor el juliol 2009 desapareix el sistema de tarifes regulades per a potències superiors a 10 kW i els usuaris d'electricitat van passar al lliure mercat, on l'adquisició de l'energia elèctrica es pot realitzar a través d'una comercialitzadora i el preu del subministrament és el pactat lliurement entre les parts. En aquest context hi ha la possibilitat d'adquirir energia verda, de manera que el consum elèctric d'energia no incrementa les emissions de gasos d'efecte hivernacle. El concepte d'electricitat verda es basa en els anomenats certificats d'origen de l'energia, que estan regulats per una directiva europea adaptada per l'Ordre Ministerial 1522/2007 de 24 de maig (BOE 131 de 1 juny 2007). La garantia d'origen assegura que un nombre de kWh d'energia elèctrica de la comercialitzadora es correspon amb energia elèctrica que ha adquirit de fonts d'energia renovable o cogeneració d'alta eficiència. L'Organisme responsable de la seva certificació és la Comissió Nacional de l'Energia i la garantia s'emetrà abans del 28 de febrer de l'any posterior a l'emissió del certificat. En aquest sentit, la mesura contempla que l'Ajuntament prioritzï la compra d'energia verda amb certificat d'origen, exigint que tota l'energia que compra l'ens municipal sigui energia verda, mitjançant els plecs de contractació d'empresa comercialitzadora, donants així també compliment a l'article 68 de la Llei 10/2019, de 22 de febrer, de canvi climàtic i transició energètica BOIB núm. 81 de 2019, garantint que els contractes de subministrament elèctric que llicitin els ajuntaments siguin d'energia certificada d'origen 100% renovable. El municipi de Bunyola s'adherirà a la Federació d'Entitats Locals de les Illes Balears (FELIB), que ha obert un procediment de contractació de subministraments energètics de procedència 100% renovable al qual el municipi s'ha adherit. Cal destacar que l'energia verda és emprada tant pels equipaments municipals com per l'enllumenat públic, però en la present acció únicament s'ha considerat l'estalvi d'emissions vinculades a l'enllumenat públic. Estalvi considerat per l'acció: aquesta acció no comporta una reducció del consum elèctric, tot i que les emissions de CO2 associades sí que es veuran reduïdes.						

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)					
ACCIÓ DE MITIGACIÓ					
Inversió considerada: no existeix cap inversió associada a la implementació d'aquesta acció.					
Departament i/o persona responsable de la implantació					Batlía
Termini	Mig termini	Data inici	2023	Data finalització	2030
Cost inversió (€)		- €		Període retorn (anys)	-
Cost no inversió (€)		- €			
Font energètica	Estalvi d'energia previst (MWh/any)	Producció d'energia renovable prevista (MWh/any)		Reducció d'emissions de CO₂ prevista: (t/CO₂any)	
Electricitat	-	-		774,73	
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ • 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 (%).					
OBSERVACIONS					

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)						
ACCIÓ DE MITIGACIÓ						
Nº	15	NOM ACCIÓ	Substitució de vehicles municipals per vehicles elèctrics			
NOM ANGLÈS	ACCIÓ EN	Replacement of municipal vehicles powered by fossil fuels for electric vehicles				
Àrea intervenció		Transport	Codi	A42	B47	C1
Àmbit actuació		Transport				
Tipus d'actuació		Mitigació		Prioritat	1	
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA						
La mobilitat de persones i de mercaderies està lligada a forts impactes com ara la congestió i les emissions de gasos contaminants. La combustió de la gasolina i del gasoil, combustibles dels que el transport terrestre en depèn gairebé en la totalitat, són gran emissors de GEH. Aquesta realitat, també associada als desplaçaments del personal de l'Ajuntament, genera la necessitat de definir i actuar en estratègies que ens permetin reduir l'impacte de la mobilitat creixent. Per donar compliment a la disposició addicional tercera de la Llei 10/2019, de 22 de febrer, de canvi climàtic i transició energètica BOIB núm. 81 de 2019, es proposa la substitució progressiva dels vehicles de propietat municipal per vehicles de baixes emissions, prioritzant la substitució dels vehicles més contaminants o que es trobin a finals de la seva vida útil. Així doncs, aconseguir que a partir de l'1 de gener de 2025 no hi circulin motocicletes i turismes dièsel, per complir a l'any 2050 que la totalitat dels vehicles de motor siguin lliures d'emissions. En aquest sentit, l'Ajuntament de Bunyola ja disposa d'una furgoneta elèctrica per la brigada municipal, i amb aquesta mesura es proposa la substitució progressiva de la resta de vehicles de propietat municipal per vehicles elèctrics. En concret es proposa la substitució de dues furgonetes més de la brigada municipal, així com el vehicle de la policia municipal per un elèctric o híbrid. Es recomana però fer una substitució progressiva de tots els vehicles municipals antics, prioritzant la substitució d'aquells més contaminants o que es trobin a finals de la seva vida útil. Estalvi considerat per l'acció: amb aquesta acció es considera un estalvi en les emissions del 100%, ja que l'electricitat consumida provindrà de la compra d'energia verda realitzada per l'Ajuntament. Inversió considerada: al tractar-se d'una substitució per fi de vida d'un vehicle existent, el cost considerat és el sobrecost que pugui tenir el més eficient front el que ho és menys, uns 5.000 € per vehicle.						
Departament i/o persona responsable de la implantació			Batlia			

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de					Bunyola (Mallorca)	
ACCIÓ DE MITIGACIÓ						
Termini	Curt termini	Data inici	2019	Data finalització	2030	
Cost inversió (€)		16.681,02 €		Període retorn (anys)	0,99	
Cost no inversió (€)		- €				
Font energètica		Estalvi d'energia previst (MWh/any)	Producció d'energia renovable prevista (MWh/any)		Reducció d'emissions de CO ₂ prevista: (t/CO ₂ any)	
Gasoil/Gasolina		154,25	-		41,75	
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ						
• Nombre de vehicles de la flota municipal renovats per uns altres més eficients. • Consum d'energia del transport públic i municipal (kWh/any).						
OBSERVACIONS						

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)						
ACCIÓ DE MITIGACIÓ						
Nº	16	NOM ACCIÓ	Elaboració d'un pla de mobilitat del municipi			
NOM ANGLÈS	ACCIÓ EN	Mobility plan at the municipal scale				
Àrea intervenció		Transport	Codi	A47	B46	C1
Àmbit actuació		Transport				
Tipus d'actuació		Mitigació		Prioritat	1	
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA						
L'Ajuntament deBunyola està interessat en redactar el seu propi Pla de Mobilitat Urbana. La redacció d'un Pla de Mobilitat Urbana (PMU) té per objecte establir els principis i objectius als quals ha de respondre una gestió de la mobilitat de les persones i del transport de les mercaderies al municipi. El PMU es dirigeix a la sostenibilitat i la seguretat i vol determinar els instruments necessaris perquè la societat assoleixi aquests objectius garantint a tots els ciutadans una accessibilitat amb mitjans sostenibles. L'objecte del Pla és per tant la configuració de les estratègies de mobilitat sostenible al municipi de (nom municipi). Tal i com s'indica en l'article 60 de la Llei 10/2019, de 22 de febrer, de canvi climàtic i transició energètica BOIB núm. 81 de 2019, s'hauran d'aprovar i fomentar els plans i projectes orientats a potenciar el model de transport públic, col·lectiu i intermodal, que redueixin l'ús del vehicle privat i promoguin altres formes de transport sostenible, sense emissions de gasos amb efecte hivernacle. Es desconeixen les línies estratègiques que estructuraran el PMU i quins seran els objectius concrets, tot i que l'Ajuntament ha mostrat interès en les millores que afectaran a la mobilitat en el nucli antic, com a primera prioritat. Estalvi considerat: amb la implementació de les mesures concretes incloses en el PMU de Bunyola, es preveu una reducció de les emissions del 20% per l'any 2030, respecte a les emissions de 2017. Inversió considerada: s'ha considerat una inversió d'uns 50.000 €.						
Departament i/o persona responsable de la implantació				Batlia		
Termini	Mig termini	Data inici	2023	Data finalització	2030	
Cost inversió (€)		50.000,00 €		Període retorn (anys)	-	
Cost no inversió (€)		- €				

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de		Bunyola (Mallorca)	
ACCIÓ DE MITIGACIÓ			
Font energètica	Estalvi d'energia previst (MWh/any)	Producció d'energia renovable prevista (MWh/any)	Reducció d'emissions de CO ₂ prevista: (t/CO ₂ any)
Gasoil/Gasolina	9.786,84	-	2.544,75
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ			
• Nombre d'accions incloses en el PMUS executades. • Consum d'energia del transport privat i comercial (MWh/any).			
OBSERVACIONS			

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de				Bunyola (Mallorca)				
ACCIÓ DE MITIGACIÓ								
Nº	17	NOM ACCIÓ		Renovació eficient del parc mòbil del municipi i diversificació energètica del sector				
NOM		ACCIÓ		EN		Efficient renovation of the municipality's mobile park and energy diversification in the sector		
ANGLÈS								
Àrea intervenció			Transport		Codi	A41	B410	C1
Àmbit actuació			Transport					
Tipus d'actuació			Mitigació			Prioritat		1
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA								
El parc mòbil de vehicles del municipi es caracteritza per fer un ús majoritari de combustibles fòssils i amb un valor d'emissió mig de 207,71 g CO2/km per l'any 2005. Aquesta situació es veurà substancialment modificada en els pròxims anys, fruit de la creació d'un marc favorable a la incorporació d'energies no convencionals en el sector del transport (vehicles híbrids, elèctrics, gas natural líquid, hidrogen, etc.) i de la millora en l'eficiència energètica dels motors dels vehicles del mercat, que faran que el parc mòbil es renovi per vehicles accionats per sistemes 100% renovables (elèctric-solar, hidrogen, etc.), híbrids o vehicles de combustió fòssil altament eficient amb valors d'emissió per sota dels 120 g CO2/km. La Declaració de París sobre la mobilitat elèctrica i el canvi climàtic, fa una crida per prendre mesures conjuntes d'electrificació del transport sostenible. Entre els objectius de la Declaració s'estableix que al menys un 20% dels vehicles de carretera operin amb energia elèctrica el 2030. Aquesta acció estarà recolzada per l'impuls de la millora en l'eficiència energètica del parc de vehicles mitjançant incentius econòmics i administratius per a la seva conversió o substitució per alternatives no contaminants. Davant d'aquest escenari, s'ha definit un escenari moderat i realista del futur parc mòbil del municipi i s'han estimat les seves emissions, en base a l'evolució en pes de cada tecnologia en el parc de turismes de les Illes Balears, definides al Pla Director Sectorial de Mobilitat de les Illes Balears 2018 - 2026. Amb aquest escenari moderat, s'ha obtingut un valor d'emissió mig de 200 g CO2/Km a l'any 2005, 184 g CO2/Km per l'any 2017 i de 156 g CO2/Km pel 2025. També s'haurà d'incloure la millora en l'eficiència energètica del parc de vehicles mitjançant incentius econòmics i administratius per a la seva conversió o substitució per alternatives no contaminants, tal i com s'indica en l'article 60.2b de la Llei 10/2019, de 22 de febrer, de canvi climàtic i transició energètica BOIB núm. 81 de 2019. Estalvi considerat: amb l'escenari definit, es considera que es pot assolir un estalvi del 35% en les emissions del parc de turismes dels municipis abans del 2030. Inversió considerada: aquesta es tracta d'una acció indirecta i per tant els costos no recauen directament sobre els pressupostos municipals, sinó del sector privat.								

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de				Bunyola (Mallorca)	
ACCIÓ DE MITIGACIÓ					
Departament i/o persona responsable de la implantació				Batlia	
Termini	Curt termini	Data inici	2017	Data finalització	2030
Cost inversió (€)		- €		Període retorn (anys)	-
Cost no inversió (€)		- €			
Font energètica	Estalvi d'energia previst (MWh/any)		Producció d'energia renovable prevista (MWh/any)	Reducció d'emissions de CO₂ prevista: (t/CO₂any)	
Gasoil/Gasolina	18.931,71		-	4.945,87	
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ • Nombre de campanyes de foment de combustibles alternatius realitzades. • Nombre de matriculacions anuals de vehicles que utilitzen combustibles alternatius. • Consum d'energia del transport privat i comercial (MWh/any). • Emissions del transport privat i comercial (tCO₂).					
OBSERVACIONS					

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de							Bunyola (Mallorca)	
ACCIÓ DE MITIGACIÓ								
Nº	18	NOM ACCIÓ		Instal·lació de punts de subministrament elèctric per a vehicles				
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS		Installation of electrical supply points for vehicles						
Àrea intervenció		Transport			Codi	A42	B45	C1
Àmbit actuació		Transport						
Tipus d'actuació		Mitigació				Prioritat		1
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA								
En línia amb la mesura 15 en que l'Ajuntament té com a prioritat disposar d'una flota de vehicles elèctrics, es proposa la implantació d'un sistema municipal de recàrrega d'accés públic per a vehicles elèctrics. Amb aquesta mesura es pretén promoure l'adquisició progressiva d'aquest tipus de vehicles entre la població, reduint així les emissions de CO2 associades al transport privat municipal. Per tal de complir els objectius de la disposició addicional tercera de la Llei 10/2019, de 22 de febrer, de canvi climàtic i transició energètica BOIB núm. 81 de 2019, s'han d'instal·lar 1.000 punts de recàrrega de vehicles elèctrics d'accés públic abans de l'1 de gener de 2025 a les Illes Balears. Així mateix, s'ha de planificar el desenvolupament d'una xarxa de punts de recàrrega de combustibles alternatius d'origen no fòssil, la combustió dels quals no produeixi emissions de gasos amb efecte hivernacle. Concretament, tots els aparcaments d'edificis no residencials amb més de 40 places d'estacionament hauran de disposar almenys d'un punt de recàrrega de vehicle elèctric per cada 40 places. Pel que fa als aparcaments a edificis no residencials de nova construcció o on es realitzi una reforma integral i amb més de 10 places d'estacionament, hauran de disposar d'almenys un punt de recàrrega de vehicle elèctric. Addicionalment, l'ajuntament haurà de reservar places per a ús exclusiu de vehicles lliures d'emissions en les vies públiques i en els aparcaments públics de la seva titularitat, qualsevol que en sigui la forma de gestió. També s'haurà d'instar, si escau, mesures oportunes perquè l'empresa concessionària s'adapti a aquesta obligació. En la mesura del possible, seria interessant que els punts de recàrrega s'alimentessin d'electricitat generada a partir d'energies renovables. Actualment el municipi disposa de 4 punts de recàrrega dobles ubicats al Pavelló Municipal, el Camp de Futbol i als carrers de les Vinyetes i del Garrigó. Hi ha la previsió d'instal·lar un nou punt de recàrrega a la Palmanyola. Estalvi considerat: amb aquesta acció es considera que un 10% de la flota de vehicles privats del municipi l'any 2030 seran elèctrics. Inversió considerada: es considera un cost de 7.000 € pel punt de llum pendent d'instal·lar. Cal destacar que tant el Consell de Mallorca, com l'IDAE i el Ministeri de Indústria, Energia								

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de						Bunyola (Mallorca)	
ACCIÓ DE MITIGACIÓ							
i Turisme, entre altres, promouen subvencions per a la instal·lació de punts de recàrrega elèctrica de vehicles.							
Departament i/o persona responsable de la implantació					Batlia		
Termini	Curt termini	Data inici	2019		Data finalització	2030	
Cost inversió (€)		7.000,00 €		Període retorn (anys)		-	
Cost no inversió (€)		- €					
Font energètica		Estalvi d'energia previst (MWh/any)		Producció d'energia renovable prevista (MWh/any)		Reducció d'emissions de CO ₂ prevista: (t/CO ₂ any)	
Gasoil/Gasolina		4.446,88		-		1.391,30	
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ							
• 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).							
OBSERVACIONS							

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)						
ACCIÓ DE MITIGACIÓ						
Nº	19	NOM ACCIÓ	Bonificació fiscal per als vehicles de baixes emissions (elèctrics, híbrids etc.)			
NOM ANGLÈS	ACCIÓ EN	Tax reduction for low emission vehicles				
Àrea intervenció		Transport	Codi	A41	B43	C1
Àmbit actuació		Transport				
Tipus d'actuació		Mitigació		Prioritat	1	
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA						
Donat que els vehicles a motor són una de les primeres causes de contaminació als municipis, aquesta mesura planteja bonificar la quota de l'impost sobre vehicles de tracció mecànica (IVTM) en funció de les emissions de CO2 del vehicle amb la finalitat d'introduir criteris ambientals en l'impost i impulsar la compra de vehicles més sostenibles per part dels ciutadans i empreses. L'Impost sobre Vehicles de Tracció Mecànica (IVTM), més conegut com l'impost de circulació, és un import d'àmbit local que grava la titularitat dels vehicles aptes per circular per les vies públiques. Actualment, la quota a satisfer es fixa en funció de la potència del vehicle, sense considerar cap indicador d'impacte ambiental. Per tant, es proposa que es bonifiquin els vehicles menys contaminants, establint un percentatge de bonificació a favor dels titulars de vehicles que, per la classe de carburant utilitzat o per les característiques dels seus motors es consideri que produeixen menor impacte ambiental. A mode d'exemple es podrien seguir els següents paràmetres per tal d'aplicar les bonificacions: - Vehicle elèctric: exempt de l'IVTM. - Vehicle híbrid: reducció del 80% en l'IVTM. - Altres vehicles amb emissions inferiors o iguals a 110 g CO2/km: reducció del 60%. - Altres vehicles amb emissions entre 111 g CO2/km i 120 g CO2/km: reducció del 40%. També es poden contemplar penalitzacions econòmiques als vehicles contaminants en forma d'increments del 20% per als vehicles amb emissions iguals o superiors als 300 g CO2/km, així com eliminar les bonificacions dels vehicles amb una antiguitat mínima de 25 anys. Estalvi considerat: no es considera cap estalvi associat a aquesta acció, tot i que es considera una acció molt important per fomentar l'ús del vehicle elèctric i la renovació eficient del parc mòbil del municipi.						

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)					
ACCIÓ DE MITIGACIÓ					
Inversió considerada: es considera que la inversió no recaurà sobre els pressupostos municipals ja que l'Ajuntament només té la tasca d'actualitzar l'ordenança.					
Departament i/o persona responsable de la implantació				Batlia	
Termini	Curt termini	Data inici	2020	Data finalització	2030
Cost inversió (€)		- €		Període retorn (anys)	-
Cost no inversió (€)		- €			
Font energètica	Estalvi d'energia previst (MWh/any)	Producció d'energia renovable prevista (MWh/any)		Reducció d'emissions de CO₂ prevista: (t/CO₂any)	
Gasoil/Gasolina	0,00	-		0,00	
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ • Nombre de vehicles amb reducció de l'IVTM • Consum d'energia del sector transport(MWh/any).					
OBSERVACIONS					

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)						
ACCIÓ DE MITIGACIÓ						
Nº	20	NOM ACCIÓ	Implantació d'instal·lacions solars fotovoltaïques als edificis i equipaments municipals per autoconsum			
NOM ANGLÈS	ACCIÓ EN	Photovoltaic installations in municipal buildings for self-consumption				
Àrea intervenció		Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris	Codi	A53	B55	C1
Àmbit actuació		Ajuntament				
Tipus d'actuació		Mitigació		Prioritat	1	
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA						
La tecnologia fotovoltaica s'ha desenvolupat molt en els últims anys, presentant una demanda creixent, així com un augment en l'eficiència i en el desenvolupament de noves tècniques de fabricació. Tot això, juntament amb el canvi en la normativa i els impostos aplicables, ha comportat una disminució en el seu cost d'instal·lació i generació. La producció d'energia elèctrica mitjançant energies renovables es pot complementar amb la instal·lació d'equips d'emmagatzematge energètic amb la finalitat de proporcionar capacitat de gestió, assegurar la qualitat del subministrament i minimitzar el desenvolupament de nova xarxa necessària per a la seva integració. Tanmateix, per tal de complir amb l'article 53.3 de la Llei 10/2019, de 22 de febrer, de canvi climàtic i transició energètica BOIB núm. 81 de 2019, tots els aparcaments de titularitat pública que ocupin una àrea total superior a 1.000 m2 hauran d'instal·lar plaques solars. En el cas de noves edificacions i sense una data límit per al compliment d'aquesta, s'ha d'incorporar generació solar fotovoltaica per a autoconsum en les cobertes d'edificacions de superfície construïda superior a 5.000 m2, en planta superior a 1.000 m2, o en aquells en què es faci un canvi d'ús o reforma integral, amb l'excepció de si la coberta és de fibrociment. Tot això ajudarà a complir amb els objectius fixats del 35% del consum d'energia renovable per a l'any 2030 segons marca l'article 15.2 de la Llei 10/2019, de 22 de febrer, de canvi climàtic i transició energètica BOIB núm. 81 de 2019. En aquest sentit, a partir de les VAE es proposa la instal·lació de plaques solar fotovoltaïques als següents equipaments: - Ajuntament: es proposa la instal·lació d'una fotovoltaica de 3 kWpic. - Casa de cultura: es proposa la instal·lació d'una fotovoltaica de 3 kWpic.						

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de						Bunyola (Mallorca)	
ACCIÓ DE MITIGACIÓ							
- CEIP Mestre Colom: es proposa la instal·lació d'una fotovoltaica de 20 kWpic.							
- Poliesportiu: es proposa la instal·lació d'una fotovoltaica de 20 kWpic.							
Estalvi considerat: es preveu una generació anual d'uns 72 MWh/any.							
Inversió considerada: per la instal·lació de les plaques en les quatre equipaments s'ha considerat un cost total de 92.000 €.							
Departament i/o persona responsable de la implantació					Batlia		
Termini	Mig termini	Data inici	2023		Data finalització	2030	
Cost inversió (€)		92.000,00 €			Període retorn (anys)	39,45	
Cost no inversió (€)		- €					
Font energètica		Estalvi d'energia previst (MWh/any)	Producció d'energia renovable prevista (MWh/any)		Reducció d'emissions de CO ₂ prevista: (t/CO ₂ any)		
Electricitat		-	71,76		39,73		
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ							
• Nombre d'instal·lacions municipals d'energia solar fotovoltaica.							
• Potència instal·lada en edificis municipals d'energia solar fotovoltaica (kW).							
• Energia solar fotovoltaica produïda per instal·lacions municipals (kWh/any).							
• Grau d'auto proveïment municipal amb energies renovables respecte al consum total d'energia dels àmbits que depenen de l'Ajuntament (%).							
• Grau d'auto proveïment amb energies renovables respecte al consum total d'energia (%).							
OBSERVACIONS							

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)						
ACCIÓ DE MITIGACIÓ						
Nº	21	NOM ACCIÓ	Implantació de captadors solars tèrmics a edificis i equipaments municipals			
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS	Implantation of solar thermal sensors in buildings and municipal facilities					
Àrea intervenció	Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris		Codi	A12	B19	C1
Àmbit actuació	Ajuntament					
Tipus d'actuació	Mitigació			Prioritat	1	
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA						
L'acció consisteix a implantar captadors solars tèrmics i plaques solars a diferents edificis i equipaments municipals sempre que sigui viable. Actualment, es disposa d'una instal·lació solar tèrmica al Poliesportiu i a partir de la VAE s'ha avaluat l'ampliació de la instal·lació amb 8 col·lectors solars tèrmics plans de coberta vidrada de 16 m2 amb un acumulador de 1000 litres. En els sistemes de captació solar tèrmica es produeix una transformació de la radiació solar en energia tèrmica i té diferents aplicacions: - Producció i subministrament d'ACS. - Recolzament calefacció per terra radiant. - Climatització dels edificis i equipaments. - Climatització de piscines. Les instal·lacions de circuit tancat són més cares i complexes que les de circuit obert, però són les més adequades pels edificis de col·lectivitats, 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 Destacar que l'ús de recursos energètics propis incrementa l'autoabastament energètic i redueix la necessitat d'infraestructures. Estalvi considerat per l'acció: amb aquesta acció es considera que es generaran 17 MWh/any. Inversió considerada: s'ha considerat una inversió de 11.520 €.						

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de					Bunyola (Mallorca)	
ACCIÓ DE MITIGACIÓ						
Departament i/o persona responsable de la implantació					Batlia	
Termini	Mig termini	Data inici	2023	Data finalització	2030	
Cost inversió (€)		11.520,00 €		Període retorn (anys)	11,12	
Cost no inversió (€)		- €				
Font energètica		Estalvi d'energia previst (MWh/any)	Producció d'energia renovable prevista (MWh/any)		Reducció d'emissions de CO ₂ prevista: (t/CO ₂ any)	
Electricitat		-	17,27		4,54	
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ						
• Nombre d'instal·lacions municipals d'energia solar tèrmica. • Potència instal·lada en edificis municipals d'energia solar tèrmica (kW). • Energia solar tèrmica produïda per instal·lacions municipals (kWh/any). • Grau d'auto proveïment municipal amb energies renovables respecte al consum total d'energia dels àmbits que depenen de l'Ajuntament (%). • Grau d'auto proveïment amb energies renovables respecte al consum total d'energia (%).						
OBSERVACIONS						

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)						
ACCIÓ DE MITIGACIÓ						
Nº	22	NOM ACCIÓ	Instal·lació de calderes de biomassa per a ACS i/o climatització en equipaments municipals			
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS		EN	Installation of biomass boilers for ACS and / or air conditioning in municipal facilities			
Àrea intervenció		Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris	Codi	A12	B19	C1
Àmbit actuació		Ajuntament				
Tipus d'actuació		Mitigació		Prioritat	1	
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA						
L'acció consisteix a instal·lar calderes de biomassa per a cobrir les necessitats tèrmiques de l'ACS i climatització dels edificis i equipaments municipals. La instal·lació de les calderes de biomassa s'efectuarà un cop finalitzada la vida útil de les calderes convencionals o es plantejarà en noves instal·lacions. Actualment, la Mancomunitat de Tramuntana està redactant un estudi per la instal·lació d'una caldera de biomassa al Poliesportiu, dins del mateix Pla de Gestió Forestal de Sa Comuna, amb previsió d'acabar-se a finals d'any. Depenent del resultat de l'estudi, s'executarà l'ampliació de la instal·lació solar tèrmica proposada en l'acció anterior o es durà a terme aquesta. És especialment interessant la substitució de les calderes de gasoil i aquelles de gas natural amb consums superiors als 200.000 kWh/any. Les instal·lacions per a un edifici amb calderes mitjanes i grans (a partir de 300kW) poden incorporar aplicacions avançades com la producció de fred amb màquina d'absorció. 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 aplicar-la a la calefacció i a l'ACS, essent una font d'energia renovable local, de fàcil obtenció i transformació. Es considera que la combustió de biomassa té un balanç net d'emissions, ja que les emissions de CO2 alliberades per combustió de biomassa han estat absorbides prèviament per la planta a partir de la qual s'ha generat. Existeixen diversos combustibles que formen part de la biomassa: - Restes de la indústria de la fusta: estella, pèl·let, briqueta tronc (per calderes petites), etc. - Restes agrícoles: excrements procedents de granges, etc. - Altres: closques triturades, pinyols d'oliva, cereals, marro, palla, etc.						

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)					
ACCIÓ DE MITIGACIÓ					
Aquesta tipologia de calderes requereixen de major manteniment i vigilància que les convencionals. Un factor important a tenir en compte és el grau d'autoabastament de combustible, per aquest motiu es proposa estudiar les possibilitats del municipi i vincular-ho als PTGMF i fer partícips a les ADF, de manera que permeti treure un rendiment dels boscos, que podrien esdevenir una nova font d'ingressos En comparació amb el funcionament d'una caldera de gasoil d'1MW de potència amb una caldera de biomassa de la mateixa potència i basant-se en una producció energètica de 1.500 MWh/any, la utilització de biomassa comporta un estalvi anual d'unes 145 tep (1.667.500 kWh/any). El cost de la biomassa és clarament inferior al del gasoil o el GLP i només lleugerament inferior al gas natural. Això fa que la viabilitat sigui més clara en substituir gasoil i GLP que no pas amb gas natural. A més a més, l'ús de biomassa forestal propera redueix la combustibilitat dels boscos i en redueix el risc d'incendi alhora que redueix la dependència energètica i la necessitat de grans infraestructures. Estalvi considerat per l'acció: no s'ha valorat ja que es desconeix el resultat de l'estudi en aquest moment. Inversió considerada: no s'ha considerat el cost d'inversió degut a que estarà finançat per la Mancomunitat de Tramuntana.					
Departament i/o persona responsable de la implantació					Batlia
Termini	Mig termini	Data inici	2023	Data finalització	2030
Cost inversió (€)		0,00 €		Període retorn (anys)	0,0
Cost no inversió (€)		- €			
Font energètica		Estalvi d'energia previst (MWh/any)	Producció d'energia renovable prevista (MWh/any)		Reducció d'emissions de CO ₂ prevista: (t/CO ₂ any)
Gasoil C		-	0,00		0,00
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ					
• Nombre de calderes substituïdes • Grau d'auto proveïment municipal amb energies renovables respecte al consum total d'energia dels àmbits que depenen de l'Ajuntament (%). • Grau d'auto proveïment amb energies renovables respecte al consum total d'energia (%).					
OBSERVACIONS					

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)						
ACCIÓ DE MITIGACIÓ						
Nº	23	NOM ACCIÓ	Campanyes específiques per incrementar el percentatge de la recollida selectiva			
NOM ANGLÈS	ACCIÓ EN	Specific campaigns to increase the percentage of selective collection				
Àrea intervenció		Altres		Codi	A72	B71 C1
Àmbit actuació		Residus				
Tipus d'actuació		Mitigació			Prioritat	1
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA						
Els resultats de la recollida selectiva del municipi han anat millorant al llarg dels anys, fruit dels esforços dels ciutadans i les campanyes de sensibilització realitzades per part de l'Ajuntament i la resta d'administracions. Tanmateix cal continuar en aquesta línia i millorar els percentatges de recollida selectiva i prioritzar l'estratègia de residu zero. El context de la gestió de residus ha patit canvis significatius en els darrers anys que requereixen una revisió profunda de la planificació. L'entrada en vigor de la Directiva 2018/851 que modifica la 2008/98/CE sobre residus, i de la Llei 22/2011, de residus i sòls contaminats, ha suposat l'establiment de nous objectius i criteris de gestió que els programes sectorials han de consolidar i reforçar. Els objectius estratègics que vehiculen la prevenció i la gestió dels residus a les Illes Balears són els següents: a) L'avaluació de les emissions derivades de la gestió dels residus. b) L'aplicació de la jerarquia següent pel que fa a les opcions de gestió de residus: la prevenció, la preparació per a la reutilització, el reciclatge, la valorització energètica o qualsevol altre tipus de valorització i, finalment, l'eliminació. c) La recollida selectiva, l'aprofitament de la matèria orgànica i la valorització material d'aquesta a través de la digestió anaeròbica i el compostatge, per evitar-ne la deposició en abocadors. En la mesura que sigui possible, es promourà la transformació de biogàs en biometà i la seva injecció a la xarxa. d) La reducció significativa de l'eliminació dels residus, com també la incorporació de mesures de reducció o recollida d'emissions dels abocadors i l'ús de combustible procedent de residus. e) La substitució de matèries primeres per subproductes o materials procedents de la valorització material de residus, per afavorir la creació d'una economia circular i la reducció d'emissions derivades de l'extracció i transformació de matèries primeres.						

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de				Bunyola (Mallorca)	
ACCIÓ DE MITIGACIÓ					
f) L'adopció de mesures en l'àmbit de la construcció per reduir els residus derivats d'aquesta activitat, i en concret dirigides a potenciar la reducció de la demanda d'àrids i a fomentar la reutilització i el reciclatge dels materials de construcció.					
Els objectius específics respecte els residus de procedència municipal per a l'any 2030 són els següents:					
- Reduir en un 20% els residus generats respecte el 2010.					
- Incrementar la recollida selectiva bruta dels residus municipals fins un nivell mínim del 65% respecte els residus generats.					
- Assolir, en conjunt, com a mínim el 65% en pes de residus domèstics i comercials destinats a preparació per a la reutilització i el reciclatge per a les fraccions paper, metalls, vidre, plàstic, biorresidus i altres fraccions reciclables.					
- Reciclar el 75% dels envasos abans de l'any 2030.					
Per altra banda, la Directiva Europea del 30 de maig del 2018 estableix uns objectius de reutilització i reciclatge de residus municipals de com a mínim el 55% en pes per l'any 2025, del 60% pel 2030 i del 65% pel 2035.					
Per tant, es proposa que l'Ajuntament continuï fent el seguiment dels resultats de la recollida selectiva de residus, i en base als mateixos es desenvolupin actuacions concretes per a seguir millorant la recollida, conjuntament amb l'empresa encarregada de la gestió de residus municipals. A més, anualment es proposa desenvolupar una campanya per a reforçar la recollida selectiva de residus.					
Per altra banda, l'ajuntament fomentarà a través de campanyes de sensibilització la generació i el consum de biocombustibles a partir del tractament d'aigües residuals i la reutilització d'olis d'ús domèstic i industrial, dels residus i de les restes d'origen orgànic.					
Estalvi considerat: amb la realització de campanyes per incrementar el percentatge de la recollida selectiva es considera un estalvi de 68,24 tones de CO2, considerant que s'assoliran els objectius marcats legislativament. Destacar que entre els anys 2005 i 2017 ja s'han estalviat 785,83 t de CO2.					
Inversió considerada: es considera un cost de 450 € anual per una xerrada o campanya informativa.					
Departament i/o persona responsable de la implantació				Batlia	
Termini	Curt termini	Data inici	2020	Data finalització	2030
Cost inversió (€)		- €		Període retorn (anys)	-
Cost no inversió (€)		4.500,00 €			

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de		Bunyola (Mallorca)	
ACCIÓ DE MITIGACIÓ			
Font energètica	Estalvi d'energia previst (MWh/any)	Producció d'energia renovable prevista (MWh/any)	Reducció d'emissions de CO ₂ prevista: (t/CO ₂ any)
Totes	-	-	68,24
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ			
• Nombre de campanyes portades a terme • Percentatge de residus recollits de forma selectiva			
OBSERVACIONS			

2.13. Cronograma

A continuació es mostra el calendari d'implementació de les accions de mitigació.

Taula 18. Cronograma de les accions de mitigació fins el 2030.

Acció	Anteriors a 2020	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Monitorització del consum energètic dels equipaments												
Designació d'una figura de gestor energètic en els equipaments municipals												
Incorporar criteris ambientals en l'adquisició de béns i serveis municipals												
Implantació del programa Euronet 50/50 a les escoles i/o en altres equipaments municipals												
Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) a l'Ajuntament												
Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) a la Casa de Cultura												
Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) al CEIP Mestre Colom												
Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) al Poliesportiu												
Compra d'energia verda certificada en equipaments municipals												
Campanyes específiques per fomentar l'ús racional de l'energia i les energies renovables en el sector terciari												
Campanyes de sensibilització adreçades a la ciutadania vinculades amb la renovació de bombetes, electrodomèstics, millora dels aïllaments i compra d'energia verda												
Bonificacions fiscals per a millores en l'eficiència energètica dels habitatges o la implantació d'energies renovables als habitatges												

Acció	Anteriors a 2020	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Substitució de les làmpades de l'enllumenat per altres de més eficients												
Compra d'energia verda certificada en els quadres d'enllumenat públic i semàfors												
Substitució de vehicles municipals per vehicles elèctrics												
Elaboració d'un pla de mobilitat del municipi												
Renovació eficient del parc mòbil del municipi i diversificació energètica del sector												
Instal·lació de punts de subministrament elèctric per a vehicles												
Bonificació fiscal per als vehicles de baixes emissions (elèctrics, híbrids etc.)												
Implantació d'instal·lacions solars fotovoltaïques als edificis i equipaments municipals per autoconsum												
Implantació de captadors solars tèrmics a edificis i equipaments municipals												
Instal·lació de calderes de biomassa per a ACS i/o climatització en equipaments municipals												
Campanyes específiques per incrementar el percentatge de la recollida selectiva												

Font: elaboració pròpia.

2.14. Finançament potencial de les actuacions

El pla de finançament valora les possibles fonts de finançament per a cada acció, tenint consideració els diversos aspectes econòmics de l'acció (el cost d'inversió privat, cost de l'Ajuntament, període d'amortització, etc.). La taula següent mostra les possibles vies de finançament per a cada acció.

Taula 19. Possibles vies de finançament de les accions de mitigació.

Acció	Consell de Mallorca			Govern de les Illes Balears					Unió europea				Estat			Altres (esp.)
	Assistència tècnica (redacció)	Subvencions (PAM / PEIS, altres)	Altres	CMAAP	DGECC	ABAQUA	DGOT	Altres (esp.)*	Horitzó 2020	LIFE	INTERREG	Altres (esp)	Fondo carbono FES CO _{2eq}	IDAE	Altres (esp.)	
Monitorització del consum energètic dels equipaments			X													
Designació d'una figura de gestor energètic en els equipaments municipals			X													
Incorporar criteris ambientals en l'adquisició de béns i serveis municipals																
Implantació del programa Euronet 50/50 a les escoles i/o en altres equipaments municipals																
Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) a l'Ajuntament			X													
Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) a la Casa de Cultura			X													

Acció	Consell de Mallorca			Govern de les Illes Balears					Unió europea				Estat			Altres (esp.)
	Assistència tècnica (redacció)	Subvencions (PAM / PEIS, altres)	Altres	CMAAP	DGECC	ABAQUA	DGOT	Altres (esp.)*	Horitzó 2020	LIFE	INTERREG	Altres (esp)	Fondo carbono FES CO _{2eq}	IDAE	Altres (esp.)	
Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) al CEIP Mestre Colom			X													
Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) al Poliesportiu			X													
Compra d'energia verda certificada en equipaments municipals																
Campanyes específiques per fomentar l'ús racional de l'energia i les energies renovables en el sector terciari			X		X			X								
Campanyes de sensibilització adreçades a la ciutadania vinculades amb la renovació de bombetes, electrodomèstics, millora dels aïllaments i compra d'energia verda			X					X						X		
Bonificacions fiscals per a millores en l'eficiència energètica dels habitatges o la implantació d'energies renovables als habitatges																
Substitució de les làmpades de l'enllumenat per altres de més eficients			X		X											
Compra d'energia verda certificada en els quadres d'enllumenat públic i semàfors																
Substitució de vehicles municipals per vehicles elèctrics			X					X								

Acció	Consell de Mallorca			Govern de les Illes Balears					Unió europea				Estat			Altres (esp.)
	Assistència tècnica (redacció)	Subvencions (PAM / PEIS, altres)	Altres	CMAAP	DGECC	ABAQUA	DGOT	Altres (esp.)*	Horitzó 2020	LIFE	INTERREG	Altres (esp)	Fondo carbono FES CO _{2eq}	IDAE	Altres (esp.)	
Elaboració d'un pla de mobilitat del municipi			X													
Renovació eficient del parc mòbil del municipi i diversificació energètica del sector			X					X								
Instal·lació de punts de subministrament elèctric per a vehicles			X					X								
Bonificació fiscal per als vehicles de baixes emissions (elèctrics, híbrids etc.)														X		
Implantació d'instal·lacions solars fotovoltaïques als edificis i equipaments municipals per autoconsum			X		X											
Implantació de captadors solars tèrmics a edificis i equipaments municipals			X		X											
Instal·lació de calderes de biomassa per a ACS i/o climatització en equipaments municipals			X		X			X								
Campanyes específiques per incrementar el percentatge de la recollida selectiva								X								

Font: elaboració pròpia.

3. ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC

3.1. Organització de l'ajuntament, capacitat d'actuació del municipi, recursos i serveis disponibles

En els següents apartats es descriuen els recursos disponibles al municipi per poder fer front als possibles impactes derivats del canvi climàtic i prevenir-los. Així, en funció d'aquests recursos, la capacitat d'adaptació del municipi al canvi climàtic variarà.

3.1.1. Serveis d'emergència i protecció civil

La **capacitat d'adaptació** és la capacitat d'un sistema per ajustar-se al canvi climàtic (inclosa la variabilitat del clima i els fenòmens extrems) per moderar els danys potencials, aprofitar les oportunitats, o per fer front a les conseqüències. En aquest sentit, la capacitat d'adaptació del municipi davant el canvi climàtic depèn en gran mesura d'aquells plans municipals redactats els quals determinin com actuar en cas de rebre un impacte climàtic, com ara els plans de protecció civil, els Plans d'Actuació Municipal (PAM d'ara en endavant), així com d'altres plans.

Per fer front a les adversitats meteorològiques i naturals es necessiten plans d'emergència. Aquests ens serviran per avaluar la capacitat adaptativa en front dels riscos que es derivin del canvi climàtic.

El municipi de Bunyola forma part dels següents plans d'emergència a nivell autonòmic:

- INFOBAL: Pla especial d'emergències davant el risc d'incendis.
- INUNBAL: Pla especial per fer front al risc d'inundacions.
- METEOBAL: Pla especial per fer front al risc de fenòmens meteorològics adversos
- PLATERBAL: Pla Territorial de Protecció Civil de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears

A continuació es mostren els plans d'emergència municipal. La seva consulta, permet identificar les mesures planificades en matèria d'adaptació i el seu grau d'implantació actual.

Taula 20. Plans d'emergència i protecció civil del municipi.

Tipus de risc	Nivell	Pla municipal
Pla Municipal de Prevenció i Autoprotecció davant el risc d'Incendis Forestals	Molt alt	No
Pla d'actuació d'Àmbit Local (PAL) davant del risc d'Inundacions	Mitjà o baix	No

Font: Plans de les Illes Balears.

Finalment, per que fa als Bombers de Mallorca, aquests compten amb vuit parcs que donen cobertura als 52 municipis de la part forana. Aquests parcs serveixen a una extensió total de 3.432 km² i a una població d'uns 450.000 habitants durant l'hivern i fins

a 1.000.000 de persones a l'estiu, amb un temps mig de resposta aproximat de 15 minuts. El municipi de Bunyola està dins l'àmbit territorial del Parc de Bombers de Sóller.

3.1.2. Servei de salut

Centres d'atenció primària

El municipi de Bunyola compta amb una Unitat Bàsica de Salut a Palmayola i un PAC de referència l municipi de Santa Maria.

Servei d'ambulàncies i emergències

El Servei d'Emergències de les Illes Balears (SEIB112) unifica i organitza tots els recursos disponibles per afrontar qualsevol situació. Per fer-ho coordina la totalitat dels organismes i cossos d'emergència mèdica, seguretat pública, extinció d'incendis, salvament i rescat o els mitjans d'empreses privades que siguin necessaris.

Farmàcies

El municipi disposa de dues farmàcies.

3.2. Gestió municipal de l'aigua

L'àrea mediterrània serà una de les zones del món més afectades pel canvi climàtic. Tots els models de predicció més recents coincideixen a apuntar que el clima, en aquesta regió, esdevindrà al llarg d'aquest segle més càlid i més sec que el clima actual, plourà menys i farà força calor, sobretot a l'estiu, i això reduirà la disponibilitat d'aigua.

Davant aquesta previsió de futur, s'analitza el consum de l'aigua a escala municipal i de l'Ajuntament amb l'objectiu d'identificar accions d'adaptació davant el canvi climàtic.

3.2.1. A escala municipal

El subministrament de l'aigua potable d'ús domèstic al municipi es realitza de manera indirecta a través de l'empresa Jose Coll.

L'aigua subministrada és d'origen subterrani en un 100% amb un consum total de 0,649 Hm³ l'any 2005 i de 0,642 Hm³ l'any 2015, amb una disminució del 1%. Cal destacar que les pèrdues de la xarxa de distribució s'han reduït pel període 2005 – 2015 passant d'unes pèrdues del 20% al 18%.

A continuació es mostren els consums d'aigua del municipi de Bunyola disponibles.

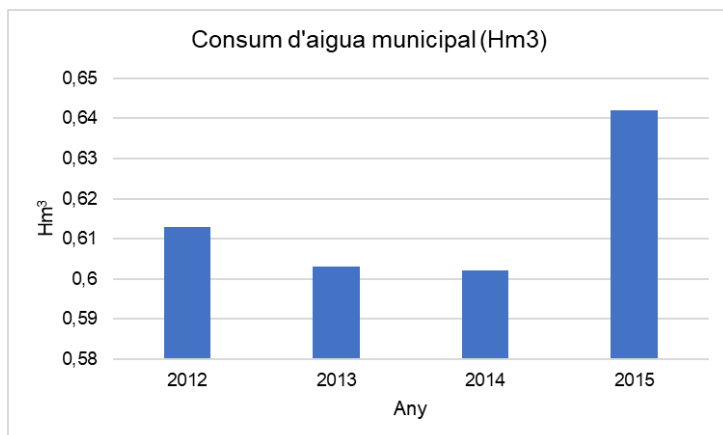
Taula 21. Gestió municipal de l'aigua: consums (Hm³), de 2013 a 2015.

	Consum (Hm ³)			
	2012	2013	2014	2015
Total	0,613	0,603	0,602	0,642

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

Tal com es pot observar en la taula i la figura a continuació, hi ha una reducció important durant els anys 2013 i 2014, mentre que al 2015 hi ha una gran augment en el consum d'aigua.

Figura 23. Gestió municipal de l'aigua: consums (m³) de 2012 a 2015.



Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament.

Tal com s'ha comentat, l'aigua consumida al municipi és d'origen subterrani en un 100%.

3.2.2. A l'Ajuntament

No es disposa de dades de consum d'aigua a nivell d'Ajuntament.

3.2.3. Disponibilitat de recursos propis

El municipi no disposa de cap planta depuradora. Pel que fa a dipòsits, aquest compta amb 6 dipòsits i 2 pous.

3.3. Avaluació de les vulnerabilitats i riscos als impactes del canvi climàtic

3.3.1. Marc Conceptual

La **vulnerabilitat** és la mesura en què un sistema o territori és capaç o incapaç d'afrontar els efectes negatius del canvi climàtic, la variabilitat climàtica i els fenòmens extrems. La vulnerabilitat està determinada en funció del caràcter, la magnitud i l'índex de variació climàtica a què està exposat un sistema o territori, la seva sensibilitat i la seva capacitat d'adaptació.

D'aquesta manera la vulnerabilitat es podria descriure d'acord amb la següent expressió:

$$\text{Vulnerabilitat} = \text{Risc} - \text{Adaptació}$$

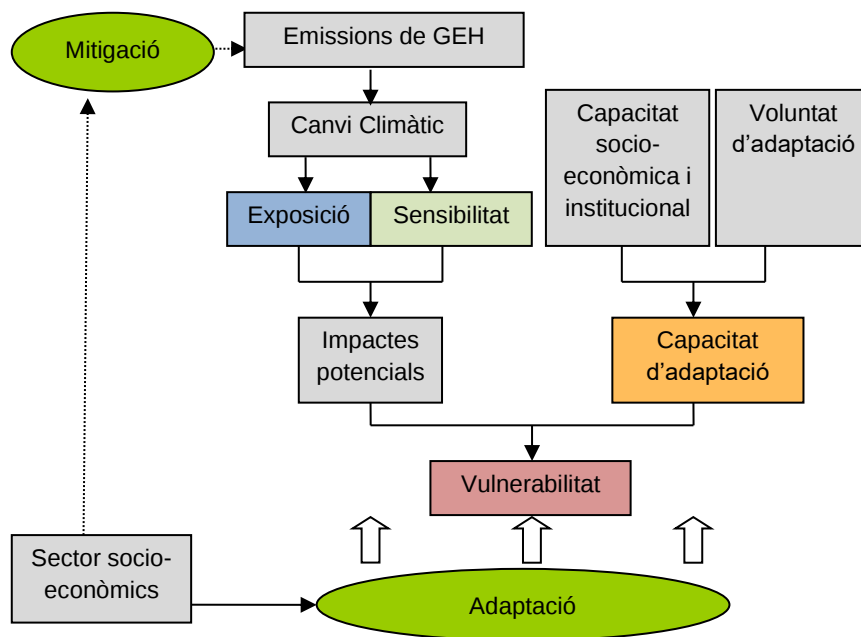
On el risc climàtic és:

$$\text{Probabilitat de l'impacte} \times \text{Magnitud conseqüències impacte}$$

El grau de vulnerabilitat i els principals riscos del municipi davant del canvi climàtic es determinen a partir de l'avaluació tots tres paràmetres (sensibilitat, exposició i capacitat d'adaptació) per a cada impacte potencial.

- L'**exposició**, és la presència de persones, mitjans de subsistència, béns i serveis ambientals, infraestructures, i d'actius econòmics, socials o culturals en llocs que podrien veure's afectats negativament pels impactes del canvi climàtic.
- La **sensibilitat** és el grau en què un sistema o sector és afectat per estímuls relacionats amb el clima.
- La **capacitat d'adaptació** és la capacitat d'un sistema per ajustar-se al canvi climàtic (inclosa la variabilitat del clima i els fenòmens extrems) per moderar els danys potencials, aprofitar les oportunitats, o per fer front a les conseqüències.

Figura 24. Esquema dels principals conceptes relacionats amb vulnerabilitat utilitzat.



Font: Adaptat de European Environment Agency, 2008. Impacts of Europe's Changing Climate: 2008 indicator based assessment (Ch. 6 Adaptation to climate change).

3.3.2. Avaluació Simplificada de la Vulnerabilitat als Impactes del Canvi Climàtic

Per realitzar l'avaluació Simplificada de la Vulnerabilitat als Impactes del Canvi Climàtic s'utilitza el projecte *Anàlisi de la vulnerabilitat sectorial al canvi climàtic en els municipis de Catalunya i les Illes Balears*, projecte elaborat per Lavola dins de la convocatòria 2016 d'ajudes a projectes en matèria d'adaptació al canvi climàtic de la Fundación Biodiversidad.

L'objectiu del projecte és analitzar la vulnerabilitat sectorial al canvi climàtic dels municipis davant diferents riscos climàtics mitjançant 43 indicadors de vulnerabilitat, dels quals s'han seleccionat aquells de competència municipal per fer la següent avaluació. Els indicadors permeten determinar les principals vulnerabilitats de cada municipi al canvi climàtic i, posteriorment, elaborar accions d'adaptació específiques en cadascun.

Els resultats obtinguts amb el projecte anterior són una primera aproximació a la vulnerabilitat de Bunyola al canvi climàtic. Aquesta aproximació es perfila a partir del coneixement dels tècnics i personal del municipi i de l'expertesa de la consultoria que ha realitzat aquest PAESC.

Taula 22. Indicadors de vulnerabilitat del municipi de Bunyola.

SECTOR	CODI	INDICADORS DE CANVI CLIMÀTIC (V = (E x S) – R)	SUBINDICADOR D'EXPOSICIÓ	SUBINDICADOR DE SENSIBILITAT	SUBINDICADOR DE CAPACITAT ADAPTATIVA	VULNERABILITAT
Agricultura i ramaderia	AGR 01	Increment de les necessitats de reg	E01 - Projectió d'increment de la temperatura a l'estiu	S01 - Superfície regada respecte del total del municipi	R01 - Superfície agrícola de secà respecte la superfície agrícola total	Mitjana
	AGR 02	Major risc d'incendi	E01 - Projectió d'increment de la temperatura a l'estiu	S02 - Terreny forestal respecte superfície agrària total del municipi combinat amb el grau de perill d'incendi forestal	R02 - Disponibilitat de mesures d'actuació municipal en cas d'incendi forestal	Alta
	AGR 03	Canvis en els cultius	E02 - Projectió d'increment de la temperatura mitjana anual	S03 - Terres llaurades respecte del total de superfície agrària útil	R03 - Variabilitat dels cultius herbacis i llenyosos conreats al municipi	Alta
Biodiversitat	BIO 01	Major Risc d'incendi en l'àmbit de la gestió forestal	E01 - Projectió d'increment de la temperatura a l'estiu	S04 - Nombre d'espècies en funció del perill d'incendi	R02 - Disponibilitat de mesures d'actuació municipal en cas d'incendi forestal	Alta
	BIO 02	Assecat / transformació de zones humides	E04 - Projectió de disminució de la precipitació anual i increment de les sequeres.	S25 - Superfície de zones humides respecte la superfície total del municipi.	R16 - Percentatge de la superfície de zones humides protegides	Baixa
	BIO 03	Pèrdua de biodiversitat	E04 - Projectió de disminució de la precipitació anual i increment de les sequeres.	S26 - Superfície protegida del municipi.	R17 - Superfície de terrenys amb Acords de Custòdia del Territori (IGACC) + Superfície protegida amb plans de gestió aprovats	Mitjana
Gestió de l'aigua	AIG 01	Canvis en el patró de demanda turística	E01 - Projectió d'increment de la temperatura a l'estiu	S05 - Pes del turisme i Índex de Pressió Humana municipalitzat	R04 - Nombre de places en allotjaments turístics per 100 habitants	Mitjana

SECTOR	CODI	INDICADORS DE CANVI CLIMÀTIC (V = (E x S) – R)	SUBINDICADOR D'EXPOSICIÓ	SUBINDICADOR DE SENSIBILITAT	SUBINDICADOR DE CAPACITAT ADAPTATIVA	VULNERABILITAT
	AIG02	Disminució de la disponibilitat d'aigua	E01 - Projectió d'increment de la temperatura a l'estiu	S06 - Consum d'aigua per habitant i dia	R05 - Accessibilitat a l'aigua	Mitjana
Gestió forestal	FOR01	Major risc d'incendi (augment de la temperatura)	E01 - Projectió d'increment de la temperatura a l'estiu	S14 - Sensibilitat de les espècies forestals als incendis	R02 - Disponibilitat de mesures d'actuació municipal en cas d'incendi forestal	Mitjana
	FOR 02	Disminució de la disponibilitat d'aigua (augment de la temperatura)	E01 - Projectió d'increment de la temperatura a l'estiu	S15 - Sensibilitat de les espècies forestals a la sequera	R12 - Disponibilitat d'Instrument d'Ordenació Forestal aprovats i d'avisos d'actuació	Mitjana
	FOR 03	Disminució de la disponibilitat d'aigua (disminució precipitació)	E03 - Projectió de disminució de la precipitació a l'estiu	S15 - Sensibilitat de les espècies forestals a la sequera	R12 - Disponibilitat d'Instrument d'Ordenació Forestal aprovats i d'avisos d'actuació	Mitjana
	FOR 04	Major risc d'incendi (disminució precipitació)	E03 - Projectió de disminució de la precipitació estival.	S14 - Sensibilitat de les espècies forestals als incendis.	R02 - Disponibilitat de mesures d'actuació municipal en cas d'incendi forestal.	Mitjana
Mobilitat i infraestructures de transport	MOB 01	Major risc d'incendi	E01 - Projectió d'increment de la temperatura a l'estiu	S08 - Grau de perill d'incendi forestal del municipi combinat amb els quilòmetres de xarxa viària bàsica que discorre pel terme municipal	R07 - Disponibilitat d'eines i infraestructures per a la gestió forestal i prevenció d'incendis	Alta
Salut i Benestar	SAL 01	Increment de la mortalitat associada al calor	E01 - Projectió d'increment de la temperatura a l'estiu	S09 - Relació entre la població de nens (0-14 anys) i majors de 65 anys respecte a la població total	R08 - Nombre de recursos sanitaris per cada 1.000 habitants del municipi + Qualitat aire	Mitjana
	SAL 02	Empitjorament del confort climàtic (accentuació del	E01 - Projectió d'increment de la temperatura a l'estiu	S10 - Densitat de població en el nucli urbà del municipi	R09 - Superfície de zones verdes urbanes respecte al sòl urbà	Mitjana

SECTOR	CODI	INDICADORS DE CANVI CLIMÀTIC (V = (E x S) – R)	SUBINDICADOR D'EXPOSICIÓ	SUBINDICADOR DE SENSIBILITAT	SUBINDICADOR DE CAPACITAT ADAPTATIVA	VULNERABILITAT
		fenomen illa de calor)				
	SAL03	Afectacions per problemes respiratoris i picades	E04 - Projectió de disminució de la precipitació anual i increment de les sequeres.	S09 - Relació entre la població de nens (0-14 anys) i majors de 65 anys respecte a la població total	R08 - Nombre de recursos sanitaris per cada 1.000 habitants del municipi + Qualitat aire	Baixa
	SAL 04	Restriccions d'aigua domèstica	E04 - Projectió de disminució de la precipitació anual i increment de les sequeres.	S06 - Consum d'aigua per habitant i dia	R21 - Nivell socioeconòmic (Atur + Dependència)	Baixa
Energia	ENE 01	Canvis en els patrons de demanda energètica	E01 - Projectió d'increment de la temperatura a l'estiu	S11 - Consum energètic municipal total per habitant	R06 - Producció energètica local municipal combinat amb la proximitat a subestacions elèctriques	Mitjana
Turisme	TUR 01	Canvis en el patró de demanda turística	E02 - Projectió d'increment de la temperatura mitjana anual	S05 - Pes del turisme i Índex de Pressió Humana municipalitzat	R04 - Nombre de places en allotjaments turístics per 100 habitants	Alta
	TUR 02	Major risc d'incendi en l'àmbit del sector turístic	E01 - Projectió d'increment de la temperatura a l'estiu	S12 - Grau de perill d'incendi forestal del municipi combinat amb places d'allotjaments turístics	R02 - Disponibilitat de mesures d'actuació municipal en cas d'incendi forestal	Mitjana
Urbanisme i habitatge	URB 01	Empitjorament del confort climàtic (accentuació fenomen illa de calor)	E01 - Projectió d'increment de la temperatura a l'estiu	S10 - Densitat de població en el nucli urbà del municipi	R10 - Superfície de zones verdes urbanes respecte al sòl urbà combinat amb l'estat de conservació dels habitatges	Mitjana

SECTOR	CODI	INDICADORS DE CANVI CLIMÀTIC (V = (E x S) – R)	SUBINDICADOR D'EXPOSICIÓ	SUBINDICADOR DE SENSIBILITAT	SUBINDICADOR DE CAPACITAT ADAPTATIVA	VULNERABILITAT
	URB 02	Increment de les necessitats de reg	E01 - Projectió d'increment de la temperatura a l'estiu	S13 - Relació de la superfície de zones verdes del municipi respecte al sòl urbà	R11 - Consum d'aigua per habitant i dia	Mitjana
	URB 03	Increment de les necessitats de reg	E03 - Projectió de disminució de la precipitació estival.	S13 - Superfície de zones verdes del municipi respecte al sòl urbà.	R11 - Consum d'aigua per habitant i dia.	Mitjana
	URB 04	Increment de les inundacions	E05 - Projectió de la variació de la torrencialitat.	S31 - Superfície inundable urbana	R23 - Disponibilitat de plans de protecció civil relatius a inundació	Mitjana

Font: Documents de suport per a la redacció dels PAESC del Consell de Mallorca.

3.3.3. Anàlisi de riscos i vulnerabilitats del municipi

A continuació s'analitzen les **vulnerabilitats i riscos** al canvi climàtic del municipi de Bunyola, com a pas previ a la redacció del **pla d'acció d'adaptació** on es presenten les accions destinades a l'adaptació al canvi climàtic.

Hi ha diferents riscos que es podrien veure agreujats amb les previsions de canvi climàtic sobre les diferents infraestructures, equipaments, zones habitades i zones naturals sensibles.

Les característiques físiques i climatològiques del municipi de Bunyola fan que aquest sigui especialment vulnerable les infraestructures viàries i zones forestals als incendis, esllavissament i erosió els que ocupen la majoria de la superfície del municipi, i en menor grau als fenòmens d'inundació, entre d'altres.

Els indicadors de canvi climàtic amb un grau de vulnerabilitat més alt són: **major risc d'incendi** en els sectors d'agricultura i ramaderia, biodiversitat, i en mobilitat i infraestructures de transport, **canvis en els cultius** en el sector d'agricultura i ramaderia, i **canvis en el patró de demanda turística** en el sector de turisme.

A continuació s'analitzen les principals vulnerabilitats i riscos als que el municipi haurà de fer front:

Onades de calor i increment de les temperatures

Es considera que la vulnerabilitat del municipi davant les onades de calor i l'increment de les temperatures és alta per l'afectació que els riscos de **Canvis en els cultius** i **Canvis en el patró de demanda turística** associats a aquest impacte del canvi climàtic poden tenir en l'àmbit de l'Agricultura i ramaderia, i en el Turisme d'aquest municipi.

L'escenari futur moderat d'emissions de gasos d'efecte hivernacle (RCP4.5) preveu per Bunyola al 2040 un nombre de dies càlids (dies amb temperatura màxima superior al percentil 90 del període de referència) de 15,8 dies durant el període estival i de 50,3 dies anuals.

A més a més, l'increment de la temperatura també pot derivar en **canvis en el patró de demanda turística**, tant pel que fa a l'increment de la pressió humana en temporada estival com en l'augment de les necessitats de consum d'aigua, justament en l'època de més escassetat.

L'increment de temperatures i de la freqüència i intensitat d'episodis d'onades de calor que es preveuen al municipi de Bunyola pot **alterar el patró de demanda turística** de forma directa allargant als mesos de tardor i primavera la temporada de turisme de sol i platja i reduint el confort climàtic durant els mesos d'estiu per condicions extremes. De forma indirecte el canvi climàtic pot alterar la demanda turística per la millora les condicions climàtiques estivals de molts països del nord d'Europa, origen de part dels visitants de les Balears que poden optar per prescindir dels desplaçament. El sector turístic del municipi de Bunyola és altament sensible a aquest risc ja que el nombre d'afiliats a aquest sector

és de 70 per cada 1.000 habitants i a més, la pressió humana actual és elevada (l'IPH del municipi és de 6.636 habitants).

Sequera i disminució de la disponibilitat d'aigua

Es considera que la vulnerabilitat del municipi davant els episodis de sequera i la disminució de la disponibilitat d'aigua és mitjana-baixa, per l'afectació que els riscos associats a aquest impacte del canvi climàtic poden tenir en els diferents àmbits del d'aquest municipi.

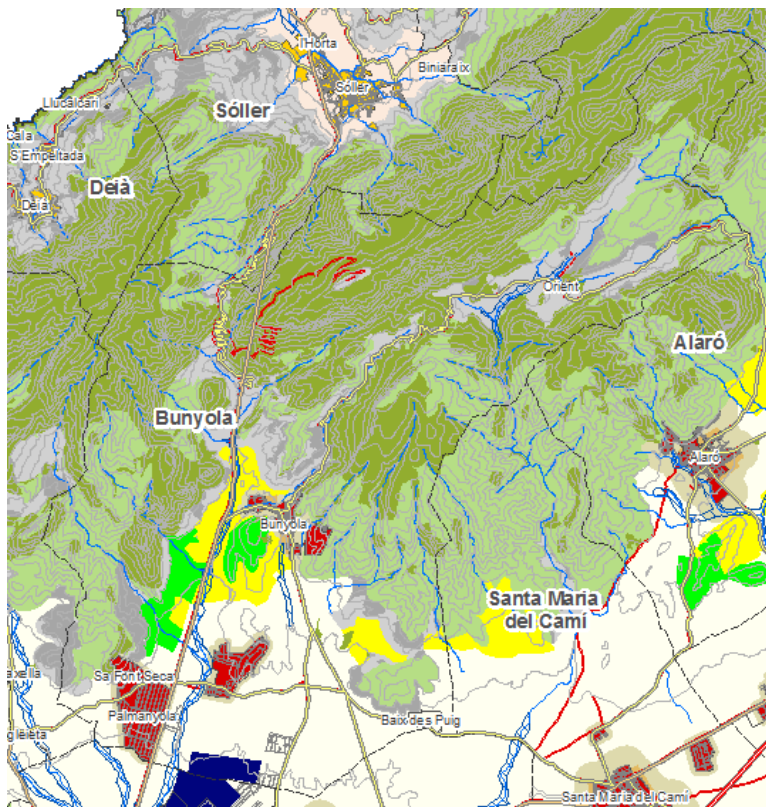
L'escenari futur moderat d'emissions de gasos d'efecte hivernacle (RCP4.5) preveu al Bunyola pel 2040 una disminució de la precipitació anual i increment de les sequeres. Concretament es preveu una precipitació diària de 0,81 litres/dia durant el període estival i una precipitació total anual de 484,00 litres.

Increment d'inundacions

L'escenari futur moderat d'emissions de gasos d'efecte hivernacle (RCP4.5) preveu al municipi de Bunyola pel 2040 un canvi del patró de precipitacions que tendeix a un increment de la torrencialitat i d'episodis extrems. Concretament es preveu un nombre de dies a l'any amb precipitació superior als 20 litres/m² de 4 dies.

Tot i que la superfície urbana inundable és inferior a l'1%, segons les àrees de prevenció de **risc d'inundació** del Pla Territorial de Mallorca aprovat el 13/12/2004 pel Consell de Mallorca i les modificacions posteriors, el municipi de Bunyola presenta tres zones de risc al llarg del Torrent de Bunyola, de Son Serra a Son Moranta, i l'última zona al Torrent d'Orient bordejant el nucli urbà d'Orient.

Figura 25. Àrees de prevenció de risc d'inundació de Bunyola (zones en blau, ratllat).



Font: Àrees de prevenció de risc d'inundació del Pla Territorial de Mallorca aprovat el 13/12/2004 pel Consell de Mallorca. Inclou la modificació núm.1 aprovada el 3/6/2010 i la modificació núm.2 aprovada el 13/1/2011. <http://www.conselldemallorca.info/sit/ptm/>

Aquest també ha sigut afectat en sis episodis d'inundacions entre el 2011 i el 2017, causant danys a equipaments, infraestructures i a habitatges.

Segons les àrees de prevenció de **risc d'esllavissament** del Pla Territorial de Mallorca aprovat el 13/12/2004 pel Consell de Mallorca i les modificacions posteriors, el municipi de Bunyola presenta una zona de risc a la majoria del municipi, exceptuant la part més sud d'aquest i sense afectar al nuclis urbans de Bunyola, Sa Font Seca i Palmayola.

Increment del risc d'incendis

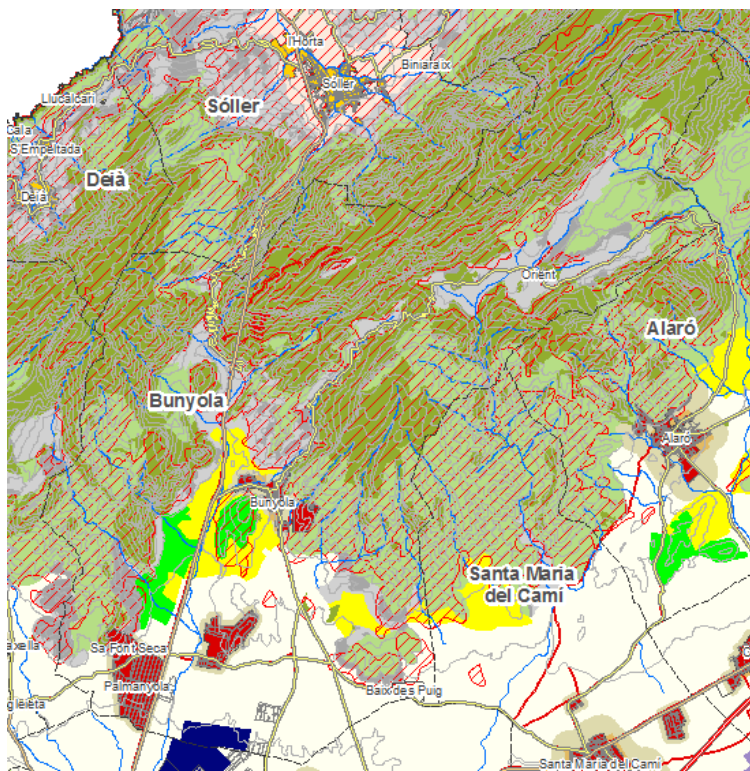
El **risc d'incendis** augmenta per la reducció de precipitació i l'increment de temperatura previstos i és alt a zones forestals, d'agricultura i infraestructures pels sectors d'Agricultura i ramaderia, Biodiversitat i en Mobilitat i infraestructures de transport.

Tenint en compte les prediccions d'augment de les temperatures i la disminució de precipitacions, s'incrementa el risc de sequeres i, com a conseqüència, s'obté un major **risc d'incendi**. En el cas del sector agricultura i ramaderia, la vulnerabilitat per risc d'incendis augmenta degut a la presència de superfície forestal (23% de la superfície municipal), tot i que aquest municipi estigui dintre del IV Pla General de Defensa contra Incendis Forestals de les Illes Balears. (2015-2024). Paral·lelament, l'impacte d'aquest risc climàtic també afectarà a la biodiversitat del municipi degut a la destrucció dels hàbitats actuals.

Aquest risc d'incendi també afectarà a la mobilitat i infraestructures de transport en els quilòmetres de xarxa viària bàsica que discorre pel terme. Així, el municipi serà vulnerable en vers la mobilitat i l'afectació en les infraestructures en el cas que es produeixi un incendi degut al volum de xarxa viària present, que impedirà la mobilitat durant els episodis d'incendis i els dies posteriors fins que s'arreglin els desperfectes.

Segons les àrees de prevenció de risc d'incendis del Pla Territorial de Mallorca aprovat el 13/12/2004 pel Consell de Mallorca i les modificacions posteriors, el municipi de Bunyola presenta risc d'incendi a la majoria de superfície del municipi exceptuant la zona sud del municipi incloent els dos nuclis urbans de Font Seca-Palmayola i Sa Coma, i zona nord est incloent el nucli urbà d'Orient.

Figura 26. Àrees de prevenció de risc d'incendis de Bunyola (zones en vermell, ratllat).



Font: Àrees de prevenció de risc d'incendis del Pla Territorial de Mallorca aprovat el 13/12/2004 pel Consell de Mallorca. Inclou la modificació núm.1 aprovada el 3/6/2010 i la modificació núm.2 aprovada el 13/1/2011. <http://www.conselldemallorca.info/sit/ptm/>

Cal destacar que el municipi és sensible al risc d'incendi en els sectors d'agricultura i ramaderia, biodiversitat, i en mobilitat i infraestructures de transport ja que contenen una gran superfície, concretament 4.508 ha, que estan considerades ZAR (Zona d'Alt Risc d'incendi). Aquest risc afectarà tant a l'agricultura i ramaderia com a la biodiversitat que es troba en aquestes zones.

Risc d'erosió

Segons les àrees de prevenció de risc d'erosió del Pla territorial de Mallorca aprovat el 13/12/2004 pel Consell de Mallorca i les modificacions posteriors, el municipi de Bunyola presenta la majoria de la superfície del municipi amb risc d'erosió exceptuant la zona sud del territori juntament amb els nuclis urbans de Font Seca-Palmayola i Sa Coma.

3.4. Diagnosi i identificació d'accions. Objectius específics en matèria d'adaptació

Per tal de realitzar una adequada adaptació a les condicions generades pel canvi climàtic, és necessari, en primer lloc, realitzar una diagnosi acurada sobre la situació actual i els escenaris previstos en un marc temporal definit i, en segon lloc, definir els objectius que es pretenen assolir per tal d'esdevenir menys vulnerables als impactes del canvi climàtic.

A partir de la metodologia seguida, juntament amb la visió dels tècnics municipals, s'ha avaluat la vulnerabilitat del municipi i s'han detectat quins són els riscos més rellevants per tal d'aplicar-hi més esforços i determinar quines són les accions prioritàries a desenvolupar. A continuació es mostren, a tall de resum, els principals impactes del canvi climàtic sobre el municipi per cadascun dels àmbits d'actuació segons els resultats obtinguts en l'avaluació de les vulnerabilitats de l'apartat anterior:

1. Agricultura i ramaderia
 - Major risc d'incendi
 - Canvis en els cultius
2. Biodiversitat
 - Major risc d'incendi en l'àmbit de la gestió forestal
3. Mobilitat i infraestructures de transport
 - Major risc d'incendi
4. Turisme
 - Canvis en el patró de demanda turística

Així, els objectius específics en matèria d'adaptació són:

- Preservar la riquesa de la biodiversitat autòctona
- Incrementar les zones verdes urbanes per millorar el confort climàtic municipal
- Reforçar la resiliència als incendis forestals

3.5. Pla d'acció: Accions d'adaptació

El Pla d'Acció per a l'adaptació de Bunyola consta de 17 accions, que impliquen un augment de la resiliència del municipi davant el canvi climàtic. El cost de l'aplicació de les accions per a l'adaptació és de 148.740 €.

Les accions que formen el Pla d'acció d'adaptació són les següents:

1. Instaurar progressivament la xarxa separativa d'aigües residuals al municipi
2. Aprofitament d'aigües freàtiques i pluvials en el reg i la neteja municipal
3. Nous trams municipals en la tarificació de l'aigua per incentivar l'estalvi.
4. Campanya d'estalvi de consums d'aigua als equipaments públics i al sector domèstic
5. Identificar i arreglar les fuites en la xarxa d'abastament i sanejament
6. Assumir la gestió del servei d'abastament d'aigua per part de l'Ajuntament
7. Ordenança municipal per a l'estalvi d'aigua que inclogui els sectors domèstic, industrial, serveis i agrícola
8. Dotar d'una EDAR al municipi
9. Xarxa d'hidrants optimitzada
10. Instal·lar comptadors d'aigua (a la sortida dels dipòsits de distribució, en piscines municipals i equipaments esportius, etc.)
11. Aprofitament i gestió dels boscos locals per biomassa i fusta
12. Optimitzar, revisar i millorar els sistemes d'alerta i comunicació a la població
13. Redactar i aprovar el Pla d'actuació d'Àmbit Local (PAL) davant del risc d'inundacions
14. Campanyes pel control de plagues que afecten la salut (mosquit tigre, vespa asiàtica, etc.)
15. Fomentar l'execució de mesures d'adaptació al canvi climàtic l'escola
16. Campanyes per donar a conèixer el canvi climàtic i els seus impactes i, la necessitat d'adaptació
17. Obrir una línia d'ajudes i subvencions per poder executar mesures d'adaptació al canvi climàtic segons criteris de prioritat (pobresa energètica, aigua, etc.)

3.6. Descripció de les actuacions

Figura 27. Model de fitxa de les accions d'adaptació.

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de				Municipi (Comarca)			
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ							
Nº	NOM ACCIÓ						
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS							
Àrea intervenció			Codi	A	B	C	
Àmbit actuació							
Tipus d'actuació		Adaptació i/o Mitigació				Prioritat	
Sector		Riscos					
Indicadors		Vulnerabilitat	Impacte/conseqüència			Resultats	
Indicadors canvi climàtic							
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA							
Relació amb altres plans							
Cobeneficis			Resultats esperats				
Cost inversió (€)			Periòdic (€/any)				
COST TOTAL			Nivell cost				
Període retorn (anys)							
Termini		Data inici		Data finalització			
Departament i/o persona responsable de la implantació							
Agents implicats							
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ							
OBSERVACIONS							

3.7. Organització de les actuacions en el pla

Les actuacions que conformen el pla d'acció d'adaptació al canvi climàtic es troben organitzades per sectors d'implantació de les mateixes. Aquests sectors són:

1. Edificis (municipals)
2. Edificis (residencial i terciari)
3. Transport
4. Energia
5. Aigua
6. Residus
7. Planificació urbanística
8. Agricultura i sector forestal
9. Medi ambient i biodiversitat
10. Salut
11. Protecció civil i emergències
12. Turisme
13. Altres

Per altra banda, els riscos derivats del canvi climàtic també s'han organitzat en les següents categories:

1. Inundació
2. Sequera
3. Tempesta
4. Fred extrem
5. Calor extrema
6. Incendis forestals
7. Precipitació extrema
8. Esllavissades
9. Pujada del nivell del mar
10. Altres:
11. Transversal
12. Contaminació

3.8. Accions d'adaptació

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)						
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ						
Nº	1	NOM ACCIÓ	Instaurar progressivament la xarxa separativa d'aigües residuals al municipi			
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS			Progressively establish the separated network of wastewater in the municipality			
Àrea intervenció		Altres		Codi	A72	B72 C1
Àmbit actuació		W				
Tipus d'actuació		Adaptació			Prioritat	1
Sector	Aigua		Riscos	Inundació/ Sequera		
Indicadors			Vulnerabilitat	Impacte/conseqüència		Resultats
			V3	I4		R2
Indicadors canvi climàtic			URB04			
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA						
L'ajuntament de Bunyola ja ha redactat un estudi per instaurar la xarxa separativa d'aigües pluvials i residuals al municipi i amb aquesta acció es pretén començar a instaurant-la progressivament. Alhora l'obertura dels carrers és una oportunitat per millorar altres instal·lacions com la xarxa d'abastament (sovint amb pèrdues i/o de fibrociment o plom), instal·lar la fibra òptica, soterrar els cables elèctrics aeris o millorar el ferm dels carrers. La xarxa separativa en els nous desenvolupaments urbanístics s'establirà com a obligatorietat en el planejament urbanístic municipal o mitjançant la redacció d'una ordenança municipal per tal de regular les connexions al sistema públic de sanejament. D'aquesta manera, el municipi assegurarà que ens els propers anys tots els edificis, equipaments, finques i indústries (tant de caràcter públic com privat) tinguin l'escomesa independent tant d'aigües pluvials com d'aigües residuals. Sigui en la planificació urbanística o l'ordenança, s'establirà l'obligatorietat d'instaurar xarxes separatives en nous projectes i nous desenvolupaments, així com l'execució progressiva d'aquestes xarxes en renovacions urbanes. En construccions existents on hi conviuen les xarxes separatives i les unitàries (antigues), cal que es tingui en compte la connexió entre ambdues quan es planifiquin les noves xarxes. Estendre la xarxa separativa d'aigües pluvials i residuals de manera progressiva a tot el municipi permetrà fomentar la reutilització de les aigües pluvials per a la neteja de la via pública, pel rec dels espais verds, etc., a banda de permetre una reducció de costos de depuració degut a la menor entrada d'aigua a la xarxa de sanejament i a la depuradora. Amb aquesta acció es reduirà la vulnerabilitat a la sequera i episodis d'escassetat d'aigua, així com als riscos climàtics de precipitació extrema i inundacions derivades. Inversió associada a l'execució del projecte: l'estudi elaborat preveu una inversió de 1.300 € aproximadament.						

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)					
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ					
Relació amb altres plans					
Cobeneficis	Garantia de sanejament, estalvi del consum d'aigua per la reutilització de pluvials, reducció de costos de depuració		Resultats esperats		Reducció de l'ús d'aigua potable en determinades aplicacions
Cost inversió (€)	1.300,00 €		Periòdic (€/any)		0,00 €/any
COST TOTAL	1.300,00 €		Nivell cost		Cost baix
Període retorn (anys)			-		
Termini	Curt termini	Data inici	2020	Data finalització	2030
Departament i/o persona responsable de la implantació			Batlia		
Agents implicats		Empresa gestora del servei d'aigua municipal			
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ Metres lineals de xarxa separativa instal·lats/any % de xarxa separativa respecte al total de la xarxa d'aigües residuals del municipi					
OBSERVACIONS					

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)									
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ									
Nº	2	NOM ACCIÓ		Aprofitament d'aigües freàtiques i pluvials en el reg i la neteja municipal					
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS				Take advantage of groundwater and rainwater in the irrigation and municipal cleaning					
Àrea intervenció		Altres			Codi	A72		B72	C1
Àmbit actuació		W							
Tipus d'actuació		Adaptació i Mitigació				Prioritat		1	
Sector	Aigua		Riscos	Sequera/ Inundació					
Indicadors			Vulnerabilitat		Impacte/conseqüència			Resultats	
			V4, V19		I4, I5, I9, I21			R2, R10, R14	
Indicadors canvi climàtic			AIG02						
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA									
Per tal de reduir el consum d'aigua potable al municipi es proposa redactar des de l'ajuntament un Pla de contingència de subministrament d'aigua potable que prevegi actuacions per fer front a possibles casos d'emergència, com les disminucions de pressió o restriccions d'aigua en un escenari de sequera important per tal de minimitzar efectes sobre la població. Aquest pla de contingència ha de recollir quins són els recursos hídrics propis i alternatius del municipi, l'estat de la xarxa d'abastament, contemplar les reserves d'aigua del municipi i preveure diferents mesures a aplicar en relació als usos de l'aigua així com prioritzar per grups de consum (població en risc; ús domèstic; ús industrial i altres usos). Entre altres, caldrà considerar el reforç amb subministrament d'ABAQUA i pous propies. També es poden contemplar accions d'ús de recursos hídrics alternatius (aigües freàtiques, regenerades, pluvials, etc.) en l'abastament municipal a fer extensives al sector privat (sector domèstic, serveis, indústria i agrícola) i que permetin garantir l'abastament en l'ús domèstic i restringir els usos no prioritaris. Un recurs alternatiu que es pot promoure per la seva reutilització dins de l'àmbit municipal és l'ús de les aigües pluvials. Les aigües pluvials són aquelles aigües procedents directament de la pluja o de l'escorrentia superficial directa de pluja. Aquestes aigües representen una font alternativa de bona qualitat que pot permetre la substitució d'aigua potable en determinades aplicacions i d'aquesta manera un estalvi en el recurs. Els dipòsits d'aigua de pluja són cisternes fabricades per acumular l'aigua de pluja a través dels baixants de les teulades. Aquesta és una instal·lació ràpida i senzilla amb el que s'aconsegueix reduir el consum d'aigua potable, així com amb el conseqüent estalvi econòmic i energètic. L'aigua es podrà aprofitar per al reg de jardins, neteja i qualsevol altre ús adequat a les característiques de l'aigua. La capacitat dels dipòsits pot anar des de 200 a 1.000 litres aproximadament i aquests dipòsits també es poden soterrar, arribant als 15.000 litres. Aquesta acció contribueix a reduir la vulnerabilitat als impactes del canvi climàtic d'increment de sequera i escassetat d'aigua.									

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)					
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ					
També es preveu incentivar la instal·lació d'aquests dipòsits de recuperació d'aigua a nivell domèstic, mitjançant bonificacions en l'IBI o l'ICIO. El rang aproximat de preus per litre d'aigua pluvial recollida segons el tipus de dipòsit (marca, forma, etc.) és d'entre 200 i 1.300 €/m3. El rang baix de preu correspon als dipòsits no soterrats (sense instal·lació complexa) mentre que el rang superior de preu correspon a dipòsits soterrats (incloent la instal·lació).					
Relació amb altres plans					
Cobeneficis	Estalvi en els costos derivats del consum d'aigua potable		Resultats esperats		Reducció de l'ús d'aigua potable en determinades aplicacions
Cost inversió (€)	0,00 €		Periòdic (€/any)		0,00 €/any
COST TOTAL	0,00 €		Nivell cost		Cost baix
Període retorn (anys)			-		
Termini	Mig termini	Data inici	2023	Data finalització	2030
Departament i/o persona responsable de la implantació			Batlia		
Agents implicats		Empresa gestora del servei d'aigua municipal i sector privat			
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ Número de dipòsits instal·lats Pla de contingència redactat i aprovat					
OBSERVACIONS					

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)									
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ									
Nº 3		NOM ACCIÓ		Nous trams municipals en la tarificació de l'aigua per incentivar l'estalvi.					
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS				New municipal water tariffs to encourage savings					
Àrea intervenció		Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris				Codi	A19	B112	C1
Àmbit actuació		W							
Tipus d'actuació		Adaptació i Mitigació					Prioritat		2
Sector	Aigua		Riscos	Sequera					
Indicadors			Vulnerabilitat		Impacte/conseqüència			Resultats	
			V4		I3			R2	
Indicadors canvi climàtic			AIG02, AIG02						
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA									
Modificar les tarifes del servei municipal d'abastament d'aigua basades en criteris ecològics per tal de fomentar l'estalvi d'aigua i penalitzar-ne el consum excessiu al municipi. L'ajuntament é l'encarregat de fixar el sistema de preus o tarifes de l'aigua i considerant que els instruments econòmics poden ser una bona eina per incentivar l'estalvi d'aigua, aquesta acció ajudaria a reduir la vulnerabilitat del municipi al risc de sequeres i escassetat d'aigua. Aquesta modificació de preus basada en criteris ecològics s'aplicaria a tots els sectors (domèstic, industrial i serveis) i consisteix en bonificar econòmicament aquells que menys aigua consumeixin, de manera que aquests pagaran un percentatge menor en el seu rebut de l'aigua. Per contra, aquells que estiguin en els trams més alts i que consumeixin més aigua cada trimestre veuran una pujada en el rebut, que mai superarà un percentatge estipulat per l'Ajuntament. En aquest sentit, l'Ajuntament definirà els trams per cada sector i realitzarà un control dels consums d'aigua en cada cas per veure l'eficàcia de la mesura, i en farà la difusió pertinent.									
Relació amb altres plans			-						
Cobeneficis		Estalvi en els costos derivats del consum d'aigua potable			Resultats esperats			Trams en la tarificació de l'aigua	
Cost inversió (€)		- €			Periòdic (€/any)			- €/any	
COST TOTAL		- €			Nivell cost			Cost baix	
Període retorn (anys)					-				
Termini	Curt termini		Data inici		2020		Data finalització		2030
Departament i/o persona responsable de la implantació					Batlia				

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)	
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ	
Agents implicats	
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ	
Trams municipals en la gestió de l'aigua	
OBSERVACIONS	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)									
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ									
Nº	4	NOM ACCIÓ		Campanya d'estalvi de consums d'aigua als equipaments públics i al sector domèstic					
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS				Campaign for saving water consumption in public facilities and the domestic sector					
Àrea intervenció		Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris			Codi	A18	B11	C1	
Àmbit actuació		W							
Tipus d'actuació		Adaptació i Mitigació				Prioritat		1	
Sector	Aigua		Riscos	Sequera					
Indicadors			Vulnerabilitat		Impacte/conseqüència		Resultats		
			V4, V19		I4, I5, I9		R2		
Indicadors canvi climàtic			AIG02						
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA									
L'actuació s'adreça a reduir el consum d'aigua als equipaments municipals i al sector domèstic a través de la realització d'una campanya per fomentar les bones pràctiques en l'ús i el consum d'aigua. Aquesta sensibilització ajudarà a reduir la vulnerabilitat al risc de sequera i els episodis d'escassetat d'aigua. Per tant, mitjançant aquestes campanyes es promouria des de l'Ajuntament que els habitants del municipi adquireixin costums més responsables davant de l'ús de l'aigua. Aquestes campanyes poden anar acompanyades d'accions actives com per exemple: - Creació de material divulgatiu: decàlegs d'eficiència o tríptics que es poden enviar a les llars. - Xerrades o tallers sobre l'ús racional de l'aigua i difusió de bones pràctiques. - Punts informatius i/o exposicions sobre bones pràctiques a les llars per l'estalvi d'aigua i les seves implicacions. - Entrega de "kits d'estalvi d'aigua" (airejadors per les aixetes, reductors de cabal, rellotges per la dutxa, temporitzadors pel reg de jardí, etc.) a la ciutadania. - Campanyes on-line mitjançant la web municipal, twitter, facebook, etc. També s'incorporaran progressivament mecanismes estalviadors d'aigua pel control dels consums als equipaments públics, amb l'objecte de reduir-ne el consum i evitar que es malbarati. Exemples d'aquestes instal·lacions i mecanismes són airejadors per a aixetes i dutxes, reguladors de pressió, cisternes de vàter, reutilitzadors de l'aigua sobrant de les piscines, comptadors individuals pel control rendiment de les instal·lacions, entre altres. Per altra banda, fomentar la reducció del consum d'aigua a través de la conscienciació i sensibilització dels ciutadans sobre l'ús racional de l'aigua mitjançant la publicació de les dades de									

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)					
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ					
consum d'aigua dels equipaments municipals a la seu de transparència i xarxes socials de l'ajuntament i dels equipaments i amb cartells informatius als mateixos equipaments. Aquestes dades de consums d'aigua (i energia) es podrien equiparar amb dades històriques per veure si l'equipament consumeix més o menys aigua. Amb aquesta mesura el municipi augmentarà la transparència, millorarà la sensibilització dels ciutadans en temes de consum d'aigua i reduirà la vulnerabilitat al risc de sequera i escassetat d'aigua, ja que a partir de les dades de consum d'aigua als diferents equipaments municipals es podran detectar ineficiències i proposar mesures correctores al respecte. Pel que fa a la campanya, es considera una inversió de 2.000 € corresponent a una campanya de difusió online i 450 € per una xerrada informativa anual vinculada amb diferents sectors del municipi o diferents accions com les descrites.					
Relació amb altres plans					
Cobeneficis	Estalvi en els costos derivats del consum d'aigua potable als equipaments municipals		Resultats esperats	Estalvi d'aigua	
Cost inversió (€)	2.000,00 €		Periòdic (€/any)	450,00 €/any	
COST TOTAL	6.500,00 €		Nivell cost	Cost baix	
Període retorn (anys)			-		
Termini	Curt termini	Data inici	2020	Data finalització	2030
Departament i/o persona responsable de la implantació			Batlia		
Agents implicats					
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ					
Nombre d'activitats de sensibilització realitzades/any					
Consum d'aigua municipal anual					
OBSERVACIONS					

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)						
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ						
Nº	5	NOM ACCIÓ	Identificar i arreglar les fuites en la xarxa d'abastament i sanejament			
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS			Identify and fix leakage in the sourcing and sanitation network			
Àrea intervenció		Altres		Codi	A72	B72 C1
Àmbit actuació		W				
Tipus d'actuació		Adaptació i Mitigació			Prioritat	1
Sector	Aigua		Riscos	Sequera		
Indicadors			Vulnerabilitat	Impacte/conseqüència		Resultats
			V4, V19	I4, I5, I15		R2, R9
Indicadors canvi climàtic			AGR01, AIG02			
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA						
Percentatges d'incontrolats i pèrdues a la xarxa d'abastament superiors al 20% indiquen que és necessària la millora de l'eficiència de la xarxa. Actualment, el municipi de Bunyola ja ha substituït uns 500 m de canonades, i te previst substituir totes les del municipi. Per tal d'obtenir aquests percentatges cal instal·lar comptadors a la sortida dels dipòsits d'abastament o a les escomeses d'entrada dels diferents nuclis o sectors del municipi. Restant del volum d'aigua posat en xarxa (lectures dels comptadors) el volum d'aigua registrat i facturat als comptadors particulars s'obté el volum i el percentatge d'incontrolats i pèrdues de la xarxa. En aquest sentit, l'acció s'enfoca a identificar i arreglar les fuites en tota la xarxa d'abastament i sanejament municipal: - Abastament: A partir de la diagnosi del volum d'incontrolats, dels materials i de la estanqueïtat de la xarxa de proveïment (pous, dipòsits, xarxa, estacions de bombament, fonts, regadiu, etc.) caldrà definir un pla d'actuació per a la reparació de les fuites, la substitució progressiva de les canonades de fibrociment i plom, i l'actualització de la xarxa (instal·lació de comptadors intel·ligents, automatismes, millora dels ramals de la xarxa i eliminació de ramals inútils, etc.). Es recomana l'elaboració i aprovació d'un Pla director d'abastament d'aigua potable municipal. - Sanejament: A partir de la diagnosi del dimensionament, dels materials i de la estanqueïtat de la xarxa de sanejament (pous, dipòsits, xarxa, col·lectors, embornals, estacions de bombament, depuradores, etc.) caldrà definir un pla d'actuació per a la reparació de les fuites, la substitució progressiva de les canonades, i l'actualització de la xarxa (instal·lació d'automatismes, millora dels ramals de la xarxa i eliminació de ramals inútils, etc.). Es recomana l'elaboració i aprovació d'un Pla director de clavegueram. A Bunyola s'implementarà la telegestió tant en la xarxa d'abastament com de sanejament. La identificació de fuites mitjançant la telegestió permet la creació d'un sistema d'indicadors per poder conèixer en temps real el nivell de servei: estadístiques de cabals, nivells, avaries i incidències, com també dels temps respectius de resposta i els seus impactes sobre el medi. La inclusió de TIC						

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)					
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ					
ha de servir per poder facilitar la gestió del clavegueram i millorar-ne el manteniment (preventiu i correctiu), i d'aquesta manera evitar sobreeximents i fuites.					
L'eina consisteix en una automatització de totes les instal·lacions del servei d'abastament d'aigua potable, que proporciona informació a temps real sobre els nivells d'aigua dels dipòsits, les pressions del sistema i les cloracions i, mitjançant l'autocontrol, permet identificar ràpidament qualsevol incidència en el cas que hi hagi algun paràmetre fora de consigna. Això permet la correcció de manera immediata ja sigui presencialment o via telemàtica, ja que el programa permet, entre d'altres, accionar els bombes per enviar aigua d'un dipòsit a un altre per si en algun cas s'ha produït una baixada en els nivells d'aigua.					
El rang de preus aproximat de reparació de la xarxa és d'entre 156 i 315 € / metre lineal reparat.					
Relació amb altres plans					
Cobeneficis	Estalvi en els costos derivats del consum d'aigua potable, Garantia de sanejament i abastament		Resultats esperats		Reducir les pèrdues d'aigua potable en la xarxa d'abastament i sanejament
Cost inversió (€)	117.750,00 €		Periòdic (€/any)		0,00 €/any
COST TOTAL	117.750,00 €		Nivell cost		Cost alt
Període retorn (anys)			-		
Termini	Curt termini	Data inici	2019	Data finalització	2030
Departament i/o persona responsable de la implantació			Batlia		
Agents implicats		Empresa gestora del servei d'aigua municipal			
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ					
Percentatge d'incontrolats/any					
Metres lineals reparats/any					
Telegestió implementada					
OBSERVACIONS					

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)									
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ									
Nº 6		NOM ACCIÓ		Assumir la gestió del servei d'abastament d'aigua per part de l'Ajuntament					
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS				Assume the management of the water supply service by the City Council					
Àrea intervenció		Altres				Codi	A72	B72	C1
Àmbit actuació		W							
Tipus d'actuació		Adaptació					Prioritat		1
Sector	Aigua		Riscos	Sequera					
Indicadors			Vulnerabilitat		Impacte/conseqüència			Resultats	
			V4		I3			R2	
Indicadors canvi climàtic			AIG02, AIG02						
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA									
Amb aquesta acció es pretén acabar d'assumir la gestió municipal de l'aigua de la zona de Sa coma i gestionar la zona de Sa font seca i Palmanyola, i per tant que aquesta gestió sigui pública i no a través d'una empresa privada. Un cop aprovada la gestió directa del servei per part de l'Ajuntament, aquest haurà de preparar l'estructura necessària per assumir el govern de l'aigua en aquestes zones, garantint els drets dels treballadors i treballadores directament adscrits al servei municipal i planificant les inversions i actuacions dels propers anys. Amb aquesta municipalització es pretén aconseguir una major transparència, eficiència, estalvi i control directe sobre el que s'està fent respecte la gestió de l'aigua al municipi i per tant redueix la vulnerabilitat envers episodis de sequeres i escassetat d'aigua, així com també es promou un model de gestió basat en la qualitat democràtica i la sobirania municipal i la lluita contra la pobresa energètica en favor de la justícia social.									
Relació amb altres plans			-						
Cobeneficis		Garantia d'abastament, estalvi consum aigua potable, transparència			Resultats esperats			Gestió municipal de l'aigua	
Cost inversió (€)		-			Periòdic (€/any)			-	
COST TOTAL		-			Nivell cost			Cost baix	
Període retorn (anys)					-				
Termini	Mig termini		Data inici		2023		Data finalització		2030

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)	
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ	
Departament i/o persona responsable de la implantació	Batlia
Agents implicats	Empresa gestora del servei d'aigua municipal
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ Abastament d'aigua al municipi totalment gestionat de forma pública	
OBSERVACIONS	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)									
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ									
Nº		7		NOM ACCIÓ		Ordenança municipal per a l'estalvi d'aigua que inclogui els sectors domèstic, industrial, serveis i agrícola			
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS					Municipal Ordinance for the saving of water that includes the domestic, industrial, services and agricultural sectors				
Àrea intervenció			Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris			Codi	A19	B11	C1
Àmbit actuació			W						
Tipus d'actuació			Adaptació i Mitigació				Prioritat		1
Sector		Aigua		Riscos		Sequera			
Indicadors				Vulnerabilitat		Impacte/conseqüència		Resultats	
				V4		I3		R2	
Indicadors canvi climàtic				AIG02					
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA									
L'ordenança establirà una base normativa que permeti el correcte ús i estalvi d'aquest recurs al municipi fomentant l'ús racional dels recursos hídrics, l'aprofitament de recursos alternatius i la protecció de les xarxes d'abastament i de sanejament, tot estipulant en quins casos i/o situacions la utilització de sistemes d'estalvi i reaprofitament d'aigua serà obligatòria, amb la qualitat i característiques que corresponguin a l'ús que se'n vol fer. Amb aquest objectiu, la regulació ha d'aplicar-se sobre la base de l'evolució de la tècnica, emprant la millor tecnologia disponible amb els materials menys nocius per al medi ambient. L'ordenança permetrà una gestió integrada de la demanda a fi d'adaptar-la a la disponibilitat del recurs, ja sigui amb l'estalvi, amb l'ús de fonts locals alternatives o amb la reutilització de les aigües regenerades en tots els àmbits, i tindrà com a objectius: - Assegurar la qualitat i quantitat de subministrament als ciutadans, promovent l'estalvi i l'eficiència amb l'aplicació de les millors tecnologies disponibles. - Promoure la reducció del consum d'aigua i assegurar-ne el control per part dels usuaris. - Fomentar i regular la utilització de recursos hídrics alternatius en aquells casos que no sigui necessària l'aigua potable. - Fomentar l'eficiència pel que fa a l'ús de l'aigua en les activitats industrials, comercials, agrícoles i de serveis. - Determinar les mesures per a la gestió eficaç dels recursos hídrics que han d'incloure's en els instruments urbanístics. - Fomentar la conscienciació i sensibilització dels ciutadans sobre l'ús racional de l'aigua. - Qualsevol altre que pugui millorar la qualitat de l'aigua, la seva disponibilitat i el seu consum eficient i responsable.									

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)					
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ					
Cal que l'ordenança inclogui regulacions sobre la incorporació d'instal·lacions i mecanismes estalviadors d'aigua pel control dels consums als diferents sectors domèstic, industrial, serveis i agrícola amb l'objecte de reduir-ne el consum i evitar que es malbarati. Exemples d'aquestes instal·lacions i mecanismes a incloure en l'ordenança són airejadors per a aixetes i dutxes, reguladors de pressió, cisternes de vàter, reutilitzadors de l'aigua sobrant de les piscines, comptadors individuals pel control rendiment de les instal·lacions, entre altres. L'àmbit d'aplicació recau sobre tot tipus de noves edificacions i construccions, incloses les sotmeses a rehabilitació i/o reforma integral, canvi d'ús de la totalitat o part de l'edifici o construcció, tant si són de titularitat pública com privada, inclosos els edificis independents que formin part d'instal·lacions complexes. L'ordenança ha de preveure la incorporació de sistemes d'estalvi d'aigua per als següents usos: habitatge, residencial, hotelier i similars, educatiu, sanitari, recreatiu, comercial, industrial, esportiu, agrícola (sistemes i canals de rec) i qualsevol altre que comporti l'existència d'instal·lacions destinades al consum d'aigua. Un cop redactada l'ordenança, garantir el compliment d'aquesta, per exemple, a través d'una fitxa aplicable a noves edificacions, instal·lacions i construccions (incloses les sotmeses a rehabilitació i/o reforma integral) canvi d'ús de la totalitat o part de l'edifici o construcció (inclosos els edificis independents que formin part d'instal·lacions complexes) i qualsevol altre que comporti l'existència d'instal·lacions destinades al consum d'aigua. En aquesta fitxa, signada pel tècnic, es marcaran els sistemes d'estalvi d'aigua, les àrees o sectors on es produeix l'estalvi d'aigua, els sistemes de recollida i reutilització d'aigua, etc.					
Relació amb altres plans		-			
Cobeneficis	Garantia d'abastament i estalvi en els costos derivats del consum d'aigua potable		Resultats esperats		Estalvi d'aigua
Cost inversió (€)	-		Periòdic (€/any)	-	
COST TOTAL	-		Nivell cost	Cost baix	
Període retorn (anys)			-		
Termini	Curt termini	Data inici	2020	Data finalització	2022
Departament i/o persona responsable de la implantació			Batlia		
Agents implicats					
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ					
m3 d'aigua estalviats/any					
Ordenança redactada i aprovada					
OBSERVACIONS					

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)							
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ							
Nº	8	NOM ACCIÓ	Dotar d'una EDAR al municipi				
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS		Equipping of a WWTP in the municipality					
Àrea intervenció	Altres			Codi	A72	B72	C3
Àmbit actuació	W						
Tipus d'actuació	Adaptació				Prioritat	1	
Sector	Aigua		Riscos	Sequera			
Indicadors			Vulnerabilitat	Impacte/conseqüència		Resultats	
			V20	I4		R2	
Indicadors canvi climàtic			/				
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA Una estació depuradora d'aigües residuals (EDAR) és una instal·lació on l'aigua residual se sotmet a un tractament per eliminar-ne la càrrega contaminant i així poder tornar-la al medi o reutilitzar-la (si es sotmet a un tractament terciari). Davant el context de canvi climàtic i els impactes derivats de sequera i episodis d'escassetat d'aigua, aquesta acció va dirigida a dotar d'una EDAR al nucli d'Orient. En l'estudi previ caldrà determinar la demanda actual i potencial d'aigua segons els usos i considerar factors com la població actual (i les variacions intranuals d'aquesta), la població futura (estimació de l'evolució), les condicions climàtiques futures de major risc de sequera, futures construccions urbanístiques que puguin afectar a la demanda, i les diverses opcions de reutilització de l'aigua depurada. Definir i valorar les obres necessàries a nivell de projecte constructiu per executar les obres de construcció l'EDAR (Ex: aixecament topogràfic del terreny, condicionament del terreny, etc.). En base a aquest estudi, buscar finançament i establir un calendari per tal d'executar el projecte de construcció.							
Relació amb altres plans			-				
Cobeneficis	Garantia de sanejament			Resultats esperats			
Cost inversió (€)	- €			Periòdic (€/any)		- €/any	
COST TOTAL	- €			Nivell cost		Cost alt	
Període retorn (anys)				-			
Termini	Mig termini	Data inici	2023	Data finalització	2026		
Departament i/o persona responsable de la implantació				Batlia			
Agents implicats							

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)	
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ	
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ	
EDAR construïda	
OBSERVACIONS	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)						
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ						
Nº	9	NOM ACCIÓ	Xarxa d'hidrants optimitzada			
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS			Hydrant network optimized			
Àrea intervenció		Altres		Codi	A75	B72 C1
Àmbit actuació		W				
Tipus d'actuació		Adaptació i Mitigació			Prioritat	1
Sector	Aigua		Riscos	Incendis Forestals		
Indicadors			Vulnerabilitat	Impacte/conseqüència		Resultats
			V8, V9	I1, I8		R3
Indicadors canvi climàtic			MOB01, TUR02			
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA						
En un context generalitzat de reducció de pluja i escassetat del recurs aigua, i increment del risc d'incendis, l'ús de recursos hídrics alternatius com aigües freàtiques, regenerades o pluvials és una bona opció en substitució de l'aigua potable, per tal de reduir la vulnerabilitat del municipi a aquests riscos. En aquest sentit, el Consell de Mallorca ha realitzat un projecte amb subvencions d'adequació i instal·lació dels hidrants que s'han realitzat durant aquesta legislatura, ja que es considera que és una eina important en la part d'adaptació dels municipis. Aquest projecte és una subvenció per l'adequació i instal·lació d'hidrants contra incendis a tots els municipis de menys de 20.000 habitants que s'està fent des del departament de desenvolupament local amb la col·laboració de bombers. S'han fet 5 convocatòries de subvencions per municipis amb població creixent. D'aquestes, ja s'han instal·lat els hidrants dels municipis fins a 12.000 habitants, i entre 12.000 i 20.000 habitants estan en fase de fer les obres. Aquest projecte s'ha realitzat de la següent manera: els tècnics del Consell han fet la proposta del nombre d'hidrants consensuada amb el municipi, posteriorment el municipi fa el projecte i l'obra, i finalment el Consell paga la subvenció una vegada aquest està justificat. - S'ha realitzat un estudi poble per poble per analitzar la situació dels hidrants existents i una proposta d'ubicació de nous hidrants amb els següents criteris (tenint en compte que no era objecte la renovació de la xarxa d'aigua, sinó millorar el present): - Nivell 1: proximitat a edificis singulars (major nombre de persones, en especial vulnerables (escoles, hospitals, residències, etc.) - Nivell 2: cada aproximadament 200 m en les arteries principals d'aigua del municipi - Nivell 3: protecció total del municipi (inviabile) - Nivell 4: zones industrials o forestals						

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)					
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ					
o Nivell 5: adequació dels hidrants existents					
- S'ha subvencionat a preu fixe màxim per hidrant: 3.600€ per a la instal·lació de nous hidrants i 1.800€ per l'adequació dels existents. Els municipis presentaven un projecte que ha sigut supervisat per el Consell. Per defecte, els nous hidrants havien de ser aeris, encara que els municipis els podien demanar soterrats si hi havia algun problema tècnic. Els existents no s'han modificat de com estaven. - En el cas de Bunyola, la subvenció rebuda ha sigut de 18.000 € per honoraris i execució de les obres o adequació dels hidrants amb el que s'han pogut instal·lar 3 hidrants nous i se n'han adequat 4. El total de l'actuació per part del Consell és aproximadament de 3.000.000,00 €. - S'ha actualitzat la capa d'hidrants dels municipis. Aquesta informació es pot trobar actualitzada en el servei de cartografia, els bombers i els serveis d'emergències. - L'Ajuntament i els bombers són coneixedors del cabdal obtingut a cadascun dels hidrants instal·lats.					
Després de realitzar aquest projecte s'ha observat que en general els hidrants no estaven mantinguts en absolut, es més, molts ajuntaments no sabien on eren i la documentació gràfica que hi havia als serveis cartogràfics era inexacte. Per tant, s'ha millorat bastant en aquest sentit.					
Així doncs, es proposa realitzar mesures de manteniment bianualment ja que és una mesura necessària per que aquest projecte no quedin en va, i els municipis, en aquest cas Bunyola, redueixi la seva vulnerabilitat en el recurs de l'aigua.					
Relació amb altres plans					
Cobeneficis		Garantia d'abastament i estalvi econòmic		Resultats esperats	
Xarxa renovada		d'hidrants			
Cost inversió (€)		18.000,00 €		Periòdic (€/any)	
0,00 €/any					
COST TOTAL		18.000,00 €		Nivell cost	
Cost mig					
Període retorn (anys)					
Termini		Curt termini		Data inici	
2017		Data finalització		2019	
Departament i/o persona responsable de la implantació				Consell de Mallorca	
Agents implicats				Consell de Mallorca	
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ					
Número d'hidrants instal·lats o adequats					
Comptabilitzar el manteniment periòdic					

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de	Bunyola (Mallorca)
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ	
OBSERVACIONS	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)									
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ									
Nº 10		NOM ACCIÓ		Instal·lar comptadors d'aigua (a la sortida dels dipòsits de distribució, en piscines municipals i equipaments esportius, etc.)					
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS				Install water meters (outside the water distribution tanks, in municipal swimming pools and sports facilities, , etc.)					
Àrea intervenció		Altres				Codi	A72	B72	C1
Àmbit actuació		W							
Tipus d'actuació		Adaptació					Prioritat		1
Sector	Aigua		Riscos	Sequera					
Indicadors			Vulnerabilitat		Impacte/conseqüència			Resultats	
			V4, V19		I4, I5			R9	
Indicadors canvi climàtic			AIG02						
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA									
Controlar el consum d'aigua a tots els dipòsits de distribució, equipaments municipals, dutxes i altres instal·lacions consumidores d'aigua mitjançant la instal·lació de comptadors d'aigua a la xarxa de distribució, per poder portar a terme un seguiment, detectar fuites, proposar mesures correctores i d'estalvi, sensibilitzar als usuaris i a la població, etc. i d'aquesta manera reduir el consum d'aigua i les pèrdues en xarxa, disminuint així la vulnerabilitat del municipi als riscos de sequera i escassetat d'aigua. Al restar el volum d'aigua posat en xarxa (comptadors a la sortida dels dipòsits de distribució) amb el volum real consumit (proporcionat per l'empresa concessionària de la gestió de l'aigua municipal) s'obté el volum d'aigua perdut en la xarxa, ja sigui per pèrdues o per connexions fraudulent. Un percentatge superior al 30% en pèrdues indica que cal fer una millora en la xarxa d'abastament. En els equipaments públics és important fer activitats de sensibilització paral·leles a aquesta actuació, fent públiques les dades dels consums. Actualment, el nombre i estat dels comptadors d'aigua dels equipaments municipal no està sota cap control, però està prevista la seva instal·lació. Bunyola nucli i Sa Coma els gestiona directament l'Ajuntament, mentre que Palmanyola i Sa Font Seca els gestiona una empresa externa. Inversió associada: el preu del comptador variarà segons el tipus (raig simple o múltiple), el cabal nominal i pressió màxima i la instal·lació o ús (per reg, piscina, etc.), entre altres. Es considera un preu aproximat de 90 € per comptador i 25 € per hora per la instal·lació (lampista).									
Relació amb altres plans									
Cobeneficis		Estalvi consum energètic, sensibilització dels treballadors municipals, millores en el manteniment dels equipaments municipals.			Resultats esperats			Reduir el consum d'aigua en tots els equipaments municipals i instal·lacions consumidores d'aigua	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de						Bunyola (Mallorca)					
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ											
Cost inversió (€)		1.840,00		€		Periòdic (€/any)		0,00		€/any	
COST TOTAL		1.840,00		€		Nivell cost		Cost baix			
Període retorn (anys)						-					
Termini		Mig termini		Data inici		2023		Data finalització		2030	
Departament i/o persona responsable de la implantació					Batlia						
Agents implicats			Empresa gestora del servei d'aigua municipal								
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ											
Número de comptadors instal·lats per any											
L d'aigua estalviats/any											
OBSERVACIONS											

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)									
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ									
Nº 11		NOM ACCIÓ		Aprofitament i gestió dels boscos locals per biomassa i fusta					
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS				Utilization and management of local forests for biomass and wood					
Àrea intervenció		Altres				Codi	A75	B74	C1
Àmbit actuació		R							
Tipus d'actuació		Adaptació					Prioritat		2
Sector	Agricultura i sector forestal		Riscos	Incendis Forestals/ Transversal					
Indicadors			Vulnerabilitat		Impacte/conseqüència			Resultats	
			V16, V17		I11, I12, I20			R12, R15	
Indicadors canvi climàtic			FOR01, AGR01						
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA									
Per tal de dur a terme una gestió sostenible dels boscos, una possible destinació dels productes fusters de menor qualitat i d'altra biomassa forestal és l'energia. Així mateix, l'aprofitament de biomassa forestal com a font d'energia es perfila com a alternativa amb major potencial en relació a altres renovables més explorades com la solar o l'eòlica. A banda, l'obtenció de fusta dels boscos locals és també un aprofitament i gestió sostenible del bosc, que a banda de beneficis econòmics, aporta beneficis mediambientals com la prevenció d'incendis i l'adaptació al canvi climàtic. L'Ajuntament informará als propietaris dels boscos privats del municipi sobre aquesta alternativa per si és del seu interès. Pel que a l'aprofitament d'aquest recurs a nivell municipal, Sa Mancomunitat de tramuntana està fent un estudi per la instal·lació d'una caldera de biomassa al Poliesportiu de Bunyola per determinar la seva viabilitat El Pla de gestió forestal de Sa Comuna, que estarà redactat a finals de 2019, determinarà com realitzar la gestió forestal de la zona i definirà com s'aprofitarà la biomassa forestal. Aquesta actuació no presenta cap inversió directa per part de l'Ajuntament.									
Relació amb altres plans									
Cobeneficis					Resultats esperats				
Cost inversió (€)		0,00 €			Periòdic (€/any)			0,00 €/any	
COST TOTAL		0,00 €			Nivell cost			Cost baix	
Període retorn (anys)					-				
Termini	Mig termini		Data inici		2023		Data finalització		2030

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)	
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ	
Departament i/o persona responsable de la implantació	Batlia
Agents implicats	
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ	
Nombre d'instal·lacions de biomassa al municipi	
OBSERVACIONS	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)							
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ							
Nº	12	NOM ACCIÓ	Optimitzar, revisar i millorar els sistemes d'alerta i comunicació a la població				
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS			Optimize, review and improve the systems of alert and communication to the population				
Àrea intervenció		Altres		Codi	A75	B74	C1
Àmbit actuació		A					
Tipus d'actuació		Adaptació			Prioritat	3	
Sector	Protecció civil i emergències		Riscos	Transversal			
Indicadors			Vulnerabilitat		Impacte/conseqüència		Resultats
			V3, V8		I2, I4, I5		R2
Indicadors canvi climàtic			URB04				
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA							
Els efectes del canvi climàtic (com el major risc d'inundació i precipitació extrema, risc d'incendi, major freqüència d'onades de calor, etc.) poden suposar episodis d'emergència que posin en risc la protecció de la població, i en aquest sentit aquesta acció s'adreça a optimitzar, revisar i millorar el sistemes d'alerta i comunicació a la població existents al municipi. En aquest sentit, aquests sistemes d'alerta i comunicació poden incloure campanyes de sensibilització sobre els riscos i un conjunt d'estratègies i actuacions per tal de propiciar un canvi tant en la percepció dels riscos com en les actituds i comportaments respecte a aquests que faciliti l'adopció de mesures preventives i d'autoprotecció per part de la ciutadania. Amb aquesta acció es redueix la vulnerabilitat de la població del municipi als efectes del canvi climàtic. L'Ajuntament es planteja la utilització de diferents mitjans de comunicació per les alertes: xarxes socials, aplicació mòbil del mateix Ajuntament de Bunyola, Telegram, llistes de distribució de Whatsapp... Segons la informació facilitada en les sessions de participació amb l'Ajuntament, les inundacions i els incendis són els riscos més comuns al municipi i sobre els que s'ha de fer més incidència comunicativa.							
Relació amb altres plans							
Cobeneficis		Reducció impactes derivats del canvi climàtic, millora de l'actuació en situacions d'emergència			Resultats esperats		Increment de la capacitat de reacció en situacions de risc climàtic
Cost inversió (€)		0,00 €			Periòdic (€/any)		0,00 €/any
COST TOTAL		0,00 €			Nivell cost		Cost baix

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)					
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ					
Període retorn (anys)				-	
Termini	Llarg termini	Data inici	2027	Data finalització	2030
Departament i/o persona responsable de la implantació			Batlia		
Agents implicats					
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ Nombre de sistemes d'alerta en funcionament Nombre d'alertes anuals					
OBSERVACIONS					

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)									
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ									
Nº 13		NOM ACCIÓ		Redactar i aprovar el Pla d'actuació d'Àmbit Local (PAL) davant del risc d'Inundacions					
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS				Draft and approve the action plan at local level (PAL) against the risk of floods					
Àrea intervenció		Altres				Codi	A75	B72	C1
Àmbit actuació		A							
Tipus d'actuació		Adaptació					Prioritat		2
Sector	Protecció civil i emergències		Riscos	Transversal					
Indicadors			Vulnerabilitat		Impacte/conseqüència			Resultats	
			V2, V3,V9		I3, I4			R2	
Indicadors canvi climàtic			URB04						
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA									
Al municipi de Bunyola hi ha hagut 5 episodis d'inundacions remarcables en els darrers anys, i segons les àrees de prevenció de risc d'inundació del Pla Territorial de Mallorca aprovat el 13/12/2004 pel Consell de Mallorca i les modificacions posteriors, el municipi es troba dins de la zona de risc. Recentment, s'ha redactat un estudi de inundabilitat en una parcel·la en concret on es vol construir una escola. Es proposa doncs la redacció i aprovació del Pla d'actuació d'Àmbit Local (PAL) davant el risc d'inundacions, que establirà el marc orgànic i funcional previst pel municipi amb l'objecte de prevenir i controlar els riscos sobre les persones i els béns, i donar resposta adequada a les possibles situacions d'emergència del municipi, sota responsabilitat del titular del pla i garantint la integració d'aquestes actuacions amb el sistema autonòmic de protecció civil. Cal considerar en el pla les projeccions climàtiques i els impactes derivats del canvi climàtic en relació a les inundacions, i garantir el sistemes d'alerta. La redacció d'aquest Pla no suposarà cap inversió, ja que serà redactat internament o amb el suport d'altres organismes supramunicipals.									
Relació amb altres plans									
Cobeneficis		Reducció impactes derivats de les inundacions			Resultats esperats			Increment de la capacitat de reacció en situacions de risc climàtic	
Cost inversió (€)		0,00 €			Periòdic (€/any)			0,00 €/any	
COST TOTAL		0,00 €			Nivell cost			Cost baix	
Període retorn (anys)					-				

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de				Bunyola (Mallorca)	
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ					
Termini	Mig termini	Data inici	2023	Data finalització	2030
Departament i/o persona responsable de la implantació			Batlia		
Agents implicats		Consell de Mallorca			
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ					
Aprovació del Pla					
OBSERVACIONS					

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)							
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ							
Nº	14	NOM ACCIÓ	Campanyes pel control de plagues que afecten la salut (mosquit tigre, vespa asiàtica, etc.)				
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS			Pest control campaigns that affect health (tiger mosquito, Asian wasp, etc.)				
Àrea intervenció		Altres		Codi	A75	B74	C1
Àmbit actuació		A					
Tipus d'actuació		Adaptació			Prioritat		1
Sector	Salut		Riscos	Transversal			
Indicadors			Vulnerabilitat	Impacte/conseqüència		Resultats	
			V7, V17	I6		R20	
Indicadors canvi climàtic			SAL03				
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA							
Les formigues, mosques, mosquits, escarabats, rates, ratolins, les espècies invasores (com el mosquit tigre, la vespa asiàtica o el berrat marbrejat), etc. es veuen afavorits per alguns impactes climàtics com les onades de calor i les sequeres, i poden esdevenir una plaga i causar problemes de salut o molèsties importants a les persones. Actualment, s'està realitzant una actuació amb escarabats. En aquest sentit, es proposa realitzar campanyes d'informació i alerta a la població i un protocol pel control i detecció precoç de plagues que afecten a la salut, com són el mosquit tigre, la vespa asiàtica, etc., que poden veure's agreujades pel canvi climàtic. La sensibilització ha d'incloure informació relativa als factors i condicions que afavoreixen aquestes plagues i com prevenir els seus efectes. Entre les accions de prevenció, es podrien indicar les següents: - Tapar les esquerdes i els forats de les parets i dels sostres, protegir les juntures de les portes i finestres i vigilar que tanquin bé; - Protegir les finestres amb tela mosquitera; - Posar dobles portes a les plantes baixes d'àrees obertes, on hi pot haver presència de rosegadors; - Cobrir els forats de ventilació amb tela mosquitera; - Mantenir tan net com sigui possible el local o l'habitatge, especialment allà on es manipulin o s'emmagatzemin aliments; - Evitar humitats, goteres, condensacions, bassals d'aigua i l'emmagatzematge d'aigua sense protecció;							

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)					
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ					
- Vigilar els sostres falsos i altres racons sense llum, sobretot on hi hagi escalfor; - Mantenir tapades les escombraries i retirar-les diàriament, - Mantenir en bones condicions higièniques els animals de companyia. Aquestes campanyes poden anar acompanyades d'accions actives com per exemple: - Creació de material divulgatiu: decàlegs d'eficiència o tríptics que es poden difondre a: centres d'atenció primària, hospitals, escoles, aplicacions mòbils, web del municipi, senyalística als equipaments (cartells informatius), etc. - Xerrades o tallers sobre rehabilitació energètica i difusió de bones pràctiques. - Punts informatius i/o exposicions sobre bones pràctiques a les llars - Campanyes on-line mitjançant la web municipal, twitter, facebook, etc. Així mateix, l'Ajuntament ha de fer el manteniment i la neteja periòdica dels embornals dels carrers, dels espais públics, de les zones amb aigua estancada, etc. per evitar l'aparició i la proliferació de plagues. Es considera una inversió de 450 € per una xerrada informativa.					
Relació amb altres plans					
Cobeneficis	Major conscienciació de la ciutadania, Prevenció i reducció de costos en la salut pública		Resultats esperats	Reducir els impactes en la salut per plagues	
Cost inversió (€)	450,00 €		Periòdic (€/any)	0,00 €/any	
COST TOTAL	450,00 €		Nivell cost	Cost baix	
Període retorn (anys)			-		
Termini	Llarg termini	Data inici	2027	Data finalització	2030
Departament i/o persona responsable de la implantació			Batlia		
Agents implicats		Centres de salut			
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ					
Nombre de campanyes realitzades					
OBSERVACIONS					

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)						
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ						
Nº	15	NOM ACCIÓ	Fomentar l'execució de mesures d'adaptació al canvi climàtic l'escola			
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS			Promote the execution of adaptation actions at the schools			
Àrea intervenció		Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris	Codi	A19	B112	C1
Àmbit actuació		A				
Tipus d'actuació		Adaptació		Prioritat	1	
Sector	Altres		Riscos	Calor extrema/ Fred extrem/ Sequera		
Indicadors			Vulnerabilitat	Impacte/conseqüència		Resultats
			V7	/		R20
Indicadors canvi climàtic			-			
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA						
Per tal de reduir la vulnerabilitat al canvi climàtic de les escoles i altres centres educatius (ex. onades de calor, disponibilitat d'aigua, etc.), aquesta acció proposa buscar ajuts econòmics, ja sigui del propi ajuntament, d'ens supramunicipals, d'organismes d'energia, entre altres, per tal d'executar mesures d'adaptació en aquests centres. Per tal de poder establir prioritats (centres educatius on s'executaran les accions en primer lloc) el primer pas serà caracteritzar aquests centres en base a alguns criteris com poden ser: - Antiguitat, necessitats de rehabilitació, fonts d'energia consumida, etc. ja que una de les causes de la reducció del confort tèrmic és la baixa qualitat de les edificacions. - Incidències relacionades amb els efectes del canvi climàtic (inundacions, episodis de sequera, onades de calor, etc.) - Altres. Una vegada identificats els centres prioritaris on millorar l'adaptació, es seleccionaran aquelles accions que es creguin més prioritàries i importants pel centre. Entre les possibles accions a realitzar, es destaquen: - Instal·lar sistemes d'economia d'aigua - Instal·lar dipòsits d'aigües pluvials per reutilitzar el recurs a les escoles - Revegetació dels patis de les escoles i instal·lació de paviments permeables i de colors més clars - Instal·lar sistemes d'ombra (ex. pèrgola fotovoltaica) - Rehabilitació d'edificis (millora aïllaments, ventilació, etc.)						

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)					
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ					
Des de l'Ajuntament també es farà difusió i s'informarà a la ciutadania aquestes mesures					
Relació amb altres plans			-		
Cobeneficis	Protecció civil i salut per a la població vulnerable del municipi		Resultats esperats	Major adaptació de les escoles al canvi climàtic	
Cost inversió (€)	-		Periòdic (€/any)	-	
COST TOTAL	-		Nivell cost	Cost alt	
Període retorn (anys)			-		
Termini	Curt termini	Data inici	2020	Data finalització	2022
Departament i/o persona responsable de la implantació			Regidoria Medi Ambient		
Agents implicats	Escoles				
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ					
EUR destinats a accions d'adaptació en escoles					
OBSERVACIONS					

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)						
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ						
Nº	16	NOM ACCIÓ	Campanyes per donar a conèixer el canvi climàtic i els seus impactes i, la necessitat d'adaptació			
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS			Campaign to increase awareness of climate change, its impacts and the need to adapt			
Àrea intervenció		Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris	Codi	A18	B11	C1
Àmbit actuació		-				
Tipus d'actuació		Adaptació			Prioritat	2
Sector	Altres		Riscos	Transversal		
Indicadors			Vulnerabilitat	Impacte/conseqüència		Resultats
			V6, V8,V19	/		R19
Indicadors canvi climàtic			-			
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA						
La conscienciació i formació de la població és indispensable per la lluita contra el canvi climàtic i per a la seva adaptació als impactes potencials que se'n deriven, i en especial, la formació en escoles és molt important, ja que no només s'augmentarà la conscienciació sobre aquests temes als propis alumnes, sinó en conseqüència també a les seves famílies. Per això aquesta acció té com a objectiu el desenvolupament de diverses campanyes específiques adreçades a escoles i a la ciutadania sobre diversos temes i sectors del canvi climàtic. Entre les temàtiques a desenvolupar a les campanyes es destaquen les següents, tot i que es recomana involucrar als alumnes i professorat de les escoles en la elecció de la temàtica a tractar en les aules, en funció dels seus interessos: - Salut i canvi climàtic: onades de calor, plagues, mesures de prevenció, etc. - Biodiversitat i canvi climàtic: efectes i mesures d'adaptació per prevenir-ne la pèrdua. - Boscos: incendis forestals, mesures de prevenció i adaptació, potencial dels boscos per fer front als efectes del canvi climàtic, etc. - Aigua: efectes del canvi climàtic i ús d'aigua i estratègies per fer front a la sequera. Accions a realitzar a l'escola i a casa. - El municipi resilient: com adaptar els municipis als efectes del canvi climàtic. Bones pràctiques. - Altres. Per tal de portar a terme aquestes campanyes es proposa:						

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)					
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ					
- Elaborar manuals/guies de bones pràctiques per a la ciutadania en diversos àmbits i fer campanyes específiques per temàtica (relacionades amb els manuals) amb missatges curts, clars i entenedors sobre l'adaptació al canvi climàtic. - Dissenyar manuals específics sobre medi ambient i canvi climàtic per escoles. Incloure accions d'adaptació possibles a realitzar a les llars i a les escoles i centres educatius del municipi (ex. activitats relacionades amb l'educació mediambiental i el desenvolupament sostenible, EEDD). - Elaboració de vídeos curts, il·lustratius i pedagògics sobre accions d'adaptació realitzades exitosament al mateix municipi o a nivell local i destacar la importància d'aquestes i altres accions a fer pel medi i la societat. Es pot fer difusió per les xarxes socials, web de l'ajuntament, escoles, equipaments municipals, etc. En el cas de les escoles, es podria fins i tot involucrar als alumnes en la elaboració dels vídeos. - Organització de xerrades, tallers, debats, exposicions itinerants, cine-fòrum, dies específics, etc. sobre les temàtiques seleccionades, que es poden fer coincidir amb dies específics, com per exemple el dia de l'Energia o el dia del Medi Ambient. Per tal d'assegurar l'èxit de l'acció les temàtiques a tractar seran aquelles prioritàries pel municipi per les seves característiques i es planificaran en el temps, per tal de disposar d'un programa de sensibilització a llarg termini que asseguri una bona sensibilització del sector per a la adaptació al canvi climàtic. Des de l'Ajuntament es pot promoure la implementació de les campanyes a escoles posant a disposició de les escoles recursos per poder portar-les a terme. Es considera una inversió de 2.000 € corresponent a una campanya de difusió online i 450 € per xerrada informativa.					
Relació amb altres plans		-			
Cobeneficis	Reducció de costos i de riscos; Major sensibilització de la ciutadania per a passar a l'acció; Protecció civil i salut; Estalvi d'aigua		Resultats esperats		Aconseguir una major adaptació al canvi climàtic mitjançant la sensibilització dels escolars, de les activitats econòmiques i de la ciutadania del municipi
Cost inversió (€)		2.000,00 €		Periòdic (€/any)	450,00 €/any
COST TOTAL		2.900,00 €		Nivell cost	Cost baix
Període retorn (anys)				-	
Termini	Curt termini	Data inici	2020	Data finalització	2022
Departament i/o persona responsable de la implantació			Regidoria Medi Ambient		
Agents implicats					

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)	
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ	
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ	
Nombre de campanyes realitzades a l'any	
OBSERVACIONS	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)							
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ							
Nº	17	NOM ACCIÓ		Obrir una línia d'ajudes i subvencions per poder executar mesures d'adaptació al canvi climàtic segons criteris de prioritat (pobresa energètica, aigua, etc.)			
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS		Open a line of grants and subsidies to be able to implement measures to adapt to climate change according to priority criteria (energy poverty, water, etc.)					
Àrea intervenció		Altres		Codi	A75	B74	C1
Àmbit actuació		-					
Tipus d'actuació		Adaptació			Prioritat		2
Sector	Altres		Riscos	Calor extrema/ Fred extrem/ Sequera			
Indicadors			Vulnerabilitat		Impacte/conseqüència		Resultats
			V2, V19				R19
Indicadors canvi climàtic			-				
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA							
Per tal de reduir la vulnerabilitat al canvi climàtic, i alhora ajudar a persones en situació de pobresa energètica i de major vulnerabilitat (per edat, salut, situació econòmica, etc.) obrir una línia d'ajuts i subvencions a les quals la ciutadania podria optar per executar mesures d'adaptació al canvi climàtic (estalvi d'aigua, instal·lació de sistemes de recollida de pluvials, d'energies renovables, millora d'aïllaments i climatització, etc.), en base als criteris de prioritat establerts pel municipi. Així, per tal de poder establir prioritats el primer pas serà caracteritzar el municipi en base a alguns criteris com poden ser: - Parc d'habitatges del municipi: antiguitat, necessitats de rehabilitació, fonts d'energia consumida, etc. ja que una de les causes de la pobresa energètica és la baixa qualitat de les edificacions. - Perfil socioeconòmic dels habitants del municipi i identificació de necessitats. - Incidències al municipi relacionades amb els efectes del canvi climàtic (inundacions, episodis de sequera, onades de calor, etc.) - Altres. Una vegada identificades les principals necessitats del municipi per a la adaptació al canvi climàtic, es podran proposar i seleccionar aquelles accions que tinguin una major incidència al municipi i establir quines són les prioritats i la tipologia de mecanisme de finançament proposat per a cada acció, per exemple ajuts a fons perdut per persones que compleixin uns requisits determinats o ajuts o préstecs en els que el percentatge finançat varii en funció de determinats criteris. Des de l'Ajuntament també es farà difusió i es donarà suporta a la ciutadania sobre ajuts d'altres organismes dels quals els habitants del municipi en puguin ser beneficiaris.							
Relació amb altres plans			-				
Cobeneficis		Salut i qualitat de vida; Reducció de costos		Resultats esperats		Major adpatació del municipi al canvi climàtic	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Bunyola (Mallorca)					
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ					
Cost inversió (€)		-		Periòdic (€/any)	
		€		- €/any	
COST TOTAL		-		Nivell cost	
		€		Cost alt	
Període retorn (anys)				-	
Termini	Mig termini	Data inici	2023	Data finalització	2026
Departament i/o persona responsable de la implantació				Regidoria Medi Ambient	
Agents implicats					
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ					
EUR destinats a accions d'adaptació al municipi					
OBSERVACIONS					

3.9. Cronograma

Taula 23. Cronograma de les accions d'adaptació fins al 2030.

Acció	Anteriors a 2020	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Instaurar progressivament la xarxa separativa d'aigües residuals al municipi												
Aprofitament d'aigües freàtiques i pluvials en el reg i la neteja municipal												
Nous trams municipals en la tarificació de l'aigua per incentivar l'estalvi.												
Campanya d'estalvi de consums d'aigua als equipaments públics i al sector domèstic												
Identificar i arreglar les fuites en la xarxa d'abastament i sanejament												
Assumir la gestió del servei d'abastament d'aigua per part de l'Ajuntament												
Ordenança municipal per a l'estalvi d'aigua que inclogui els sectors domèstic, industrial, serveis i agrícola												
Dotar d'una EDAR al municipi												
Xarxa d'hidrants optimitzada												
Instal·lar comptadors d'aigua (a la sortida dels dipòsits de distribució, en piscines municipals i equipaments esportius, etc.)												
Aprofitament i gestió dels boscos locals per biomassa i fusta												
Optimitzar, revisar i millorar els sistemes d'alerta i comunicació a la població												

Acció	Anteriors a 2020	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Redactar i aprovar el Pla d'actuació d'Àmbit Local (PAL) davant del risc d'Inundacions												
Campanyes pel control de plagues que afecten la salut (mosquit tigre, vespa asiàtica, etc.)												
Fomentar l'execució de mesures d'adaptació al canvi climàtic l'escola												
Campanyes per donar a conèixer el canvi climàtic i els seus impactes i, la necessitat d'adaptació												
Obrir una línia d'ajudes i subvencions per poder executar mesures d'adaptació al canvi climàtic segons criteris de prioritat (pobresa energètica, aigua, etc.)												

Font: elaboració pròpia.

3.10. Finançament potencial de les actuacions

Taula 24. Possibles vies de finançament per les accions d'adaptació.

Acció	Consell de Mallorca			Govern de les Illes Balears					Unió europea				Estat			Altres (esp.)
	Assistència tècnica (redacció)	Subvencions (PAM / PEIS, altres)	Altres	CMAAP	DGECC	ABAQUA	DGOT	Altres (esp.)*	Horitzó 2020	LIFE	INTERREG	Altres (esp)	Fondo carbono FES CO _{2eq}	IDAE	Altres (esp.)	
Instaurar progressivament la xarxa separativa d'aigües residuals al municipi																
Aprofitament d'aigües freàtiques i pluvials en el reg i la neteja municipal																
Nous trams municipals en la tarificació de l'aigua per incentivar l'estalvi.																
Campanya d'estalvi de consums d'aigua als equipaments públics i al sector domèstic			X													
Identificar i arreglar les fuites en la xarxa d'abastament i sanejament																
Assumir la gestió del servei d'abastament d'aigua per part de l'Ajuntament																
Ordenança municipal per a l'estalvi d'aigua que inclogui els sectors domèstic, industrial, serveis i agrícola																
Dotar d'una EDAR al municipi								X								

Acció	Consell de Mallorca			Govern de les Illes Balears					Unió europea				Estat			Altres (esp.)
	Assistència tècnica (redacció)	Subvencions (PAM / PEIS, altres)	Altres	CMAAP	DGECC	ABAQUA	DGOT	Altres (esp.)*	Horitzó 2020	LIFE	INTERREG	Altres (esp)	Fondo carbono FES CO _{2eq}	IDAE	Altres (esp.)	
Xarxa d'hidrants optimitzada																
Instal·lar comptadors d'aigua (a la sortida dels dipòsits de distribució, en piscines municipals i equipaments esportius, etc.)			X													
Aprofitament i gestió dels boscos locals per biomassa i fusta																
Optimitzar, revisar i millorar els sistemes d'alerta i comunicació a la població			X													
Redactar i aprovar el Pla d'actuació d'Àmbit Local (PAL) davant del risc d'Inundacions																
Campanyes pel control de plagues que afecten la salut (mosquit tigre, vespa asiàtica, etc.)								X								
Fomentar l'execució de mesures d'adaptació al canvi climàtic l'escola			X													
Campanyes per donar a conèixer el canvi climàtic i els seus impactes i, la necessitat d'adaptació			X													

Acció	Consell de Mallorca			Govern de les Illes Balears					Unió europea				Estat			Altres (esp.)
	Assistència tècnica (redacció)	Subvencions (PAM / PEIS, altres)	Altres	CMAAP	DGECC	ABAQUA	DGOT	Altres (esp.)*	Horitzó 2020	LIFE	INTERREG	Altres (esp)	Fondo carbono FES CO _{2eq}	IDAE	Altres (esp.)	
Obrir una línia d'ajudes i subvencions per poder executar mesures d'adaptació al canvi climàtic segons criteris de prioritat (pobresa energètica, aigua, etc.)																

Font: elaboració pròpia.

3.11. El cost de la inacció

El canvi climàtic incrementarà el risc d'afectacions a la població civil i infraestructures derivat de l'increment de la recurrència de fenòmens meteorològics extrems (riuades, incendis, sequeres...), i de l'augment generalitzat de la temperatura. El fet que un municipi no actuï ara, implica un cost econòmic associat que hauran d'assumir els diferents actors (administració local, el Consell de Mallorca, els agents econòmics o la ciutadania).

L'anàlisi econòmica és un aspecte clau per a la presa de decisions, ja que ofereix una referència en relació al cost-benefici de les accions, tot i que a dia d'avui encara no existeixen prou estudis de detall ni metodologies estandarditzades de referència.

Calcular el cost de la inacció davant del canvi climàtic és certament difícil degut a la complexitat de determinar els costos futurs per resoldre les conseqüències dels impactes estudiats.

En la taula següent es poden veure algunes mostres de valors dels costos de no actuar:

Taula 25. Mostres de costos de no actuar enfront el canvi climàtic.

Àmbit	Concepte	Valor	Font
Incendis forestals	Cost d'extinció d'incendis	406 – 624 €/ha	Plana, E. Et al. (2007)
Incendis forestals	Pèrdua de producció forestal de fusta i llenya.	1.600 - 2.515 €/ha	Plana, E. Et al. (2008)
Inundacions	Mitjana d'indemnització per cada tramitació d'assegurances	8.232 €/tràmit	Dades del Consorci de Compensació d'Assegurances
Tempestes	Mitjana d'indemnització per cada tramitació d'assegurances	14.270 €/tràmit	
Sequera	Reducció del PIB sectorial en un episodi de sequera	7,7 %	Puig, I. 2008. Aigua i Canvi Climàtic.

Font: elaboració pròpia.

A nivell orientatiu, el cost de no actuar en el municipi de Bunyola podria ser de fins a 19.830.717 €. En la següent taula es pot veure la simulació del cost de no actuar per alguns impactes climàtics.

Taula 26. Cost estimat de no actuar davant dels impactes del canvi climàtic de Bunyola.

Impacte	Concepte	Pèrdues estimades (€)
Incendis forestals	Cost d'extinció	991.463
Incendis forestals	Pèrdua de producció forestal de fusta i llenya	3.961.037
Inundacions	Afectacions amb tramitació d'assegurances	625.374
Tempestes	Afectacions amb tramitació d'assegurances	1.084.073
Sequera	Afectació global a tots els sectors del municipi	13.168.770
Total		19.830.717

Font: elaboració pròpia.

4. SEGUIMENT

El seguiment del PAESC es farà d'acord la metodologia seguida pel Pacte de Batles i Batlesses. Cada dos anys les entitats locals del Pacte han de presentar un informe públic de seguiment per mostrar l'estat d'avanç del Pla d'Acció, especificant els objectius de reducció de CO_{2eq} aconseguits i les accions d'adaptació desenvolupades.

En cada fitxa d'acció es detalla quin àrea, departament o regidoria és la responsable de la mateixa, i per tant, serà la referent per fer el seguiment. Internament, caldrà fer una proposta per poder establir mecanismes organitzatius i de col·laboració entre les àrees adients per recopilar la informació que es requereixi.

Cal tenir en compte que el seguiment inclourà:

1. Mitigació:
 - a) Dades de consums dels equipaments municipals, l'enllumenat públic i els semàfors i de la flota municipal pròpia i dels serveis externalitzats.
 - b) Dades del grau d'execució de les actuacions i del cost.
2. Adaptació:
 - a) Dades que permetin re-avaluar la vulnerabilitat als impactes del canvi climàtic. En funció de cada municipi i dels resultats obtinguts en l'avaluació de vulnerabilitats.
 - b) Dades del grau d'execució de les actuacions i del cost.
 - c) Seria d'especial interès poder conèixer dels impactes reals del canvi climàtic al municipi. Caldria establir un mecanisme per anar recollint aquesta informació.

5. TAULES RESUM DE LES ACTUACIONS

5.1. Pla d'acció de mitigació al canvi climàtic

Taula 27. Llistat de totes les actuacions de mitigació per àrees d'intervenció.

Àrea Intervenció (I)	Nom de l'acció	Origen de l'acció	Inici acció	Final acció	Estalvis energètics (MWh/any)	Producció de renovables (MWh/any)	Reducció de CO2 (tCO2/any)	Cost d'implementació estimat (€)	Estat d'implementació
Edificis, equipament /instal·lacions municipals, residencials i terciaris	Monitorització del consum energètic dels equipaments	Autoritats locals	2019	2030	79,51	-	61,82	25.223,00	No iniciada
	Designació d'una figura de gestor energètic en els equipaments municipals	Autoritats locals	2019	2030	34,44	0,00	23,97	82.500,00	No iniciada
	Incorporar criteris ambientals en l'adquisició de béns i serveis municipals	Autoritats locals	2020	2030	-	-	-	0,00	No iniciada
	Implantació del programa Euronet 50/50 a les escoles i/o en altres equipaments municipals	Autoritats locals	2020	2030	0,00	-	0,00	0,00	No iniciada
	Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) a l'Ajuntament	Autoritats locals	2020	2030	8,80	0,00	6,84	5.200,00	No iniciada
	Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) a la Casa de Cultura	Autoritats locals	2020	2030	3,56	0,00	2,77	4.385,00	No iniciada
	Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació	Autoritats locals	2020	2030	28,80	0,00	20,54	23.055,00	No iniciada

Àrea Intervenció (I)	Nom de l'acció	Origen de l'acció	Inici acció	Final acció	Estalvis energètics (MWh/any)	Producció de renovables (MWh/any)	Reducció de CO2 (tCO2/any)	Cost d'implementació estimat (€)	Estat d'implementació
	energètica (VAE) al CEIP Mestre Colom								
	Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) al Poliesportiu	Autoritats locals	2020	2030	16,57	0,00	12,88	27.610,00	No iniciada
	Compra d'energia verda certificada en equipaments municipals	Autoritats locals	2023	2030	-	-	304,98	0,00	No iniciada
	Campanyes específiques per fomentar l'ús racional de l'energia i les energies renovables en el sector terciari	Autoritats locals	2027	2030	555,63	-	371,05	1.350,00	No iniciada
	Campanyes de sensibilització adreçades a la ciutadania vinculades amb la renovació de bombetes, electrodomèstics, millora dels aïllaments i compra d'energia verda	Autoritats locals	2027	2030	1.445,00	-	2.160,83	12.828,00	No iniciada
	Bonificacions fiscals per a millores en l'eficiència energètica dels habitatges o la implantació d'energies renovables als habitatges	Autoritats locals	2023	2030	81,56	76,70	79,50	0,00	No iniciada
Enllumenat públic	Substitució de les làmpades de l'enllumenat per altres de més eficients	Autoritats locals	2017	2030	14,04	-	10,92	19.008,21	En curs
	Compra d'energia verda certificada en els quadres d'enllumenat públic i semàfors	Autoritats locals	2023	2030	-	-	774,73	0,00	No iniciada

Àrea Intervenció (I)	Nom de l'acció	Origen de l'acció	Inici acció	Final acció	Estalvis energètics (MWh/any)	Producció de renovables (MWh/any)	Reducció de CO2 (tCO2/any)	Cost d'implementació estimat (€)	Estat d'implementació
Transport	Substitució de vehicles municipals per vehicles elèctrics	Autoritats locals	2019	2030	154,25	-	41,75	16.681,02	No iniciada
	Elaboració d'un pla de mobilitat del municipi	Autoritats locals	2023	2030	9.786,84	-	2.544,75	50.000,00	No iniciada
	Renovació eficient del parc mòbil del municipi i diversificació energètica del sector	Autoritats locals	2017	2030	18.931,71	-	4.945,87	0,00	En curs
	Instal·lació de punts de subministrament elèctric per a vehicles	Autoritats locals	2019	2030	4.446,88	-	1.391,30	7.000,00	No iniciada
	Bonificació fiscal per als vehicles de baixes emissions (elèctrics, híbrids etc.)	Autoritats locals	2020	2030	0,00	-	0,00	0,00	No iniciada
Edificis, equipament /instal·lacions municipals, residencials i terciaris	Implantació d'instal·lacions solars fotovoltaïques als edificis i equipaments municipals per autoconsum	Autoritats locals	2023	2030	-	71,76	39,73	92.000,00	No iniciada
	Implantació de captadors solars tèrmics a edificis i equipaments municipals	Autoritats locals	2023	2030	-	17,27	4,54	11.520,00	No iniciada
	Instal·lació de calderes de biomassa per a ACS i/o climatització en equipaments municipals	Autoritats locals	2023	2030	-	0,00	0,00	0,00	No iniciada
Altres	Campanyes específiques per incrementar el percentatge de la recollida selectiva	Autoritats locals	2020	2030	-	-	68,24	4.500,00	No iniciada
Total					35.587,59	165,73	12.867,01	382.860,23	

Font: elaboració pròpia.

Taula 28. Taula resum per àrea d'intervenció de les actuacions de mitigació.

Àrea d'intervenció	Nombre d'accions	% d'accions respecte del total	Estalvis energètics (MWh/any)	Producció de renovables (MWh/any)	Reducció de (tCO _{2eq} /any) al 2030	Cost estimat (€) 2030
01. Edificis municipals	10	43%	171,67	0,00	433,79	167.973,00
02. Edificis del sector terciari	1	4%	555,63	0,00	371,05	1.350,00
03. Edificis residencials	2	9%	1.526,56	76,70	2.240,33	12.828,00
04. Enllumenat públic	2	9%	14,04	0,00	785,65	19.008,21
05. Indústria	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00
06. Flota municipal	1	4%	154,25	0,00	41,75	16.681,02
07. Transport públic	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00
08. Transport privat	4	17%	33.165,42	0,00	8.881,92	57.000,00
09. Producció local d'energia	1	4%	0,00	71,76	39,73	92.000,00
10. Producció local de calor/fred	1	4%	0,00	17,27	4,54	11.520,00
11. Altres	1	4%	0,00	0,00	68,24	4.500,00
Total	23	100%	35.587,59	165,73	12.867,01	382.860,23
Percentatge d'emissions respecte 2005					45,59%	

Font: elaboració pròpia.

5.2. Pla d'acció d'adaptació al canvi climàtic

Sector	Nom de l'acció	Impacte principal sobre el què actua	Any Inici acció	Any final acció	Cost d'implementació estimat (€)	Estat d'execució
Aigua	Instaurar progressivament la xarxa separativa d'aigües residuals al municipi	Inundació/ Sequera	2020	2030	1.300	No realitzada
Aigua	Aprofitament d'aigües freàtiques i pluvials en el reg i la neteja municipal	Sequera/ Inundació	2023	2030	0	No realitzada
Aigua	Nous trams municipals en la tarificació de l'aigua per incentivar l'estalvi.	Sequera	2020	2030	-	No realitzada
Aigua	Campanya d'estalvi de consums d'aigua als equipaments públics i al sector domèstic	Sequera	2020	2030	6.500	No realitzada
Aigua	Identificar i arreglar les fuites en la xarxa d'abastament i sanejament	Sequera	2019	2030	117.750	En curs
Aigua	Assumir la gestió del servei d'abastament d'aigua per part de l'Ajuntament	Sequera	2023	2030	-	En curs
Aigua	Ordenança municipal per a l'estalvi d'aigua que inclogui els sectors domèstic, industrial, serveis i agrícola	Sequera	2020	2022	-	No realitzada
Aigua	Dotar d'una EDAR al municipi	Sequera	2023	2026	-	No realitzada
Aigua	Xarxa d'hidrants optimitzada	Incendis Forestals	2017	2019	18.000	Realitzada
Aigua	Instal·lar comptadors d'aigua (a la sortida dels dipòsits de distribució, en piscines municipals i equipaments esportius, etc.)	Sequera	2023	2030	1.840	No realitzada

Agricultura i sector forestal	Aprofitament i gestió dels boscos locals per biomassa i fusta	Incendis Forestals/ Transversal	2023	2030	0	No realitzada
Protecció civil i emergències	Optimitzar, revisar i millorar els sistemes d'alerta i comunicació a la població	Transversal	2027	2030	0	No realitzada
Protecció civil i emergències	Redactar i aprovar el Pla d'actuació d'Àmbit Local (PAL) davant del risc d'Inundacions	Transversal	2023	2030	0	No realitzada
Salut	Campanyes pel control de plagues que afecten la salut (mosquit tigre, vespa asiàtica, etc.)	Transversal	2027	2030	450	No realitzada
Altres	Fomentar l'execució de mesures d'adaptació al canvi climàtic l'escola	Transversal	2020	2222	-	No realitzada
Altres	Campanyes per donar a conèixer el canvi climàtic i els seus impactes i, la necessitat d'adaptació	Transversal	2020	2222	2.900	No realitzada
Altres	Obrir una línia d'ajudes i subvencions per poder executar mesures d'adaptació al canvi climàtic segons criteris de prioritat (pobresa energètica, aigua, etc.)	Transversal	2023	2026	-	No realitzada

Taula 29. Llistat de totes les actuacions d'adaptació per sector.

Font: elaboració pròpia.

Taula 30. Classificació de les accions en base a l'impacte principal sobre el què s'actua.

Impacte principal sobre el què s'actua	Nombre d'accions	Cost d'inversió (€)	Cost de no inversió (€/any)	Cost total (€)
Sequeres	9	121.590	450	126.090
Incendis	2	18.000	0	18.000
Inundacions	2	1.300	0	1.300
Transversal	6	2.450	900	3.350

Font: elaboració pròpia.

6. REFERÈNCIES

Ayala-Carcedo, F.J. (2004) El cambio climático en España: una realidad con efectos en la economía y el sector asegurador. Fundación Mapfre Estudios. Gerencia de Riesgos y Seguros 86: pp. 17-24.

Castro M., Martín-Vide J & Alonso S. (2005). El Clima de España: pasado, presente y escenarios de clima para el siglo XXI. En: J.M. Moreno (ed.) Evaluación Preliminar de los impactos en España por efecto del cambio climático. Ministerio de Medio Ambiente. pp. 1-64.

MAPAMA 2014. ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO EN EL PROCESO DE PLANIFICACIÓN Ciclo de planificación hidrológica 2015 – 2021 Proyecto Plan de Gestión del Riesgo de Inundación. DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR. https://www.chj.es/Descargas/ProyectosOPH/Consulta%20publica/PHC-2015-2021/PHJ1521_CP_EsAE.pdf

MAPAMA 2016. Estrategia de adaptación al cambio climático de la costa espanyola. Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar

OCCC 2012. Els Quiròpters com a bioindicadors dels impactes del canvi climàtic a Catalunya. Oficina Catalana del Canvi Climàtic. http://canviclimatic.gencat.cat/web/.content/home/actualitat/docs/quiropsters_com_a_bioindicadors.pdf

TICCC 2016 Tercer informe sobre el canvi climàtic a Catalunya. Generalitat de Catalunya. Institut d'Estudis Catalans. http://cads.gencat.cat/web/.content/Documents/Publicacions/tercer-informe-sobre-canvi-climatic-catalunya/TERCER_INFORME_CANVI_CLIMATIC_web.pdf