



Ajuntament de Fornalutx



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

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

DOCUMENT I. PAESC

FORNALUTX



Finançat per:



Departament de Promoció Econòmica
i Desenvolupament Local
Consell de Mallorca

gram
gestió ambiental

Coordinador Territorial

DOCUMENT I. PAESC.

DOCUMENT II. Visites d'Avaluació Energètica.

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

DOCUMENT IV. Document de síntesi (en català i anglès). SECAP Template.

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	14
2. MITIGACIÓ DEL CANVI CLIMÀTIC.....	15
2.1. Gestió energètica municipal	15
2.2. Inventari d'emissions	15
2.2.1. Consums i emissions de GEH	18
2.2.2. Producció d'energia local	38
2.3. Diagnosi	39
2.4. Taules resum	39
2.5. Punts forts i punts febles	44
2.6. Projecció d'escenaris de GEH fins al 2020 i 2030	46
2.7. Visites d'avaluació energètica	47
2.8. Anàlisi de potencial d'implantació d'energies renovables al municipi...	47
2.9. Objectius estratègics de reducció i àmbits d'actuació	48
2.10. Pla d'acció: accions per la mitigació	50
2.11. Contingut de la fitxa.....	51
2.12. Accions de mitigació	52
2.13. Cronograma.....	98
2.14. Finançament potencial de les actuacions	100
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
3.3. 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	118
3.5. Pla d'acció: Accions d'adaptació	119
3.6. Descripció de les actuacions.....	120
3.7. Organització de les actuacions en el pla	121
3.8. Accions d'adaptació.....	122
3.9. Cronograma	143
3.10. Finançament potencial de les actuacions	144
3.11. El cost de la inacció	146
4. SEGUIMENT	148
5. TAULES RESUM DE LES ACTUACIONS.....	149
5.1. Pla d'acció de mitigació al canvi climàtic	149
5.2. Pla d'acció d'adaptació al canvi climàtic	157
6. REFERÈNCIES	160

Índex de figures

Figura 1. Situació del municipi.	8
Figura 2. Evolució de la població 2005-2018.	8
Figura 3. Distribució de la població.	9
Figura 4. Projectió de la temperatura màxima (°C) i precipitació (mm/dia) per al municipi de Fornalutx del 2006 al 2100.	12
Figura 5. Organigrama municipal.	13
Figura 6. Abast de l'àmbit PAESC i emissions de CO _{2eq} que inclou.	16
Figura 7. Àmbit PAESC. Distribució i evolució del consum energètic per fonts energètiques (MWh). 2005-2017.	22
Figura 8. Àmbit PAESC. Distribució i evolució de les emissions de GEH per fonts energètiques (tCO _{2eq}). 2005-2017.	22
Figura 9. Àmbit PAESC. Distribució i evolució del consum energètic per sectors (MWh). 2005-2017.	25
Figura 10. Àmbit PAESC. Distribució i evolució de les emissions de GEH per sectors (tCO _{2eq}). 2005-2017.	25
Figura 11. Àmbit PAESC. Consums energètics per sector i font energètica (MWh). 2005, 2010 i 2017.	30
Figura 12. Àmbit PAESC. Emissions de GEH per sector i font energètica (tCO _{2eq}). 2005, 2010 i 2017.	30
Figura 13. Àmbit Ajuntament. Distribució i evolució del consum energètic per fonts energètiques (MWh). 2005-2018.	33
Figura 14. Àmbit Ajuntament. Distribució i evolució de GEH per fonts energètiques (tCO _{2eq}). 2005-2018.	33
Figura 15. Àmbit Ajuntament. Distribució i evolució del consum energètic per servei municipal (MWh). 2005-2018.	34
Figura 16. Àmbit Ajuntament. Distribució i evolució de GEH per servei municipal (tCO _{2eq}). 2005-2018.	35
Figura 17. Emissions de GEH anuals dels equipaments municipals segons tipus a Fornalutx (en tCO _{2eq}). 2005 i 2018.	36
Figura 18. Emissions de GEH anuals de l'enllumenat públic a Fornalutx (en tCO _{2eq}). 2005-2018.	37
Figura 19. Emissions de GEH anuals de la flota municipal per tipologia a Fornalutx (en tCO _{2eq}). 2005-2018.	37
Figura 20. Projectió d'escenaris d'emissions de GEH de Fornalutx.	46
Figura 21. Emissions 2005-2030.	49
Figura 22. Model de fitxa de les accions de mitigació.	51
Figura 23. Esquema dels principals conceptes relacionats amb vulnerabilitat utilitzat	109
Figura 24. Àrees de prevenció de risc d'inundació de Fornalutx (zones en blau, ratllat).	115
Figura 25. Àrees de prevenció de risc d'incendis de Fornalutx (zones en vermell, ratllat).	116
Figura 26. Àrees de prevenció de risc d'esllavissades de Fornalutx (zones en verd, ratllat).	117
Figura 27. Àrees de prevenció de risc d'erosió de Fornalutx (zones en lila, ratllat). ..	117
Figura 28. Model de fitxa de les accions d'adaptació.	120

Índex de taules

Taula 1. Nombre i percentatge (%) de treballadors afiliats a la Seguretat Social a Fornalutx l'any 2018 segons sector d'activitat.	10
Taula 2. Projeccions futures mitjanes de diferents variables i índexs climàtics pel municipi de Fornalutx 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.	20
Taula 4. Àmbit PAESC. Evolució de les emissions de GEH per fonts energètiques (tCO _{2eq}). 2005-2017.	21
Taula 5. Àmbit PAESC. Evolució del consum energètic per sectors (MWh). 2005-2017.	24
Taula 6. Àmbit PAESC. Evolució de les emissions de GEH per sectors (tCO _{2eq}). 2005-2017.	24
Taula 7. Àmbit PAESC. Consum energètic per sector i fonts energètiques (MWh). 2005, 2010 i 2017.	28
Taula 8. Àmbit PAESC. Emissions de GEH per sectors i font energètica (tCO _{2eq}). 2005, 2010 i 2017.	29
Taula 9. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH per fonts energètiques. 2005, 2010 i 2018.	32
Taula 10. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH per servei municipal. 2005, 2010 i 2018.	34
Taula 11. Diagnosi. Consum d'energia final (MWh) a l'àmbit PAESC. Any 2005.	40
Taula 12. Diagnosi. Consum d'energia final (MWh) a l'àmbit PAESC. Any 2017.	41
Taula 13. Diagnosi. Emissions de tCO _{2eq} . Àmbit PAESC. Any 2005.	42
Taula 14. Diagnosi. Emissions de tCO _{2eq} . Àmbit PAESC. Any 2017.	43
Taula 15. Punts forts i punts febles del municipi classificats per àmbits.	44
Taula 16. Consums i emissions: evolució i objectius de reducció del PAESC.	48
Taula 17. Cronograma de les accions de mitigació fins el 2030.	98
Taula 18. Possibles vies de finançament de les accions de mitigació.	100
Taula 19. Plans d'emergència i protecció civil del municipi.	105
Taula 20. Indicadors de vulnerabilitat del municipi de Fornalutx.	110
Taula 21. Cronograma de les accions d'adaptació fins al 2030.	143
Taula 22. Possibles vies de finançament per les accions d'adaptació.	144
Taula 23. Mostres de costos de no actuar enfront el canvi climàtic.	146
Taula 24. Cost estimat de no actuar davant dels impactes del canvi climàtic de Fornalutx.	146
Taula 25. Llistat de totes les actuacions de mitigació per àrees d'intervenció.	149
Taula 26. Taula resum per àrea d'intervenció de les actuacions de mitigació.	156
Taula 27. Llistat de totes les actuacions d'adaptació per sector.	157
Taula 28. Classificació de les accions en base a l'impacte principal sobre el què s'actua.	159

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 les Batlies”**, 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 les Batlies” (*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 les Batlies” 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 les Batlies” i davant l'evidència que el canvi climàtic ja era una realitat, la Unió Europea va llançar la iniciativa **“Batlies 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 de les Batlies per al 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 de les Batlies per al 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 Fornalutx es va adherir al nou “Pacte de les Batlies pel Clima i l'Energia Sostenible” pel Ple Municipal celebrat el 2 d'abril de 2019. 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 Fornalutx també es va adherir a la Carta d'Aalborg en data 2 de juny de 2005, any en què es va registrar a la Xarxa Balear de Sostenibilitat (XBS), i el 31 de juliol del 2009 va ratificar i validar el compromís d'Aalborg²¹.

1.2. Característiques del municipi

Fornalutx és una població costanera de la Serra de Tramuntana, que limita amb els termes de Sóller i Escorca.

És un municipi de 20 km² situat a una altitud mitjana de 149 m per sobre del nivell del mar.

Està emplaçat en el centre de la Serra de Tramuntana que recorre l'illa de Mallorca, i el solca una profunda vall que partint del Puig Major es dirigeix a Sóller. Té una sortida al mar, a la desembocadura del Torrent de na Mora i Cala Ferrera o port de Fornalutx.

La zona forestal inclou principalment matollar, alzinar i pinedes. Hi predomina l'agricultura de secà, dedicada sobretot a les oliveres i als garrofers, i també a cereals, ametllers i altres fruiters.

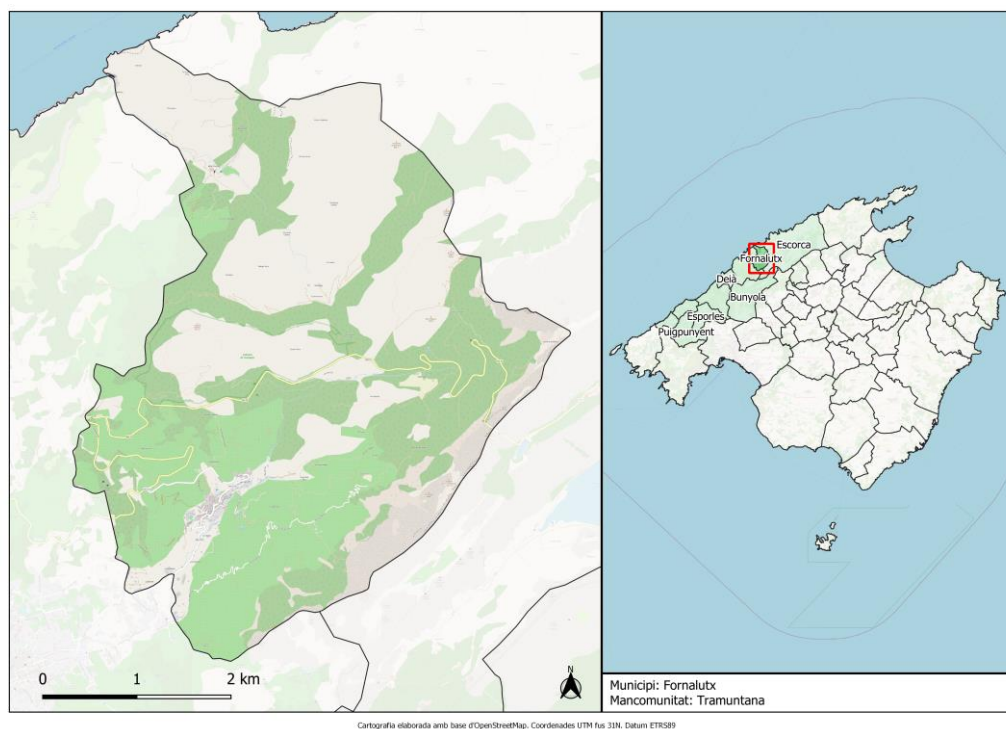
Pràcticament el 100% de la superfície del terme està protegida.

L'art popular de les teules pintades és molt present a les cases de Fornalutx. Es tracta de composicions de dibuixos realitzades entre els segles XIV i XIX, normalment en color vermell, damunt un fons emblanquinat a les teules que surten del voladís de la teulada a les façanes.

L'any 1983 fou guardonada amb la "*Placa de Plata por el Fomento de Turismo de Mallorca por la Defensa y Mantenimiento de la Villa*" i de la Secretaria General de Turisme va obtenir aquell mateix any el "*II Premio Nacional de Pueblos Embellecidos y Mantenidos de España*"; el 1995 li fou dedicat el "*Premio Alzina*" per la seva labor en favor de la Natura, premi que anualment concedeix el Grup Balear d'Ornitologia i Defensa de la Naturalesa.

La història del poble ha estat sempre lligada a la del veïnat Sóller, ja que les dues formaren un únic terme municipal fins a l'any 1813. La *vila* és en una vall oberta al sud oest i té un aspecte pintoresc

Figura 1. Situació del municipi.



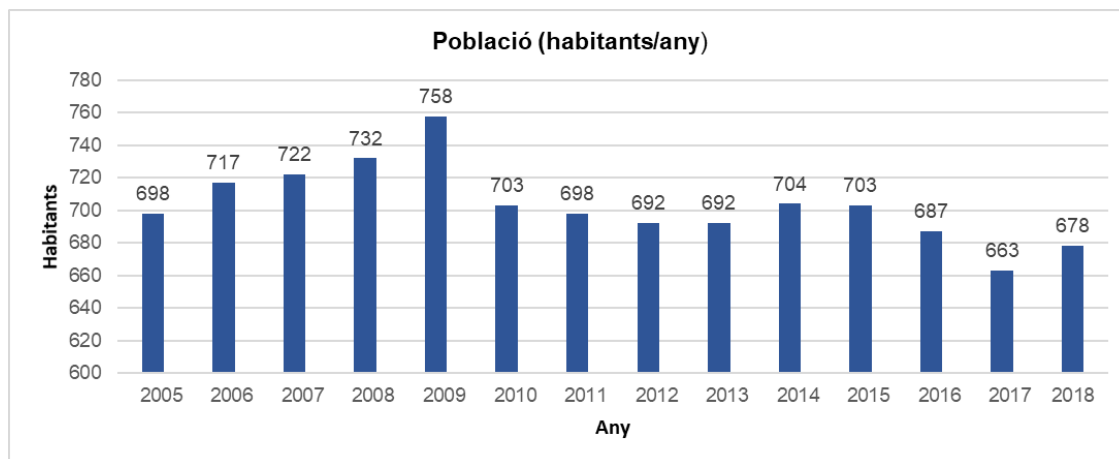
Font: elaboració pròpia.

1.2.1. Evolució i distribució de la població

Fornalutx té una població de 678 habitants segons el padró municipal de 2018 i té una densitat de població baixa (33,87 hab./km²), comparada amb la densitat de població mitjana de Mallorca, la qual és 242,95 hab./km² el mateix any.

Pel que fa a l'evolució de la població, aquesta ha disminuït en un 3% del 2005 al 2018 i un 4% des del 2010 al 2018. L'any 2005 la població al municipi era de 698 habitants, al 2010 de 703 i al 2018 de 678.

Figura 2. Evolució de la població 2005-2018.



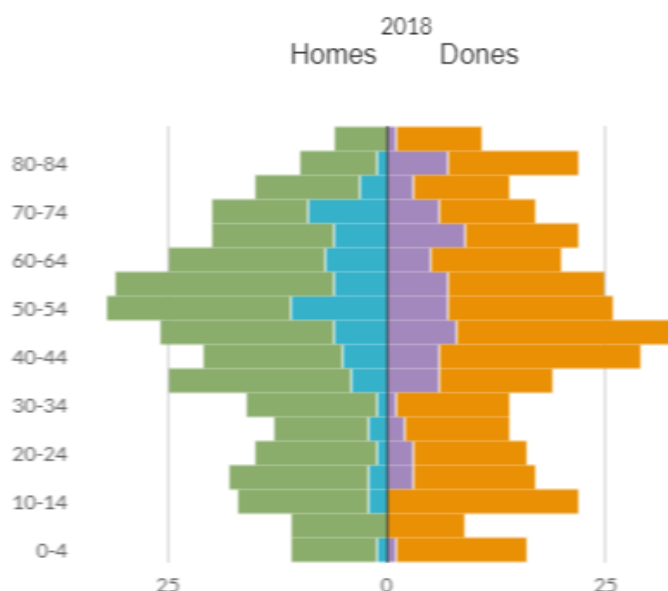
Font: Institut d'estadística de les Illes Balears (IBESTAT).

La piràmide d'edats que es presenta a continuació mostra algunes diferències per gèneres. En general s'observa un augment més o menys continu de la població fins arribar al pic en el segment d'edat 45-49 en les dones i 50-54 pels homes, per decreixer progressivament després. Tot i això, hi ha segments d'edat amb clares diferències. Per exemple, s'observa un increment de la població de dones al segment 80-84, sent una disminució en el cas dels homes.

En l'any 2018, un 23% de la població és major de 65 anys, mentre que el percentatge de població menor de 14 anys és del 13%.

Destacar també, en la figura a continuació, la població de dones i homes indicada en color lila i blava respectivament, que representa els homes i dones nascuts a l'estranger.

Figura 3. Distribució de la població.



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

1.2.2. Sectors econòmics

Segons la informació disponible al Portal Estadístic de les Illes Balears (IBESTAT), el 74% de les afiliacions de treballadors a la Seguretat Social l'any 2018 es concentren en el sector serveis (veure Taula 1). Tot i que en menor proporció, la construcció té un valor del 16%, seguit de l'agricultura amb una valor de 7% i finalment l'activitat industrial presenta el 3% de les afiliacions.

L'agricultura de secà (oliveres, garrofers, cereals, ametllers i altres fruiters), la ramaderia (bestiar cabrum i porcí) i petites indústries derivades de l'agricultura complementen l'economia.

Respecte el sector serveis, que inclou l'hoteleria, el comerç, entre altres, aquest té un pes molt important. Fornalutx disposa de 121 establiments de serveis turístics (bars, restaurants, habitatges turístics, entre altres) amb 689 places turístiques totals.

Taula 1. Nombre i percentatge (%) de treballadors afiliats a la Seguretat Social a Fornalutx l'any 2018 segons sector d'activitat.

Sector	Nombre de treballadors	Percentatge (%)
Agricultura	20	7%
Indústria	9	3%
Construcció	43	16%
Serveis	202	74%

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 de mitjana té 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 Fornalutx la temperatura mitjana anual és de 14,6 °C, i les mínimes i màximes són 9,7 °C i 19,4 °C de mitjana l'any. Pel que fa a la pluviometria, Fornalutx té una precipitació mitjana de 1.014 mm l'any, molt elevada comparada amb altres municipis de Mallorca.

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 Fornalutx 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". 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 Fornalutx 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 Fornalutx en diferents horitzons temporals i per l'escenari intermedi RCP4.5.

Variable/Índex climàtic	Estació	2020	2030	2040	2050	2100
Temperatura màxima (°C)	Anual	19,0	19,2	19,7	19,6	20,5
Temperatura màxima (°C)	Estiu	27,0	27,0	28,3	28,1	28,3
Nº dies càlids ¹	Anual	45,2	47,3	58,6	52,8	68,1
Duració màxima d'onades de calor (dies) ²	Anual	13,5	14,7	21,8	18,5	27,1
Precipitació (mm/dia)	Anual	2,5	2,5	2,4	2,6	2,1
Màxim Nº de dies consecutius amb precipitació <1 mm	Anual	41,2	39,4	56,8	41,2	40,6

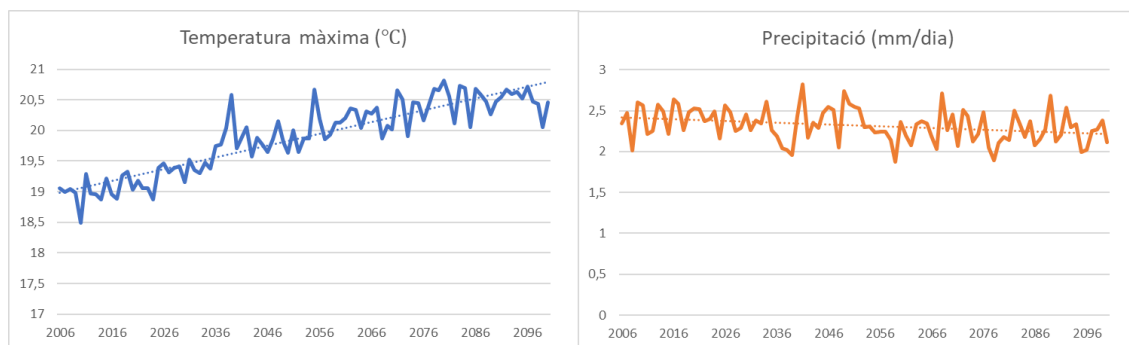
Font: Elaboració pròpia a partir de dades d'AEMET, obtingudes del visor d'escenaris de canvi climàtic d'AdapteCCa.

¹ Nombre de dies en un període de temps on la temperatura màxima supera el percentil 90 d'un període climàtic de referència. Font: AEMET.

² 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 Fornalutx 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 d'1,5 °C i les onades de calor s'incrementaran en 13,6 dies del 2020 al 2100. Respecte la precipitació, s'observa una tendència més o menys uniforme amb una disminució poc significativa al llarg dels anys, tot i que aquesta no és tant clara com en el cas de la temperatura.

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



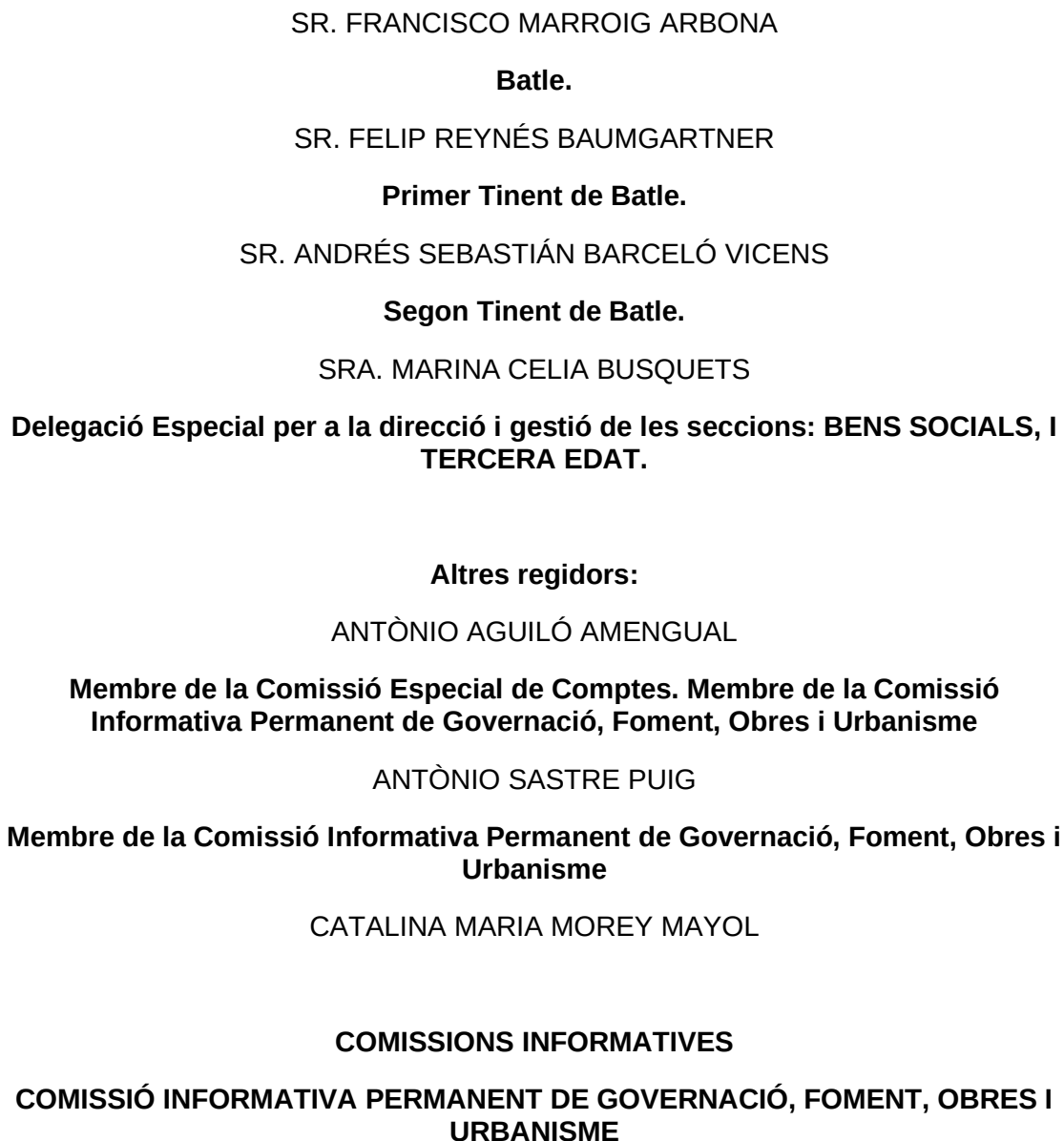
Font: AEMET.

1.4. Organització municipal

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

1. CULTURA, FESTES, JOVENTUT, ESPORTS I REPRESENTACIÓ MUNICIPAL DAVANT TOTES LES ASSOCIACIONS
2. HISENDA, SANITAT, EDUCACIÓ, AGRICULTURA, MEDI AMBIENT I TURISME
3. BENS SOCIALS, I TERCERA EDAT.
4. Comissió Informativa Permanent de Governació, Foment, Obres i Urbanisme.

Figura 5. Organigrama municipal.



Font: web municipal.

Pel que fa als recursos municipals disponibles, el consistori compta amb 2 tècnics (un arquitecte i un enginyer industrial), 3 treballadors de la brigada pròpia, 2 treballadors del personal de neteja i serveis concessionats com ara la gestió de fems. El subministrament d'aigua potable i la gestió de clavegueram del municipi es gestiona per l'Ajuntament

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
- Panells informatius
- Policia

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 Fornalutx compta amb un servei de gestió i comptabilitat de subministraments energètics municipals, així com també amb la figura del gestor energètic, el Sr. Andrés Sebastián Barceló Vicens, regidor de l'Ajuntament de Fornalutx, 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 de Fornalutx.

L'Ajuntament no disposa de cap ordenança municipal relacionada directament amb l'estalvi energètic o les energies renovables, ni de bonificacions en l'ordenança fiscal pels vehicles de tracció mecànica per a vehicles amb motors híbrids i/o elèctrics.

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

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 urbana (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 les Batlies 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	-	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 Fornalutx 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 Fornalutx, l'any 2005, va ser de 8.597 MWh, equivalents a 12,32 MWh/hab. En el període 2005-2017 s'observa un augment del consum energètic del 10%, sent el consum de l'any 2017 de 9.447 MWh, tal i com es pot observar a la Taula 3, a continuació.

Les emissions de GEH de Fornalutx l'any 2005 van ser de 3.656,10 tones de CO_{2eq}, equivalents a 5,24 tCO_{2eq}/hab i de 4.089 tones de CO_{2eq} l'any 2017, equivalents a 6,17 tCO_{2eq}/hab (Taula 4). En el període 2005-2017, les emissions de GEH del municipi han experimentat un augment del 12%.

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 5.689 MWh, que van representar el 66% del total de l'energia consumida en l'àmbit PAESC. Pel que fa a les emissions de GEH, aquesta font d'energia va emetre 1.479 tCO_{2eq}, representant el 40% del total de les emissions de GEH. Les altres fonts d'energia consumides en el municipi són l'electricitat amb un 23% del consum energètic del municipi durant l'any base i els GLP amb un 11%.

Durant el període 2005-2017 s'observa un augment del consum energètic associat al consum elèctric (53%) i un augment del consum i emissions de gasoil (26%). Per altra banda, s'observa una disminució de consums i emissions de GEH associats al consum de GLP (43%), al gasoil C (55%) i gasolina (0,05%). En el cas de les emissions associades al consum elèctric, aquestes augmenten també, però en menor mesura que el consum (23%), 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.

L'augment del consum total al municipi en valors absoluts (10%) augmenta en menor grau que el consum per càpita (16%), degut a la reducció de la població del 5% des de 2005.

Destacar que les emissions derivades del tractament dels residus municipals han augmentat un 46% en el període 2005-2017. Tot i la millora del percentatge de recollida selectiva, de 18% al 2005 a 19% al 2017, el volum de residus generats al municipi ha augmentat considerablement, en un 47%.

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	1.955	1.955	1.955	1.955	1.955	1.955	1.955	2.156	2.471	2.558	2.749	2.929	2.996
Gas natural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GLP	952	881	805	774	737	729	716	704	566	617	542	530	545
Gasoil C	832	1.003	868	709	717	510	407	533	559	534	394	373	378
Gasolina	2.291	2.188	2.189	2.073	1.966	2.095	2.018	1.948	1.969	2.051	2.148	2.219	2.290
Gasoil	2.565	2.744	2.844	2.883	2.736	2.979	2.907	2.910	2.934	2.923	3.055	3.203	3.238
Biodièsel (10% i 20%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energia renovable autoconsumida³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL (MWh)	8.597	8.770	8.662	8.394	8.112	8.269	8.002	8.251	8.498	8.683	8.888	9.254	9.447
Població (hab.)	698	717	722	732	758	703	698	692	692	704	703	687	663
MWh/hab.	12,32	12,23	12,00	11,47	10,70	11,76	11,46	11,92	12,28	12,33	12,64	13,47	14,25

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

³ Aquesta energia renovable produïda i autoconsumida no està inclosa en el consum energètic total anual de l'àmbit PAESC.

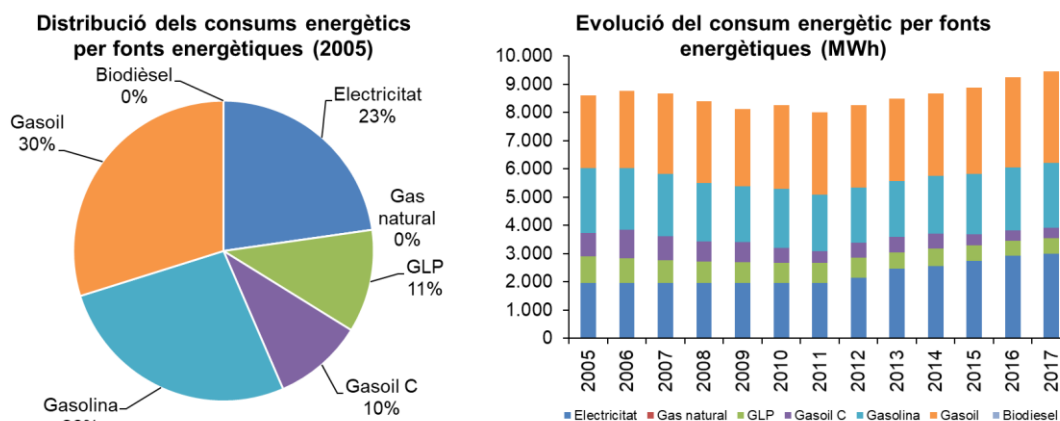
Taula 4. Àmbit PAESC. Evolució de les emissions de GEH per fonts energètiques (tCO_{2eq}). 2005-2017.

Font d'energia	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Electricitat	1.888	1.771	1.755	1.787	1.906	1.897	1.841	1.884	2.014	1.960	2.104	2.242	2.329
Gas natural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GLP	223	206	188	181	172	171	167	165	132	144	127	124	128
Gasoil C	219	264	228	186	188	134	107	140	147	140	104	98	99
Gasolina	590	563	564	534	506	540	520	502	507	528	553	571	590
Gasoil	670	717	743	753	715	778	759	760	766	764	798	837	846
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
Residus	66	75	70	66	60	60	61	60	60	60	61	51	97
TOTAL (tCO_{2eq})	3.656	3.595	3.548	3.507	3.548	3.580	3.455	3.510	3.626	3.596	3.747	3.923	4.089
Població (hab.)	698	717	722	732	758	703	698	692	692	704	703	687	663
tCO_{2eq} /hab.	5,24	5,01	4,91	4,79	4,68	5,09	4,95	5,07	5,24	5,11	5,33	5,71	6,17

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

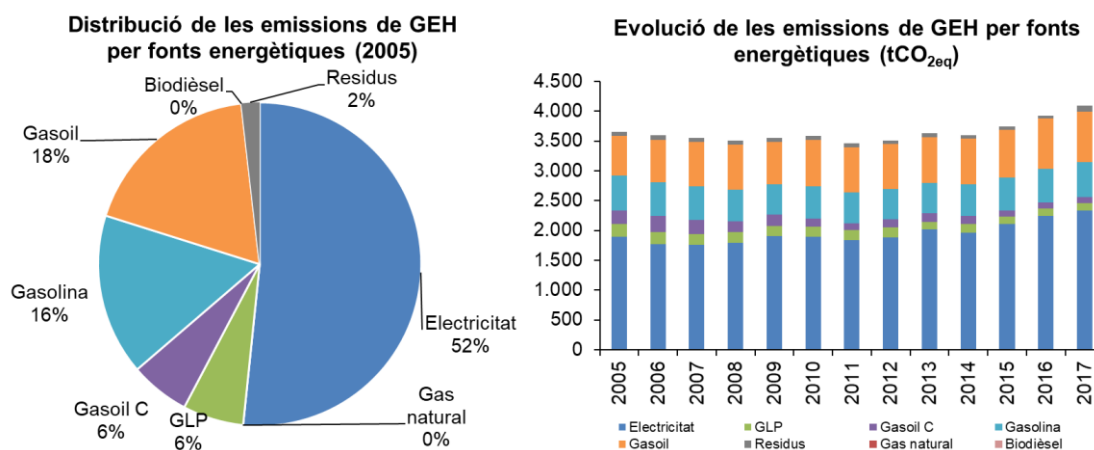
⁴ Aquestes emissions, provinents de l'energia renovable produïda i autoconsumida, no estan incloses en les emissions totals anuals de l'àmbit PAESC.

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 4.857 MWh, que va representar el 56% del total de l'energia consumida en l'àmbit PAESC d'aquell any. Pel que fa a les emissions de GEH, el mateix sector va 1.260 tones de CO_{2eq}, representant el 34% del total de les emissions. Per darrera seu es situen les emissions del sector domèstic, el sector serveis i el tractament de residus, amb el 51%, 13% i 2%, respectivament.

En el període 2005-2017 ha augmentat el consum energètic de tots els sectors: sector transport (14%), sector domèstic (2%) i sector serveis (13%). L'evolució de les emissions de GEH del sector transport segueix la mateixa tendència que els consums, mentre que les emissions del sector domèstic disminueixen un 2% i les del sector serveis augmenten un 55%. Destacar de nou l'augment del 46% 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	2.682	2.723	2.597	2.500	2.466	2.385	2.334	2.494	2.397	2.476	2.560	2.646	2.728
Serveis	1.058	1.116	1.031	938	944	810	744	899	1.199	1.234	1.125	1.187	1.191
Transport	4.857	4.932	5.033	4.956	4.702	5.075	4.924	4.858	4.903	4.974	5.203	5.422	5.528
TOTAL (MWh)	8.597	8.770	8.662	8.394	8.112	8.269	8.002	8.251	8.498	8.683	8.888	9.254	9.447
Població (hab.)	698	717	722	732	758	703	698	692	692	704	703	687	663
MWh/hab.	12,32	12,23	12,00	11,47	10,70	11,76	11,46	11,92	12,28	12,33	12,64	13,47	14,25

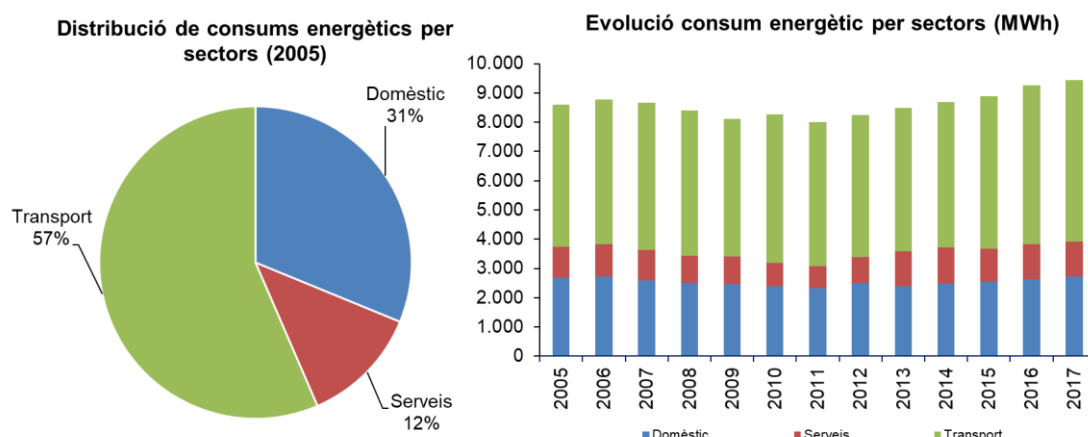
Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades pel Consell de Mallorca.

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	1.863	1.774	1.730	1.732	1.826	1.797	1.736	1.729	1.591	1.581	1.668	1.744	1.832
Serveis	467	466	442	422	441	405	380	459	702	664	667	720	724
Transport	1.260	1.280	1.307	1.287	1.221	1.318	1.279	1.262	1.273	1.292	1.351	1.408	1.436
Residus	66	75	70	66	60	60	61	60	60	60	61	51	97
TOTAL (tCO_{2eq})	3.656	3.595	3.548	3.507	3.548	3.580	3.455	3.510	3.626	3.596	3.747	3.923	4.089
Població (hab.)	698	717	722	732	758	703	698	692	692	704	703	687	663
tCO_{2eq} /hab.	5,24	5,01	4,91	4,79	4,68	5,09	4,95	5,07	5,24	5,11	5,33	5,71	6,17

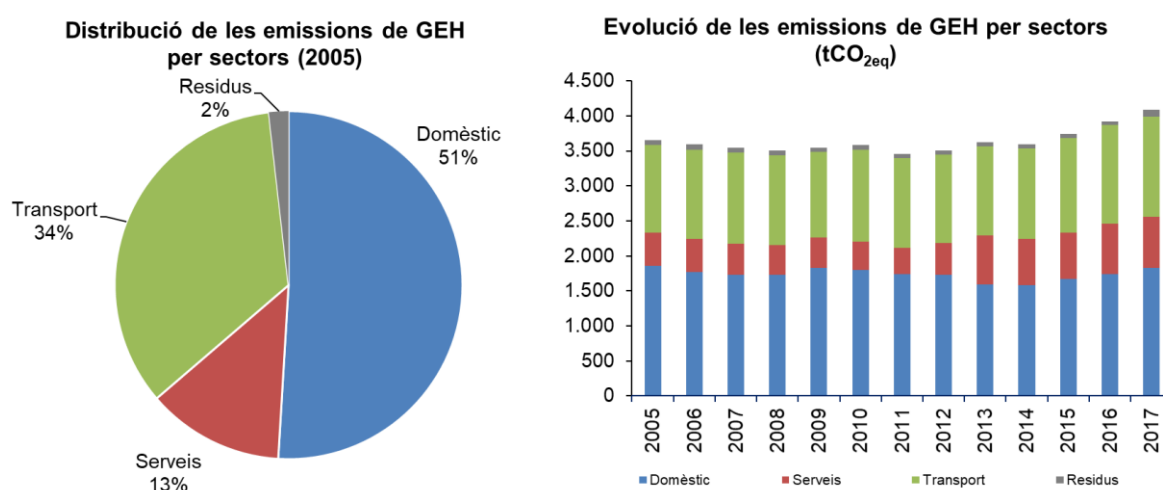
Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades pel Consell de Mallorca.

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 un augment en el període 2005-2017 del 2%, com a conseqüència de l'augment en el consum elèctric (31%), tot i la baixada en el consum de les fonts energètiques GLP i Gasoil C (42% i 53% respectivament). Les emissions associades al sector domèstic han disminuït un 2% en el període 2005-2017.

L'any 2005 el 62% del consum del sector domèstic correspon a electricitat, el 23% al GLP i el 14% al gasoil C. 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 93% el 2017.

Segons el Cens de població més recent (2011), a Fornalutx hi ha 555 habitatges familiars, dels quals el 52% són habitatges principals, el 22% són habitatges secundaris i finalment el 26% són habitatges buits.

Al municipi hi ha 522 edificis destinats principal o exclusivament a habitatges, dels quals el 93% es troben en bon estat, el 6% en estat deficient i la resta (1,0%) es troba en estat ruïnós o dolent. Segons aquest Cens de població, el 95% d'aquests 222 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 disminució del consum de gasoil C i de GLP (56% i 44% respectivament), i per altra banda un augment del consum de l'electricitat (187%). L'evolució de les emissions de GEH d'aquestes fonts energètiques segueix una tendència semblant, destacant l'augment d'emissions d'electricitat del 131% degut a la ja comentada disminució del factor elèctric pel mateix període.

Destacar que per l'any 2005, les emissions del consum elèctric representen el 58% de les emissions totals del sector serveis mentre que per l'any 2017 aquestes representen el 87%.

Fornalutx disposa d'un total de 202 treballadors afiliats a la Seguretat Social en aquest sector l'any 2018. Aquests treballadors afiliats a la Seguretat Social en el sector serveis representen el 74% dels afiliats totals l'any 2018 (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 121 amb 689 places turístiques totals. Entre altres, trobem: restaurants, bars i cafeteries, habitatges turístics, entre altres.

Sector Transport

En el sector transport la tendència dels consums energètics ha estat a l'alça, amb un creixement en el període 2005-2017 del 26% associat al consum de gasoil i una disminució del consum de gasolina del 0,05%. Les emissions de GEH associades al sector transport segueixen la mateixa tendència 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.

La font energètica que representa més emissions en el sector és el gasoil, que contribueix al 53% de les emissions per l'any 2005 i el 59% el 2017.

Tractament de residus municipals

Actualment a Fornalutx es tenen diferents punts de recollida en contenidors (camió mòbil a la plaça, cada matí), sent el sistema porta a porta només de rebuig actualment. Es vol substituir la recollida de rebuig actual per la fracció orgànica o una altra (paper, etc.).

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 266 tones de residus mentre que al 2017 es van generar 392 tones; la generació per habitant va ser de 1,04 Kg/(hab·dia), i la recollida selectiva se situava en un 18% al 2005, mentre que al 2017 aquestes van ser de 1,62 Kg/(hab·dia) i del 19%. L'any 2005 el rati d'emissions de CO_{2eq} vinculades al tractament de residus per habitant era de 0,10 tCO_{2eq}/hab i del 0,15 tCO_{2eq}/hab al 2017.

En el període d'estudi podem observar que hi ha hagut un increment del percentatge de recollida selectiva del 4%, tot i que no és suficient per reduir les emissions totals en aquest període, que com s'ha comentat anteriorment augmenten en un 46% 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	1.674	1.674	2.187	282	282	809	0	0	0
Gas natural	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GLP	623	480	361	330	250	184	0	0	0
Gasoil C	385	231	180	447	278	198	0	0	0
Gasolina	0	0	0	0	0	0	2.291	2.095	2.290
Gasoil	0	0	0	0	0	0	2.565	2.979	3.238
Biodièsel (10% i 20%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL (MWh)	2.682	2.385	2.728	1.058	810	1.191	4.857	5.075	5.528

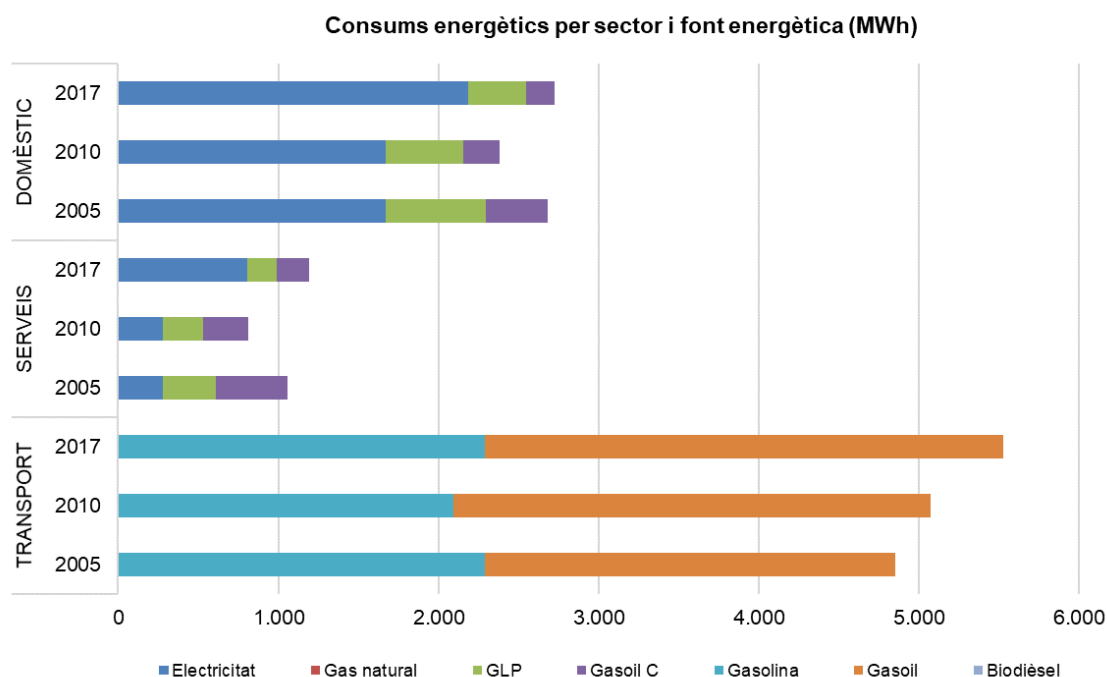
Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades pel Consell de Mallorca.

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	1.616	1.624	1.701	272	273	629	0	0	0	0	0	0
Gas natural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GLP	146	112	84	77	58	43	0	0	0	0	0	0
Gasoil C	101	61	47	117	73	52	0	0	0	0	0	0
Gasolina	0	0	0	0	0	0	590	540	590	0	0	0
Gasoil	0	0	0	0	0	0	670	778	846	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	66	60	97
TOTAL (tCO_{2eq})	1.863	1.797	1.832	467	405	724	1.260	1.318	1.436	66	60	97

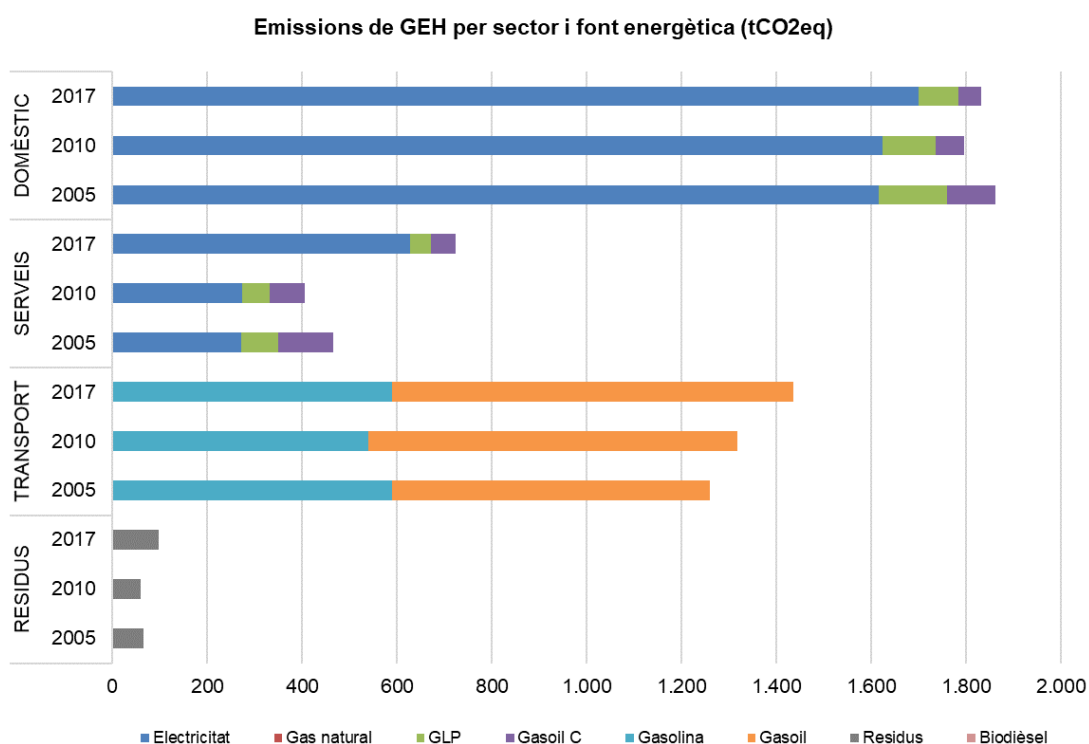
Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades pel Consell de Mallorca.

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 Fornalutx consumeix 165 MWh, que representen el 2% del total del consum energètic de l'àmbit PAESC. Així, per l'any 2005 s'emeten a l'atmosfera 136 tCO_{2eq}, que representen un 4% del total d'emissions de l'àmbit PAESC. Les emissions de CO_{2eq} per càpita per a l'àmbit Ajuntament són de 0,19 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 i la gasolina. En el període 2005-2018 hi ha un augment del consum energètic del 21% degut a un augment del consum de totes les fonts: electricitat (18%), gasoil (27%) i gasolina (34%).

Pel que fa a les emissions totals, aquestes no segueixen la mateixa tendència que el consum energètic i disminueixen en un 2% durant el període analitzat. Per totes les fonts energètiques la tendència de les emissions és la mateixa que la del consum, excepte en el cas de l'electricitat, on les emissions han disminuït en un 5%. Això es deu al factor d'emissió elèctric, que com ja s'ha comentat, ha disminuït en un 19% pel mateix període.

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 79% degut al consum elèctric. El mateix passa amb les emissions, que representen al voltant del 92% del total.

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

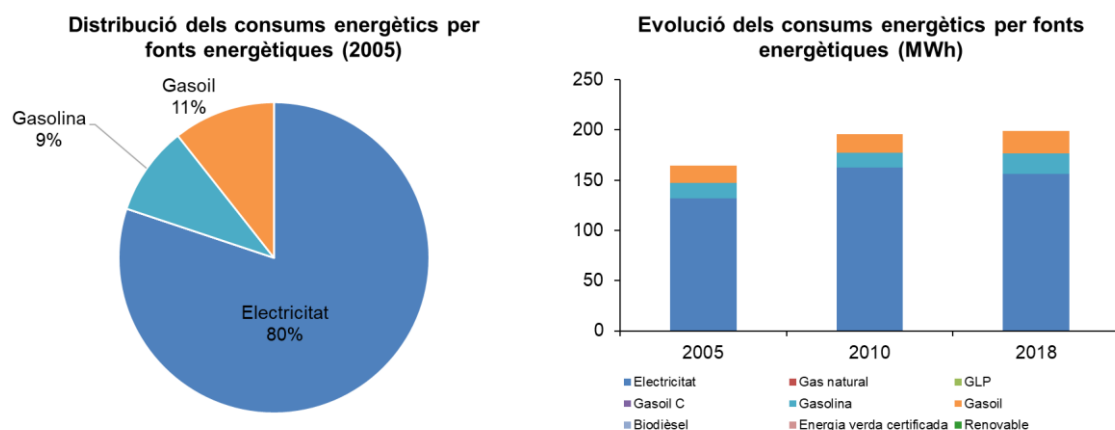
Font d'energia	Consum (MWh)			Emissions (tCO _{2eq})		
	2005	2010	2018	2005	2010	2018
Electricitat	132	162	156	127	158	121
Gas natural	0	0	0	0	0	0
GLP	0	0	0	0	0	0
Gasoil C	0	0	0	0	0	0
Gasolina	15	15	20	4	4	5
Gasoil	17	18	22	5	5	6
Biodièsel (10% i 20%)	0	0	0	0	0	0
Energia verda certificada	0	0	0	0	0	0
Energia renovable autoconsumida ⁵	0	0	0	0	0	0
TOTAL	165	196	199	136	166	132
Població (habitants)	698	703	678	698	703	678
MWh/hab.	0,24	0,28	0,29			
tCO _{2eq} /hab.				0,19	0,24	0,20

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

Actualment hi ha un conveni amb FELIB (Federació D'Entitats Locals de les Illes Balears) per la contractació d'electricitat ecològica certificada a l'ajuntament.

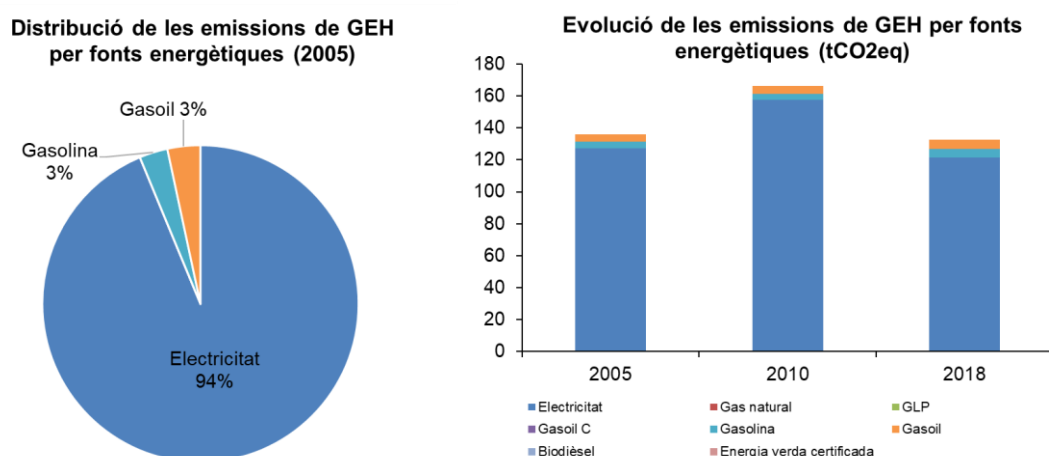
⁵ Aquesta energia renovable produïda i autoconsumida no està inclosa en el consum energètic i en les emissions totals anuals de l'àmbit Ajuntament.

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 Fornalutx.

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 Fornalutx.

2. Consum energètic i emissions de GEH per servei municipal

L'any 2005 el sector que representa un major consum energètic són els equipaments i instal·lacions amb el 47% del consum energètic total de l'Ajuntament, seguit de l'enllumenat públic amb el 33% i finalment el transport municipal amb el 20%. L'any 2018 la distribució de consum per servei es manté semblant.

En la mateixa línia que el consum energètic, el sector que presenta més emissions de GEH l'any són els equipaments i instal·lacions amb 75 tCO_{2eq} l'any 2005 (56% del total).

Durant el període 2005-2018 observem que tots els sectors han experimentat un creixement dels seus consums energètics: equipaments (29%), enllumenat (3%) i transport (30%). Pel que fa a les emissions, l'únic sector que ha disminuït les emissions ha estat l'enllumenat públic (17%), mentre que els equipaments i el transport han patit un augment de les emissions (4% i 30% respectivament).

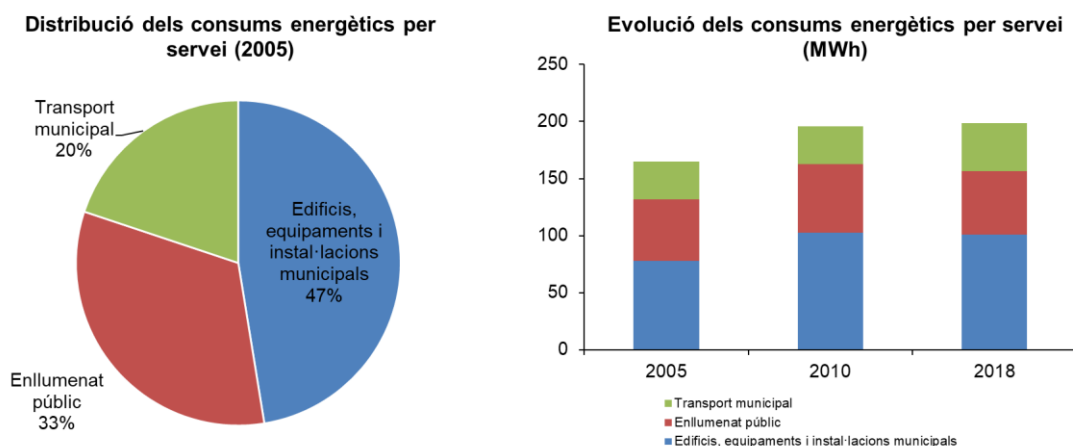
Si analitzem l'evolució de les emissions per càpita els anys 2005-2018, observem que aquestes augmenten en un 0,05%, tot i la reducció d'emissions totals a l'Ajuntament en valor absolut (2%), degut al decreixement de la població del 3% en el mateix període.

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	78	103	101	75	100	78
Enllumenat públic i semàfors	54	60	55	52	58	43
Flota de vehicles	33	34	43	8	9	11
TOTAL	165	196	199	136	166	132
Població (habitants)	698	703	678	698	703	678
MWh/hab.	0,24	0,28	0,29			
tCO_{2eq}/hab.				0,19	0,24	0,20

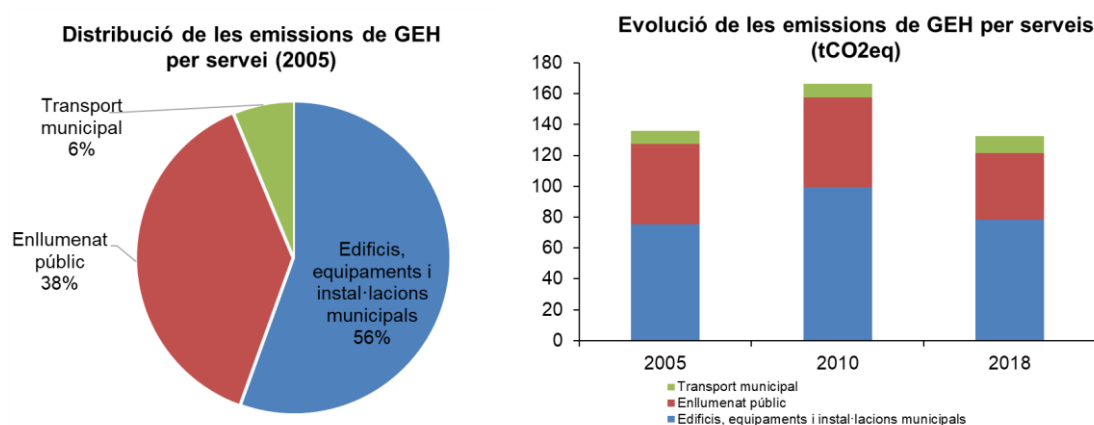
Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament de Fornalutx.

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 Fornalutx.

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 Fornalutx.

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

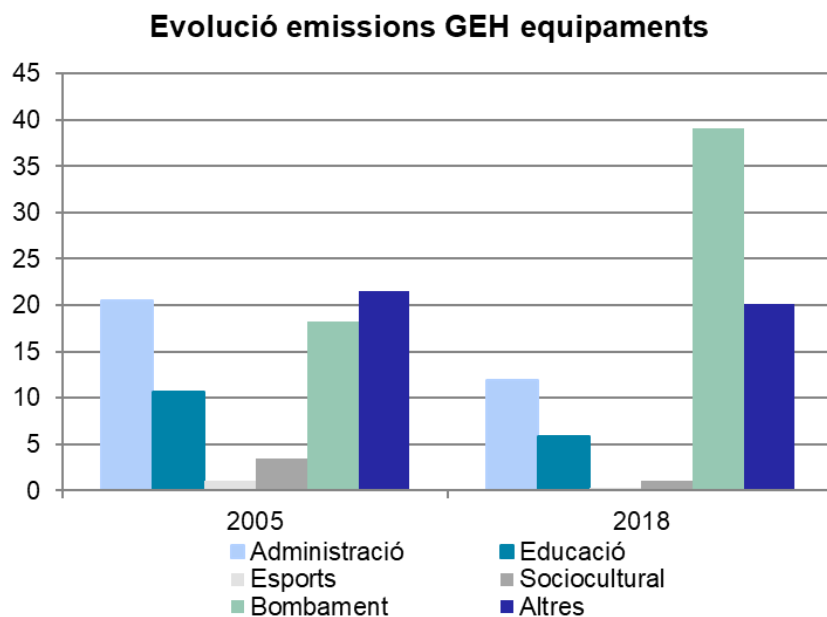
A Fornalutx hi ha 8 equipaments i instal·lacions municipals. L'any 2005, els equipaments i instal·lacions municipals de Fornalutx consumeixen 78 MWh, que suposen una emissió de 75 tCO_{2eq} a l'atmosfera. Si s'analitza el període d'estudi 2005-2018 s'observa que el global de consum energètic dels equipaments municipals ha augmentat un 29%, i les emissions en un 4%.

Tots els equipaments utilitzen energia elèctrica, que suposa el 100% del consum d'energia dels equipaments.

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 elèctric i emissions són els de bombament, seguits dels categoritzats com a Altres (Cementiri, Policia local i Centre sanitari) i després dels administratius (edifici ajuntament, biblioteca i centre de la tercera edat). La policia local i el bombament de clavegueram són les dues instal·lacions que més ha augmentat el seu consum del 2005 al 2018, mentre que el museu Can Xoroi i la zona esportiva són els que més l'han disminuït.

Actualment, no hi ha equipaments que consumeixin energia renovable produïda (degut a la normativa de paisatge vigent).

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



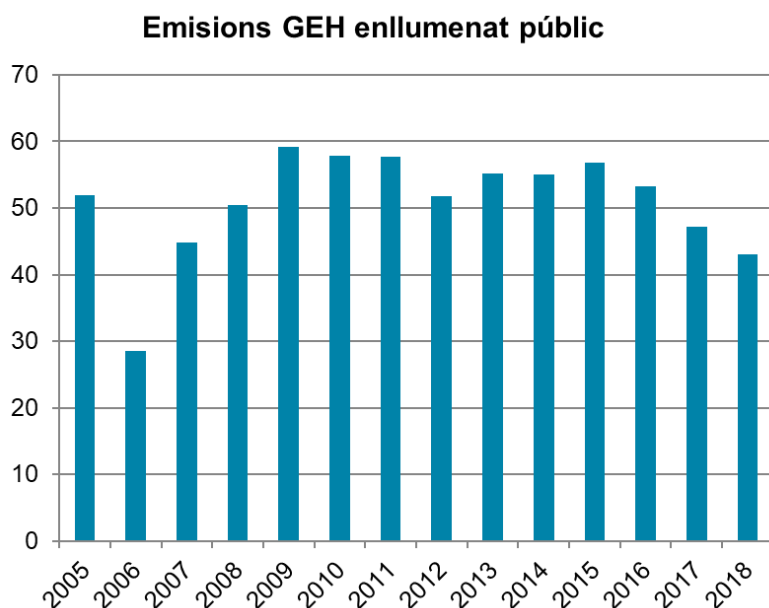
Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament de Fornalutx.

Enllumenat públic i semàfors

L'any 2005 l'enllumenat públic va consumir 54 MWh, que suposa una emissió de 52 tCO_{2eq} a l'atmosfera.

Segons informació aportada pel personal de l'Ajuntament, s'han substituït làmpades menys eficients per altres de major rendiment (LED).

Tot i que el consum energètic de l'enllumenat públic hagi augmentat un 3%, les emissions s'han reduït en un 17% en el període d'anàlisi (2005-2018).

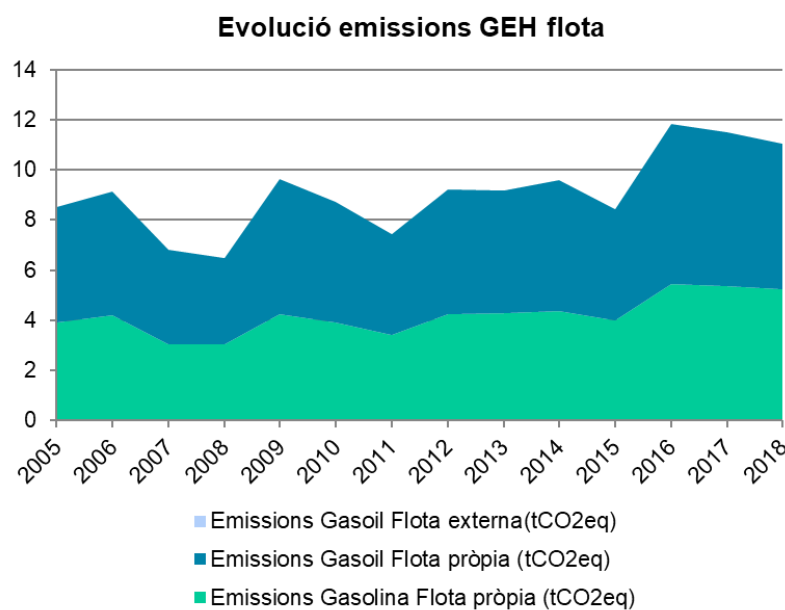
Figura 18. Emissions de GEH anuals de l'enllumenat públic a Fornalutx (en tCO_{2eq}). 2005-2018.

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

Flota de vehicles

L'Ajuntament de Fornalutx disposa actualment 7 vehicles a la seva flota, dels quals un és elèctric. La resta són: 1 cotxe de policia, 1 vehicle contra incendis, 1 camió de fems i 1 Granadora -neteja- (gasoil) i 1 moto i 1 camionet petit (gasolina).

Pel que fa a la flota pròpia, aquesta va consumir 15 MWh de gasolina i 18 MWh de gasoil l'any 2005, emetent a l'atmosfera un total de 9 tCO_{2eq}.

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

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

2.2.2. Producció d'energia local

No hi producció d'energia renovable al municipi, principalment degut a la normativa de paisatge vigent.

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 Domèstic amb el 51% i el Transport amb el 34%, sent aquestes proporcions similars l'any 2017. En aquest/s sector/s s'hauran de dedicar la major part dels esforços i les actuacions de reducció.

Pel que fa a l'àmbit de l'Ajuntament, les principals accions hauran d'anar adreçades a reduir les emissions dels equipaments i instal·lacions, que representen el 56% i 59% 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 Fornalutx 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 11. 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 ⁶	Solar tèrmica ⁷	Geotèrmica	Total
Edificis, equipaments / instal·lacions i indústries																
Edificis i equipaments / instal·lacions municipals	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78
Edificis i equipaments / instal·lacions terciàries (no municipals)	150	0	0	330	447	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	926
Edificis residencials	1.674	0	0	623	385	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.682
Enllumenat públic municipal	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54
Subtotal per als edificis, equipaments i instal·lacions i indústria	1.955	0	0	952	832	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.740
Transport																
Flota municipal	0	0	0	0	0	17	15	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	2.548	2.276	0	0	0	0	0	0	0	0	4.824
Subtotal transport	0	0	0	0	0	2.565	2.291	0	0	0	0	0	0	0	0	4.857
TOTAL MWh 2005	1.955	0	0	952	832	2.565	2.291	0	0	0	0	0	0	0	0	8.597

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

⁶ Aquest consum renovable no s'inclou en el consum energètic total⁷ Aquest consum renovable no s'inclou en el consum energètic total

Taula 12. 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 ⁸	Solar tèrmica ⁹	Geotèrmica	Total
Edificis, equipaments / instal·lacions i indústries																
Edificis i equipaments / instal·lacions municipals	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	95
Edificis i equipaments / instal·lacions terciàries (no municipals)	654	0	0	184	198	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.036
Edificis residencials	2.187	0	0	361	180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.728
Enllumenat públic municipal	61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61
Subtotal per als edificis, equipaments i instal·lacions i indústria	2.996	0	0	545	378	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.919
Transport																
Flota municipal	0	0	0	0	0	23	21	0	0	0	0	0	0	0	0	44
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	3.215	2.269	0	0	0	0	0	0	0	0	5.484
Subtotal transport	0	0	0	0	0	3.238	2.290	0	0	0	0	0	0	0	0	5.528
TOTAL MWh 2017	2.996	0	0	545	378	3.238	2.290	0	0	0	0	0	0	0	0	9.447

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. 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	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75
Edificis i equipaments / instal·lacions terciàries (no municipals)	145	0	0	77	117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	339
Edificis residencials	1.616	0	0	146	101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.863
Enllumenat públic municipal	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52
Subtotal per als edificis, equipaments i instal·lacions i indústria	1.888	0	0	223	219	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.330
Transport																
Flota municipal	0	0	0	0	0	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	8
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	666	586	0	0	0	0	0	0	0	0	1.252
Subtotal transport	0	0	0	0	0	670	590	0	0	0	0	0	0	0	0	1.260
TOTAL tCO _{2eq} 2005	1.888	0	0	223	219	670	590	0	0	0	0	0	0	0	0	3.590
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															66
TOTAL tCO _{2eq} de l'àmbit PAESC per a l'any 2005																3.656

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

Taula 14. Diagnosi. Emissions de tCO_{2eq}. Àmbit PAESC. Any 2017.

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	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74
Edificis i equipaments / instal·lacions terciàries (no municipals)	508	0	0	43	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	603
Edificis residencials	1.701	0	0	84	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.832
Enllumenat públic municipal	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47
Subtotal per als edificis, equipaments i instal·lacions i indústria	2.329	0	0	128	99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.556
Transport																
Flota municipal	0	0	0	0	0	6	5	0	0	0	0	0	0	0	0	12
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	840	584	0	0	0	0	0	0	0	0	1.424
Subtotal transport	0	0	0	0	0	846	590	0	0	0	0	0	0	0	0	1.436
TOTAL tCO _{2eq} 2017	2.329	0	0	128	99	846	590	0	0	0	0	0	0	0	0	3.992
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															97
TOTAL tCO _{2eq} de l'àmbit PAESC per a l'any 2017																4.089

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

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 15. Punts forts i punts febles del municipi classificats per àmbits

Àmbit	Punts forts	Punts febles
1. Estructura i territori	Suport d'ens supramunicipals	-
2. Mobilitat i transport	Voluntat de l'ens municipal pel foment del transport sostenible El municipi no disposa de punts de recàrrega però pròximament se n'instal·laran 2	Augment del consum i emissions del sector transport al municipi Major proporció del sector en consum respecte els totals municipals L'ajuntament no disposa de bonificacions fiscals sobre l'impost de circulació
3. Aigua	Es disposa d'un servei d'aigües municipal o gestió pròpia	Pèrdues de distribució del 40%
4. Residus	Elevat nombre d'actuacions de millora de la recollida selectiva Augment del % de recollida selectiva	Augment de les emissions totals i per càpita
5. Energia (domèstic i serveis)	Disminució de les emissions del sector domèstic	Augment dels consums i de les emissions del sector serveis Manca de xarxa de distribució de gas natural
6. Àmbit ajuntament		
6.1. Equipaments	Actuacions d'eficiència energètica realitzades i altres en procés	Capacitat d'inversió limitada
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 (1 elèctric)	Capacitat d'inversió limitada
6.4. Infraestructures municipals (bombaments i altres)	El municipi no pateix restriccions d'aigua	-

Àmbit	Punts forts	Punts febles
6.5. Potencial d'implantació d'energies renovables	Elevat potencial d'implantació de renovables per autoconsum	Normativa de protecció del paisatge vigent

Font: elaboració pròpia.

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

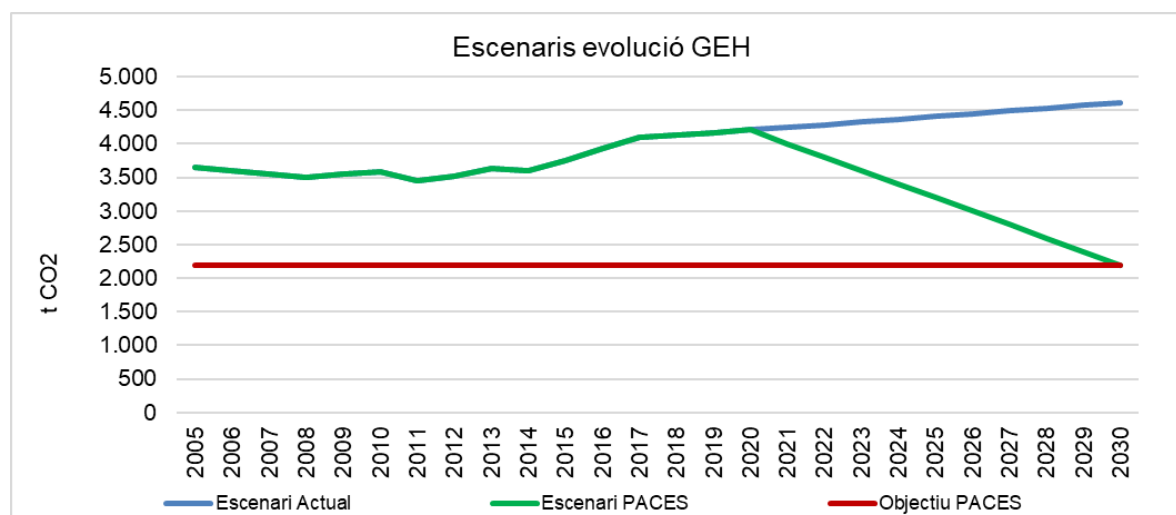
En base a les dades obtingudes de l'informe de referència d'emissions (IRE) s'han projectat dos escenaris en els que s'exposen les tendències a llarg termini del comportament de les emissions del municipi de Fornalutx en els dos escenaris següents:

- **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 a l'Energia Sostenible i el Clima del Pacte de les Batlies. 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, l'evolució de les emissions seria positiva (+26%) 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 Fornalutx.



Font: elaboració pròpia.

2.7. Visites d'avaluació energètica

En el marc dels 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 pels seus alts consums. Aquests equipaments han estat: el centre de salut, la zona esportiva, l'escola (CEIP) i l'edifici on s'allotja l'Ajuntament, la Biblioteca i el centre de la tercera edat. Gràcies a aquestes visites s'han pogut proposar accions més específiques per a cada equipament, i així doncs, d'aconseguir un estalvi de 3,69 tCO_{2eq}/any i de 4,85 MWh/any. Els informes detallats d'aquests equipaments es poden trobar a l'apartat "DOCUMENT II. Visites d'avaluació Energètica", al final d'aquest mateix document.

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

Es detecta potencial, tot i que degut a les limitacions per la normativa de protecció del paisatge vigent no s'han proposat instal·lacions.

- Energia solar tèrmica

Es detecta potencial, tot i que degut a les limitacions per la normativa de protecció del paisatge vigent no s'han proposat instal·lacions.

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 3.656 tCO_{2eq}, es proposen 25 accions que han de permetre la reducció de 1.515 tCO_{2eq}, la qual cosa suposa un 41% d'estalvi respecte l'any 2005. En termes relatius es preveu que de les 5,24 tCO_{2eq}/habitant del 2005 es passi a 3,91 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

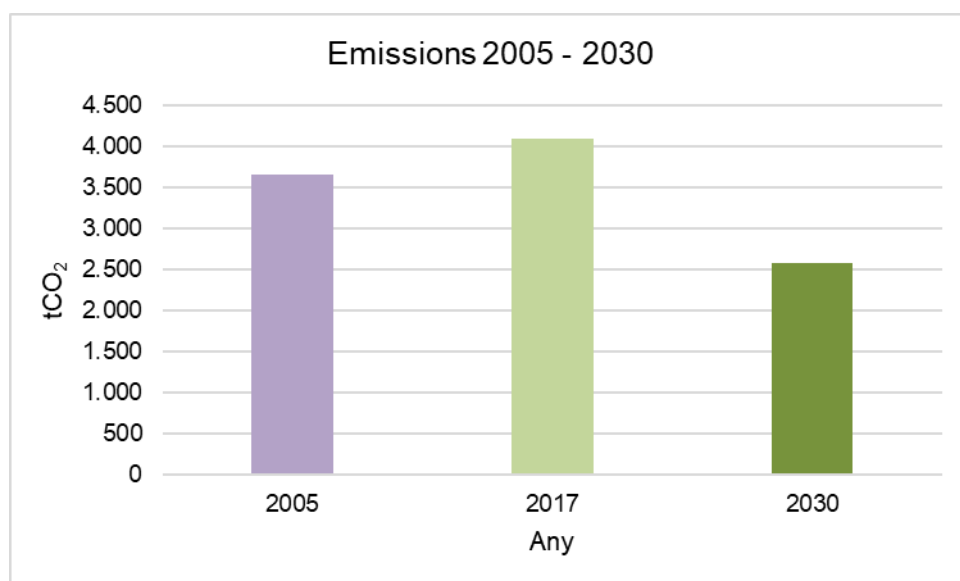
Aquestes línies estratègiques s'aplicaran de forma transversal als diversos sectors que conformen l'àmbit d'actuació del PAESC (sector serveis -que inclou l'Àmbit Ajuntament-, sector domèstic, sector transport i el tractament de residus).

Taula 16. Consums i emissions: evolució i objectius de reducció del PAESC.

	Dades 2005	Dades 2017	Objectiu 2030
Emissions GEH, (tCO _{2eq} /any)	3.656	4.089	2.574
Objectiu d'estalvi d'emissions GEH, (tCO _{2eq} /any)	-	-	1.462
Emissions estalviades, (tCO _{2eq} /any)	-	0	1.515
% de reducció d'emissions de GEH	-	0%	41,4%
Estalvis energètics, (MWh/any)	-	0	3.750
Producció d'energies renovables, (MWh/any)	-	0	3,79

Font: elaboració pròpia.

Figura 21. Emissions 2005-2030.



Font: elaboració pròpia.

Objectius concrets del municipi:

El pla d'acció de mitigació del municipi de Fornalutx presenta 4 objectius estratègics i el seu compliment suposarà un estalvi d'emissions de GEH del 40,3%. Aquests objectius, en base l'any 2005, són:

Reduir 513 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 34% de l'estalvi d'emissions de GEH que s'aconseguirà amb l'aplicació del Pla d'Acció.

Reduir 94 tCO_{2eq} per l'any 2030 a través de mesures relacionades amb les energies renovables, representant el 6% de l'estalvi d'emissions de GEH que s'aconseguirà amb l'aplicació del Pla d'Acció. Aquestes actuacions estan relacionades amb la compra d'energia verda en els subministraments de l'Ajuntament i la instal·lació de plaques solars fotovoltaïques per autoconsum en equipaments públics.

Reduir 861 tCO_{2eq} per l'any 2030 a través de mesures vinculades amb el transport, tant municipal com privat, i que representen el 57% 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 47 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 3% 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 Fornalutx consta de 25 accions, que suposen un estalvi de 1.515 tCO_{2eq} per a l'any 2030, és a dir, una reducció del 41% respecte les emissions del 2005. El cost de l'aplicació de les accions de mitigació és de 378.467 €.

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. Elaboració d'un manual de bones pràctiques ambientals i campanya de sensibilització a totes les dependències municipals
4. Incorporar criteris ambientals en l'adquisició de béns i serveis municipals
5. Implantació del programa Euronet 50/50 a les escoles i/o en altres equipaments municipals
6. Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) a l'escola
7. Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) a la zona esportiva
8. Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) al centre de salut
9. Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) a l'edifici de l'ajuntament, biblioteca i centre de la tercera edat
10. Compra d'energia verda certificada en equipaments municipals
11. Realització d'auditories energètiques per als edificis municipals
12. Publicació de consums d'equipaments municipals
13. Campanyes específiques per fomentar l'ús racional de l'energia i les energies renovables en el sector terciari
14. Campanyes de sensibilització adreçades a la ciutadania vinculades amb la renovació de bombetes, electrodomèstics, millora dels aïllaments i compra d'energia verda
15. Substitució de les làmpades de l'enllumenat per altres de més eficients
16. Compra d'energia verda certificada en els quadres d'enllumenat públic i semàfors
17. Substitució de vehicles municipals per vehicles elèctrics
18. Incorporació de criteris sobre vehicles eficients en els plecs de contractació
19. Executar accions per promoure una mobilitat sostenible
20. Renovació eficient del parc mòbil del municipi i diversificació energètica del sector
21. Instal·lació de punts de subministrament elèctric per a vehicles
22. Bonificació fiscal per als vehicles de baixes emissions (elèctrics, híbrids etc.)
23. Implantació d'instal·lacions solars fotovoltaïques als edificis i equipaments municipals per autoconsum
24. Campanyes específiques per incrementar el percentatge de la recollida selectiva
25. Implantació del compostatge casolà o comunitari

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 a 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 a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (Mallorca)		
ACCIÓ DE MITIGACIÓ						
Nº	1	NOM ACCIÓ	Monitorització del consum energètic dels equipaments			
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS			Energy consumption monitorig 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 Fornalutx 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. Inversió considerada: aquesta monitorització estarà subjecte a subvenció i s'ha considerat una inversió inicial de 2.000 € 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 (€)		2.000,00 €		Període retorn (anys)		2,73

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de		Fornalutx (Mallorca)	
ACCIÓ DE MITIGACIÓ			
Cost no inversió (€)	3.009,60 €		
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	7,81	-	6,07
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 a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (Mallorca)		
ACCIÓ DE MITIGACIÓ						
Nº	2	NOM ACCIÓ	Designació d'una figura de gestor energètic en els equipaments municipals			
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS			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 auditories energètiques / VAES. 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 Batllesses 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. 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.						

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (Mallorca)	
ACCIÓ DE MITIGACIÓ					
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 Fornalutx, es va nomenar com a gestor energètic al servei de l'Ajuntament el Sr. Andrés Sebastián Barceló Vicens, regidor de l'Ajuntament de Fornalutx.					
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 gestor 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)	57,81
Cost no inversió (€)		82.500,00 €			
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		5,04	0,00		3,92
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 a l'Energia Sostenible i el Clima de			Fornalutx (Mallorca)			
ACCIÓ DE MITIGACIÓ						
Nº	3	NOM ACCIÓ	Elaboració d'un manual de bones pràctiques ambientals i campanya de sensibilització a totes les dependències municipals			
		NOM ACCIÓ EN ANGLÈS	Preparation of a manual of good environmental practices and awareness campaign			
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						
Per tal de sensibilitzar als treballadors municipals en termes d'estalvi i eficiència energètica es proposa la elaboració d'un manual de bones pràctiques i de la implementació d'una campanya de sensibilització mitjançant la disposició de cartells informatius adreçada als treballadors municipals. La formació específica sobre l'estalvi energètic és l'eina de difusió més directa i eficaç, però la formació no es garanteix d'èxit en si mateixa. És una eina que ha d'anar acompanyada de difusió, com cartells, tríptics, etc., i de la implicació tant del centre on s'imparteix com dels assistents. Això vol dir posar mitjans per fomentar les conductes estalviadores i donar a conèixer els resultats obtinguts, valorar-los i constatar l'evolució d'aquests resultats. Les actituds adquirides gràcies a tot el procés de formació i conscienciació respecte a l'estalvi energètic, han de poder transformar-se de mica en mica en hàbits. Per tant, des de l'Ajuntament s'ha considerat necessari dur a terme la sensibilització de la plantilla de l'ens municipal a través de plafons divulgatius a l'abast del personal de l'Ajuntament, amb l'objectiu de fomentar les conductes estalviadores, mitjançant missatges que promoguin les pautes estalviadores a les dependències municipals. Per altra banda es proposa l'elaboració d'un manual de bones pràctiques en el qual es destaquï la importància d'aquells hàbits i comportaments que permetin un estalvi energètic en els diferents equipaments, destacant la utilització de l'enllumenat únicament quan sigui necessari i la correcta regulació de la temperatura interior, ja que variant un únic grau es pot obtenir un estalvi important. El manual també ha de contenir les directrius pel control i regulació del funcionament dels equips informàtics, així com dels dispositius d'aturada automàtics o el pas a inactivitat dels equips. Per altra banda, les bones pràctiques també han d'incorporar criteris generals de compra de material i estratègies per minimitzar el consum dels recursos (aigua, paper, etc.) En aquest sentit el manual haurà de ser amè, gràfic i entenedor, de manera que pugui ser fàcilment consultable pel conjunt dels treballadors. Cal tenir en compte que realitzant accions senzilles es pot assolir fins a un 1% d'estalvi dels consums energètics d'un edifici. Els gestors energètics dels equipaments hauran de disposar un exemplar del manual i conèixer el seu contingut. Per tal de garantir l'èxit del manual, és recomanable que els responsables intervinguin en el procés d'elaboració per ajustar-lo als requeriments reals dels equipaments municipals. Es proposa fer arribar als treballadors municipals un resum infogràfic on-line de bones pràctiques per a penjar-lo a la Intranet de l'Ajuntament o enviar-lo per correu electrònic als seus treballadors.						

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (Mallorca)	
ACCIÓ DE MITIGACIÓ					
Estalvi considerat per l'acció: es considera que els estalvis obtinguts amb aquesta acció ja s'inclouen a les accions 1 i 2 d'aquest PAESC. Inversió considerada: s'ha considerat una inversió de 7.000 € per a la realització d'un resum infogràfic de bones pràctiques per penjar-lo a la Intranet de l'Ajuntament o distribuir-lo via correu electrònic (inclou infografies animades en gif per ser visualitzades en pantalla, aproximadament inclourà uns 10 missatges) així com per fer la campanya senyalística als equipaments municipals.					
Departament i/o persona responsable de la implantació				Batlia	
Termini	Curt termini	Data inici	2021	Data finalització	2022
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)
Totes		-	-		-
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ					
• Nombre d'empleats municipals formats en estalvi i eficiència energètica. • Consum d'energia dels edificis municipals (kWh/any). • Consum d'energia dels àmbits que depenen de l'Ajuntament (kWh/any).					
OBSERVACIONS					

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de			Fornalutx (Mallorca)			
ACCIÓ DE MITIGACIÓ						
Nº	4	NOM ACCIÓ	Incorporar criteris ambientals en l'adquisició de béns i serveis municipals			
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS			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. - 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.						

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (Mallorca)	
ACCIÓ DE MITIGACIÓ					
-					
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	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 CO ₂ prevista: (t/CO ₂ any)
Totes		-	-		-
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ					
• Nombre de contractes que inclouen clàusules amb criteris ambientals i d'eficiència energètica. • Consum d'energia dels equipaments i instal·lacions municipals (kWh/any). • Consum d'energia dels àmbits que depenen de l'Ajuntament (kWh/any).					
OBSERVACIONS					

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de			Fornalutx (Mallorca)			
ACCIÓ DE MITIGACIÓ						
Nº	5	NOM ACCIÓ	Implantació del programa Euronet 50/50 a les escoles i/o en altres equipaments municipals			
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS			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						
Els centres educatius són grans consumidors d'energia, en concret al municipi de Fornalutx, el seu consum representa de l'ordre d'un 14% i 30% del consum energètic dels equipaments municipals pels anys 2005 i 2018. Per tant, definir programes encaminats a reduir el consum energètic d'aquest tipus d'equipaments es considera prioritari per part de l'Ajuntament. També cal fer èmfasis en la importància de les escoles 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 les escoles, involucrant tant a alumnes i personal del centre com a pares i mares, 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 energètics 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 dels edificis els farà menys vulnerables als fenòmens extrems (sequeres, gelades, vents més forts, temporals, aiguats o situacions d'onades de calor més freqüents). Realitzar aquesta mesura tant a l'escola pública de primària (fins a 12 anys) com a l'escoleta (0-3 anys), de gestió privada actualment. En total, afectarà a 35 alumnes a Fornalutx. Estalvi considerat per l'acció: es considera que amb mesures d'aquest tipus es poden assolir estalvis de l'ordre del 8% a les escoles, amb la implicació dels alumnes i tot el personal del centre. Inversió considerada: s'ha considerat una inversió de 3.500 € per la formació del personal del centre i la instal·lació de sistemes de control.						

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (Mallorca)	
ACCIÓ DE MITIGACIÓ					
Departament i/o persona responsable de la implantació				Batlia	
Termini	Mig termini	Data inici	2023	Data finalització	2026
Cost inversió (€)		3.500,00 €		Període retorn (anys)	20,38
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		0,61	-	0,47	
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 a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (Mallorca)			
ACCIÓ DE MITIGACIÓ							
Nº	6	NOM ACCIÓ	Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) a l'escola				
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS			Actions included in the Energy Evaluation Visit Report at the 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 a l'escola:							
- Substitució de FL convencionals per tubs LED - Reducció de les pèrdues tèrmiques pels tancaments de vidre							
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		2022	
Cost inversió (€)		2.280,00 €		Període retorn (anys)		6,8	
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		1,13		-		0,85	
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ							
• Consum d'energia dels equipaments i instal·lacions municipals (kWh/any).							
OBSERVACIONS							

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de Fornalutx (Mallorca)					
ACCIÓ DE MITIGACIÓ					
Nº	7	NOM ACCIÓ	Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) a la zona esportiva		
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS		Actions included in the Energy Evaluation Visit Report at the sports center			
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 zona esportiva:					
- Substitució de projectors halògens per focus LED					
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	2022
Cost inversió (€)		1.440,00 €		Període retorn (anys)	5,9
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		0,28	-	0,22	
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ					
• Consum d'energia dels equipaments i instal·lacions municipals (kWh/any).					
OBSERVACIONS					

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de Fornalutx (Mallorca)			
ACCIÓ DE MITIGACIÓ			
Nº 8	NOM ACCIÓ	Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) al centre de salut	
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS		Actions included in the Energy Evaluation Visit Report at the health center	
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 centre de salut: - Substitució de FL convencionals per tubs LED - Substitució de Fluorescents compactes per làmpades LED 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
Cost inversió (€)		6.825,00 €	Període retorn (anys) 9,3
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	2,58	-	2,01
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ • Consum d'energia dels equipaments i instal·lacions municipals (kWh/any).			
OBSERVACIONS			

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (Mallorca)		
ACCIÓ DE MITIGACIÓ						
Nº	9	NOM ACCIÓ	Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) a l'edifici de l'ajuntament, biblioteca i centre de la tercera edat			
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS			Actions included in the Energy Evaluation Visit Report at the town hall, library and elder care building			
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'edifici de l'ajuntament, biblioteca i centre de la tercera edat:						
- Substitució de FL convencionals per tubs LED - Substitució de Fluorescents compactes per làmpades LED - Reducció de les pèrdues tèrmiques pels tancaments de vidre						
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		2022
Cost inversió (€)		1.950,00 €		Període retorn (anys)		6,2
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		0,85		-		0,61
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ						
• Consum d'energia dels equipaments i instal·lacions municipals (kWh/any).						
OBSERVACIONS						

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (Mallorca)		
ACCIÓ DE MITIGACIÓ						
Nº	10	NOM ACCIÓ	Compra d'energia verda certificada en equipaments municipals			
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS			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 llicitin els ajuntaments siguin d'energia certificada d'origen 100% renovable. El municipi de Fornalutx forma part 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. 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	Curt termini	Data inici	2019	Data finalització	2030	
Cost inversió (€)		- €		Període retorn (anys)		-

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de		Fornalutx (Mallorca)	
ACCIÓ DE MITIGACIÓ			
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	-	-	65,59
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 a l'Energia Sostenible i el Clima de			Fornalutx (Mallorca)			
ACCIÓ DE MITIGACIÓ						
Nº	11	NOM ACCIÓ	Realització d'auditories energètiques per als edificis municipals			
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS			Carrying out energy audits for municipal buildings			
Àrea intervenció		Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris	Codi	A16	B12	C1
Àmbit actuació		Ajuntament				
Tipus d'actuació		Mitigació		Prioritat	2	
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA						
Segons l'article 9.1 de la Llei 10/2019, de 22 de febrer, de canvi climàtic i transició energètica BOIB núm. 81 de 2019, i a fi de racionalitzar el consum energètic, les administracions públiques han de dur a terme o han de contractar auditories energètiques que han d'incloure propostes concretes de millores d'eficiència energètica per als edificis que ocupin o dels quals siguin titulars. Les auditories energètiques tenen per objectiu obtenir un coneixement fiable del consum energètic, el seu cost i les emissions de gasos contaminants associades, per tal de detectar i avaluar oportunitats d'estalvi energètic als edificis municipals. Per tant, l'auditoria haurà de constar de les següents fases: - Obtenció de dades i revisió de la documentació, a partir de la informació disponible per part de l'Ajuntament - Realització de visites in situ, per obtenir les dades que manquen i contrastar les dades facilitades per part de l'Ajuntament - Anàlisi de l'estat actual de l'edifici, en termes d'eficiència energètica i prestacions lumíniques. Aquest anàlisi serà la base per poder avaluar els potencials d'estalvi i proposar mesures de millora energètica - Propostes de millora associades a l'estalvi energètic i l'eficiència energètica i valoració econòmica de les mateixes. En els edificis de l'administració pública que, per motius de consum, superfície, exemplaritat o afluència de persones sigui recomanable, s'haurà d'exhibir en un lloc visible proper a l'entrada un cartell explicatiu sobre les mesures d'estalvi, eficiència energètica i producció de renovables aplicades a l'edifici en els termes que es disposin en una resolució del conseller competent en matèria de canvi climàtic. En aquest sentit, es proposa realitzar auditories energètiques a l'ajuntament i a Can Xoroi, entre altres a valorar. Realitzar un inventar de les làmpades d'il·luminació interior dels edificis municipals per tal d'identificar mesures correctores per reduir el consum energètic de l'enllumenat en aquests. Estalvi considerat per l'acció: no es considera un estalvi energètic associat a aquesta acció, ja que suposa el pas previ per a la implementació de mesures concretes d'estalvi energètic aplicables als edificis municipals.						

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (Mallorca)	
ACCIÓ DE MITIGACIÓ					
Inversió considerada: 3.000 €.					
Departament i/o persona responsable de la implantació				Batlia	
Termini	Curt termini	Data inici	2021	Data finalització	2025
Cost inversió (€)		3.000,00 €		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)	
Totes	-		-	-	
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ • Nombre d'edificis auditats. • Consum d'energia dels equipaments i instal·lacions municipals (kWh/any).					
OBSERVACIONS					

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (Mallorca)		
ACCIÓ DE MITIGACIÓ						
Nº	12	NOM ACCIÓ	Publicació de consums d'equipaments municipals			
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS			Publication of consumption of municipal equipment			
Àrea intervenció		Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris	Codi	A19	B11	C1
Àmbit actuació		Ajuntament				
Tipus d'actuació			Mitigació		Prioritat	3
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA						
Per tal de conscienciar els treballadors públics i l'interès per a la transparència municipal, s'iniciarà una campanya de publicació, via web i al tauler d'anuncis de cada un dels edificis, dels consums en els edificis per tal de crear consciència de la despesa que l'Ajuntament suposa, l'ús dels mateixos i demostrar l'evolució d'aquests consums. D'aquesta manera es podrà reflectir l'èxit de les campanyes, involucrant a la totalitat d'usuaris de les instal·lacions del que pot esdevenir un estímul per reduir el consum mitjançant el canvi d'hàbits. Es proposa acompanyar les campanyes informatives d'exemples gràfics de les inversions que podrien aconseguir-se amb l'estalvi de productes energètics, campanyes que sensibilitzin especialment als usuaris, com pot ser valoritzar l'estalvi en la factura elèctrica extrapolant al cost d'un centre de gent gran, col·legi, llar d'infants, entre d'altres. Estalvi considerat: S'assumirà un estalvi energètic mitjà relacionat amb la conscienciació i sensibilització dels empleats municipals, del 0,75% del consum dels edificis municipals. La reducció d'emissions de CO2 en els edificis municipals serà proporcional a l'estalvi energètic. Aquest estalvi es pot considerar diferent en cas que es justifiqui, o es realitzi una inversió superior. Inversió considerada: El pressupost a destinar s'estimarà com un cost de 25 € a l'any per cada edifici municipal en què es publiquin els consums, en concepte de material emprat.						
Departament i/o persona responsable de la implantació				Batlia		
Termini	Curt termini	Data inici	2021	Data finalització		2030
Cost inversió (€)		-		Període retorn (anys)		#DIV/0!
Cost no inversió (€)		200,00 €				
Font energètica		Estalvi d'energia previst (MWh/any)	Producció d'energia renovable prevista (MWh/any)		Reducció d'emissions de CO2 prevista: (t/CO2any)	
Totes		0,76	-		0,59	
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ						
• Nombre d'edificis amb consums publicats • Consum energètic dels equipaments i instal·lacions municipals (kWh/any)						
OBSERVACIONS						

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de			Fornalutx (Mallorca)			
ACCIÓ DE MITIGACIÓ						
Nº	13	NOM ACCIÓ	Campanyes específiques per fomentar l'ús racional de l'energia i les energies renovables en el sector terciari			
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS			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, en diferents idiomes, dirigides al sector hotel·ler, de restauració i serveis del municipi, així com als lloguers vacacionals, amb un paper molt important a nivell municipal, i que, per tant, pot comportar un estalvi de consums energètics i emissions associades rellevant. 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 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 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						

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de Fornalutx (Mallorca)					
ACCIÓ DE MITIGACIÓ					
un segell de responsabilitat ambiental 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.					
Estalvi considerat per l'acció: aquesta acció suposa un estalvi energètic d'un 30% a les entitats adherides, i es considera que s'adheriran a la campanya un 75% dels establiments del sector.					
Inversió considerada: s'ha considerat una inversió de 450 € per xerrada pel desenvolupament de la campanya, que inclourà el disseny i creació de materials per a difondre bones pràctiques ambientals al sector hotel·ler i de restauració, així com la producció d'un Kit per a lliurar als establiments participants (guia de l'estalvi, adhesius de senyalètica i elements com termòmetre, etc.)					
Departament i/o persona responsable de la implantació				Batlia	
Termini	Curt termini	Data inici	2021	Data finalització	2030
Cost inversió (€)		- €		Període retorn (anys)	-
Cost no inversió (€)		4.050,00 €			
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	267,99		-		162,91
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 a l'Energia Sostenible i el Clima de			Fornalutx (Mallorca)			
ACCIÓ DE MITIGACIÓ						
Nº	14	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			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. 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 els assistents al taller poden portar voluntàriament el seu rebut de la factura de la llum, ja que es tractaran casos pràctics. Per una altre banda, per tal de donar continuïtat als tallers, l'Ajuntament farà accions periòdiques de informació i formació als seus ciutadans, mitjançant: - Difusió als seus canals habituals (pàgina web de l'ajuntament, xarxes socials, 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, xarxes socials, etc.). - Difusió en campanyes puntuals com durant la Setmana Europea de l'Energia Sostenible. A més dels tallers/campanyes, l'ajuntament informará els ciutadans de tot l'anterior mitjançant: - Creació de material informatiu i difusió a través dels mitjans de comunicació i dels mitjans 2.0 (web municipal, xarxes socials, etc.). - Difusió de les subvencions Plans Renove de bombetes o canvi de finestres ofertades des de l'Administració. - Punts d'informació, assessorament i possible distribució de bombetes eficients.						

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de Fornalutx (Mallorca)					
ACCIÓ DE MITIGACIÓ					
- Difusió en campanyes puntuals com durant la Setmana Europea de l'Energia Sostenible. - Col·laboració amb els punts de venda d'electrodomèstics. Per altra banda, i per tal d'actuar i reduir la pobresa energètica al municipi, es proposa la realització d'auditories energètiques als habitatges més vulnerables. Es proposa que aquesta mesura es coordini conjuntament amb el departament de serveis socials, per tal de donar prioritat a aquells domicilis amb risc de pobresa energètica, en els quals adaptar la potència contractada a les necessitats reals i implementar mesures d'estalvi i eficiència és especialment rellevant. Aquests habitatges, un cop identificats, seran visitats per personal tècnic qualificat, que els assessorarà de forma personalitzada sobre com reduir el seu consum i despesa energètica, ja que amb la realització de les visites es detectaran ineficiències i es proposaran mesures correctores adaptades a cada cas particular. Estalvi considerat per l'acció: s'ha considerat un estalvi del 10% del consum energètic del sector domèstic amb la implementació d'aquesta acció.					

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de	Fornalutx (Mallorca)
ACCIÓ DE MITIGACIÓ	
OBSERVACIONS	

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (Mallorca)			
ACCIÓ DE MITIGACIÓ							
Nº	15	NOM ACCIÓ	Substitució de les làmpades de l'enllumenat per altres de més eficients				
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS			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							
Actualment, al municipi de Fornalutx, l'enllumenat públic està dissenyat amb una majoria de làmpades de LED, tot i que encara manca substituir-ne una part. Es proposa, per una banda, substituir la resta de làmpades menys eficients per LED al municipi per arribar a la substitució del 100% de les làmpades per d'altres més eficients abans de l'1 de gener de 2025, i 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. Per altra banda, es proposa revisar el nombre de rellotges astronòmics i sistemes de telecontrol/telegestió implementats i valorar la implementació de nous allà on no se'n disposi. Estalvi considerat: Amb totes aquestes mesures es considera una reducció d'un 40% del consum total de l'enllumenat públic l'any 2030. Inversió considerada: aquesta dependrà de les mesures implementades finalment.							
Departament i/o persona responsable de la implantació				Batlia			
Termini	Mig termini	Data inici	2023	Data finalització		2026	
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)	
Electricitat		22,14		-		17,21	
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 a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (Mallorca)			
ACCIÓ DE MITIGACIÓ							
Nº	16	NOM ACCIÓ	Compra d'energia verda certificada en els quadres d'enllumenat públic i semàfors				
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS			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 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, 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 licitin els ajuntaments siguin d'energia certificada d'origen 100% renovable. El municipi de Fornalutx forma part a la federació d'Entitats Locals de les Illes Balears, 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. Inversió considerada: no existeix cap inversió associada a la implementació d'aquesta acció.							
Departament i/o persona responsable de la implantació				Batlia			
Termini	Curt termini	Data inici	2019	Data finalització		2030	
Cost inversió (€)		- €		Període retorn (anys)		-	

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de		Fornalutx (Mallorca)	
ACCIÓ DE MITIGACIÓ			
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	-	-	25,82
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 a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (Mallorca)			
ACCIÓ DE MITIGACIÓ							
Nº	17	NOM ACCIÓ	Substitució de vehicles municipals per vehicles elèctrics				
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS			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 Fornalutx ja disposa d'un vehicle elèctric, 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 4 vehicles amb gasoil per 4 vehicles elèctrics (1 cotxe de policia, 1 vehicle contra incendis, 1 camió de fems i 1 Granadora -neteja-) i 2 vehicles de gasolina per 2 vehicles elèctrics (1 moto i 1 camionet petit). 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: 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: s'ha suposat una inversió de 25.000 € per vehicle.							
Departament i/o persona responsable de la implantació				Batlia			
Termini	Llarg termini	Data inici	2027	Data finalització		2030	
Cost inversió (€)		153.362,04 €		Període retorn (anys)		80,09	
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		30,69		-		11,04	
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ							

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de Fornalutx (Mallorca)	
ACCIÓ DE MITIGACIÓ	
• 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 a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (Mallorca)			
ACCIÓ DE MITIGACIÓ							
Nº	18	NOM ACCIÓ	Incorporació de criteris sobre vehicles eficients en els plecs de contractació				
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS			Including environmental criteria related to vehicles in tenders				
Àrea intervenció		Transport		Codi	A41	B47	C1
Àmbit actuació		Transport					
Tipus d'actuació		Mitigació			Prioritat		1
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA							
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 de vehicles més eficients en els plecs de contractació té per objectiu impulsar aquesta tipologia de vehicles en la flota de vehicles externs i reduir per tant el consum energètic i les emissions de CO2 municipals. Així, l'objectiu de la proposta es definir el conjunt de procediments i prescripcions tècniques a exigir als serveis externalitzats de l'Ajuntament, amb l'objectiu d'augmentar les prestacions dels serveis amb el mínim cost ambiental. Així es proposa exigir la incorporació de vehicles de compleixin amb els criteris ambientals més exigents pel que fa a emissions i consum energètic (que els vehicles funcionin amb biodièsel, gas natural comprimit o siguin vehicles híbrids o elèctrics, en la mesura del possible). A més, l'Ajuntament també podria exigir a l'empresa concessionària que acrediti la realització de cursos de conducció eficient per part de tots els conductors i emetre informes anuals amb informació relativa als vehicles usats (model, antiguitat, combustible, etc.), a més dels km recorreguts i consums anuals estimats, par tal de poder fer un seguiment i portar un bon control. Estalvi considerat per l'acció: s'ha considerat que amb mesures d'aquest tipus, l'any 2020 el 60% dels vehicles de la flota municipal externalitzada seran eficients i consumiran un 10% menys que els actuals. L'any 2030 s'ha considerat que ho seran el 100% dels vehicles. Per tant, l'any 2020 representa un estalvi del 6% respecte el consum de l'any 2005 i l'any 2030 un 10%. 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	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)	
Gasoil/Gasolina		0,00		-		0,00	
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ							
• Nombre de contractes amb clàusules ambientals per al transport públic i municipal.							

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de	Fornalutx (Mallorca)
ACCIÓ DE MITIGACIÓ	
• Consum d'energia del transport públic i municipal (kWh/any).	
OBSERVACIONS	

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de Fornalutx (Mallorca)			
ACCIÓ DE MITIGACIÓ			
Nº 19	NOM ACCIÓ	Executar accions per promoure una mobilitat sostenible	
	NOM ACCIÓ EN ANGLÈS	Execute actions to promote sustainable mobility	
Àrea intervenció	Transport	Codi	A47 B46 C1
Àmbit actuació	Transport		
Tipus d'actuació	Mitigació	Prioritat	1
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA Fornalutx no disposa actualment d'un pla de mobilitat. Es proposa que des de l'Ajuntament s'identifiquin actuacions prioritàries a executar al municipi per tal de fomentar una mobilitat sostenible al 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. En aquest sentit, en primer lloc caldrà promoure un desplaçament més sostenible amb el poble veí, Sóller, de manera que es redueixi la mobilitat amb vehicles més emissors i es promoguin altres modes més sostenibles, com són la bicicleta o bicicleta elèctrica, així com promoure els desplaçaments a peu al nucli urbà. Així per una banda, es considera imprescindible comptar amb una xarxa d'itineraris ciclistes que faciliti als nous usuaris la confiança en la bicicleta per fer una part important dels seus viatges habituals, així com disposar d'una xarxa de vianants còmoda i segura. Per tal de promocionar aquests tipus de modalitats de transport des del municipi es proposa aprofitar el Dia de l'Energia o de la Mobilitat Sostenible per fer una campanya de promoció de l'ús de la bicicleta i anar a peu, entre altres actuacions. També es proposa realitzar una campanya per tal de compartir cotxe, per tal de reduir les emissions. La mobilitat col·laborativa representa una alternativa viable a la propietat d'un vehicle per poder desplaçar-se mitjançant vehicle privat motoritzat. Amb aquesta iniciativa es promou el compartir el cotxe entre diferents persones que realitzen el mateix trajecte. La seva implantació pot tenir un impacte apreciable en el sentit que suposa l'augment de l'ocupació del vehicle i la conseqüent retirada de circulació d'un (o més) vehicles, amb els seus efectes positius sobre la mobilitat. L'objectiu d'aquesta proposta és la promoció de les iniciatives de mobilitat col·laborativa com alternativa a l'ús i a la propietat del vehicle privat a través de, per exemple: 1. Carpooling: potenciar la difusió de la plataforma "Compartir cotxe" a través de la web de l'ajuntament, un sistema per compartir cotxe entre persones a l'hora de fer un desplaçament. Fomentar que les empreses facin el mateix, de manera que els treballadors d'una mateixa empresa que comparteixin horari puguin compartir el vehicle per anar a treballar. 2. Carsharing: sistema de lloguer per hores de vehicles les 24 hores del dia i els 365 dies de l'any. 3. Social car: sistema de lloguer de cotxes de persona a persona.			

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (Mallorca)	
ACCIÓ DE MITIGACIÓ					
4. Facilitar la creació d'un servei de vehicles a compartir per a una sèrie de usuaris registrats, tal i com actualment ja està en marxa amb diferents serveis de motos elèctriques en d'altres municipis.					
Per altra banda, també es proposa treballar en les següents línies des de l'ajuntament:					
☐ Compatibilitzar l'oferta d'aparcaments amb la demanda de rotació i de residents, el dinamisme econòmic de Fornalutx i les bones condicions d'accés i mobilitat per als modes més sostenibles.					
☐ Aconseguir una distribució urbana de mercaderies i productes àgil i ordenada.					
☐ Millorar la informació, formació, implicació i el civisme de la ciutadania.					
☐ Fomentar un ús racional del cotxe, aplicant mesures que facilitin el transvasament modal a altres modes més sostenibles.					
☐ Fomentar l'ús de la bicicleta com a mode habitual de transport.					
☐ Millorar la seguretat viària reduint l'accidentalitat i respectant l'espai públic destinat a cada mode de transport.					
☐ Disminuir la contaminació acústica i atmosfèrica causada pel trànsit.					
☐ Millorar l'accessibilitat, eliminant les barreres arquitectòniques, informatives, (etc.) a la via pública, als edificis i al transport.					
Estalvi considerat: Amb la implementació de mesures concretes es preveu una reducció aproximada de les emissions del 15% l'any 2030, respecte a les emissions de 2017.					
Inversió considerada: s'ha considerat una inversió de 15.000 euros.					
Departament i/o persona responsable de la implantació				Batlia	
Termini	Mig termini	Data inici	2023	Data finalització	2026
Cost inversió (€)		18.000,00 €		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 CO2 prevista: (t/CO2any)	
Gasoil/Gasolina		829,27	-	215,36	
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ					
• Nombre d'accions executades. • Consum d'energia del transport privat i comercial (MWh/any).					
OBSERVACIONS					

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de			Fornalutx (Mallorca)			
ACCIÓ DE MITIGACIÓ						
Nº	20	NOM ACCIÓ	Renovació eficient del parc mòbil del municipi i diversificació energètica del sector			
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS			Efficient renovation of the municipality's mobile park and energy diversification in the sector			
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 liquat, 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. En aquest sentit, l'Ajuntament tindrà un paper important en el foment de la compra de vehicles elèctrics, híbrids i nets per part de la ciutadania i sector privat, per una banda implementant bonificacions fiscals sobre els vehicles més nets, així com realitzant campanyes de sensibilització de foment de combustibles alternatius. També serà important la implementació i manteniment de punts de recàrrega de vehicles elèctrics al municipi. 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.						
Departament i/o persona responsable de la implantació			Batlia			

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (Mallorca)	
ACCIÓ DE MITIGACIÓ					
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 CO ₂ prevista: (t/CO ₂ any)
Gasoil/Gasolina		1.921,12	-		501,89
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 a l'Energia Sostenible i el Clima de			Fornalutx (Mallorca)			
ACCIÓ DE MITIGACIÓ						
Nº	21	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 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. Una alternativa per a la implementació d'aquesta mesura és treure a concurs públic la instal·lació dels punts de recàrrega per als vehicles elèctrics, fent una concessió per a la gestió i explotació de la instal·lació. Així doncs, es cediran espais públics per tal que l'empresa concessionària dugui a terme la inversió, amortitzada amb els beneficis de l'explotació. 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 no disposa de cap punt de recàrrega, però en preveu instal·lar 2 properament. Estalvi considerat: Amb aquesta acció es considera que un 10% de la flota de vehicles privats del municipi són elèctrics. Inversió considerada: Cal destacar que tant el Consell de Mallorca, com l'IDAE i el Ministeri de Indústria, Energia i Turisme, entre altres, promouen subvencions per a la instal·lació de punts de recàrrega elèctrica de vehicles.						

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (Mallorca)		
ACCIÓ DE MITIGACIÓ						
Departament i/o persona responsable de la implantació				Batlia		
Termini	Curt termini	Data inici	2021		Data finalització	2030
Cost inversió (€)		50.000,00 €		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		457,91	-		143,27	
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 a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (Mallorca)			
ACCIÓ DE MITIGACIÓ							
Nº	22	NOM ACCIÓ	Bonificació fiscal per als vehicles de baixes emissions (elèctrics, híbrids etc.)				
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS			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. 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%. 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. 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							

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de Fornalutx (Mallorca)	
ACCIÓ DE MITIGACIÓ	
• Nombre de vehicles amb reducció de l'IVTM • Consum d'energia del sector transport(MWh/any).	
OBSERVACIONS	

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (Mallorca)		
ACCIÓ DE MITIGACIÓ						
Nº	23	NOM ACCIÓ	Implantació d'instal·lacions solars fotovoltaïques als edificis i equipaments municipals per autoconsum			
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS			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. Tot i les limitacions normatives vigents a Fornalutx, es proposa valorar la instal·lació de plaques fotovoltaïques als equipaments educatius, per tal de contribuir a aquests objectius de consum renovable de cara l'any 2030. Estalvi considerat: es considera que la meitat del consum elèctric dels equipaments educatius provindrà de la generació de les plaques fotovoltaïques. Inversió considerada: per la instal·lació de les plaques s'ha considerat un cost total aproximat de 20.000 €.						
Departament i/o persona responsable de la implantació				Batlia		
Termini	Curt termini	Data inici	2027	Data finalització		2030
Cost inversió (€)		20.000,00 €		Període retorn (anys)		18,63
Cost no inversió (€)		- €				

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de		Fornalutx (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	-	3,79	2,95
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 a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (Mallorca)			
ACCIÓ DE MITIGACIÓ							
Nº	24	NOM ACCIÓ	Campanyes específiques per incrementar el percentatge de la recollida selectiva				
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS			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							
Actualment a Fornalutx es tenen diferents punts de recollida en contenidors (camió mòbil a la plaça, cada matí), sent el sistema porta a porta només de rebuig actualment. Es vol substituir la recollida de rebuig actual per la fracció orgànica o una altra (paper, etc.). 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. 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.							

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de Fornalutx (Mallorca)					
ACCIÓ DE MITIGACIÓ					
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.					
Per tal d'arribar al major nombre de veïns de Fornalutx es proposen dues campanyes informatives: abdues campanyes es realitzaran combinant porta a porta als habitatges i establiments comercials, així com la planificació de taules informatives i tallers a l'ajuntament o a espais transitats de la via pública.					
Estalvi considerat: amb la realització de campanyes per incrementar el percentatge de la recollida selectiva es considera un estalvi de 30 tones de CO2, considerant que s'assoliran els objectius marcats legislativament.					
Inversió considerada: Aquest servei recau en la mancomunitat i per tant no tindria cost per a l'ajuntament.					
Departament i/o persona responsable de la implantació					Batlia
Termini	Curt termini	Data inici	2021	Data finalització	2030
Cost inversió (€)		- €		Període retorn (anys)	-
Cost no inversió (€)		4.050,00 €			
Font energètica		Estalvi d'energia previst (MWh/any)	Producció d'energia renovable prevista (MWh/any)		Reducció d'emissions de CO2 prevista: (t/CO2any)
Totes		-	-		29,23

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de Fornalutx (Mallorca)	
ACCIÓ DE MITIGACIÓ	
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ	
• Nombre de campanyes portades a terme • Percentatge de residus recollits de forma selectiva	
OBSERVACIONS	

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (Mallorca)			
ACCIÓ DE MITIGACIÓ							
Nº	25	NOM ACCIÓ	Implantació del compostatge casolà o comunitari				
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS			Promotion of home or community composting				
Àrea intervenció		Altres		Codi	A72	B74	C1
Àmbit actuació		Residus					
Tipus d'actuació		Mitigació			Prioritat		2
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA							
La implantació del compostatge casolà pretén promoure l'autogestió de la fracció orgànica i vegetal al municipi. El principal objectiu és que els ciutadans reciclin aquests residus a la seva pròpia llar (residus orgànics de la cuina i residus vegetals) per obtenir un adob natural. El compostatge és un procés natural de transformació de les restes orgàniques en compost, un adob natural molt semblant a la terra vegetal, que millora l'estructura del sòl. Amb la instal·lació d'un compostador una família mitjana deixa de produir uns 1.200 kg de residus orgànics a l'any, tenint en compte les restes del jardí com ara la poda o la gespa. Amb el compostatge casolà es redueixen els residus destinats a l'abocador, es disminueix l'ús de fertilitzants químics i les llars poden disposar d'un adob de qualitat. Es pretén així incrementar les expectatives de recuperació de FORM fixades en un 60% pel la Directiva Europea 2018/851 del 30 de maig del 2018. Actualment a Fornalutx moltes vivendes amb sòl rústic (finques) ja realitzen autocompostatge. La present acció pretén identificar aquelles vivendes on encara no es fa per tal de fomentar-ho. Es proposa doncs realitzar campanyes de difusió, tot informant de manera personal als participants sobre els aspectes fonamentals del compostatge (quins materials es poden compostar i quins no, quines són les eines adequades de manipulació, cicles naturals, etc); a més de facilitar un compostador per a cada llar participant i oferir formació in situ, col·laborar en el muntatge i fer el seguiment del procés de compostatge. També es pot plantejar el compostatge comunitari. En aquest cas els compostadors s'instal·larien en zones verdes i l'aportació de residus orgànics seria col·lectiva, donant lloc a un procés participatiu. Un dels participants pot ser el mateix Servei de Parcs i Jardins del municipi, ja que pot aportar una quantitat considerable de restes vegetals. Estalvi considerat: s'ha considerat que un 50% de la població farà autocompostatge a la seva llar o comunitat. Això suposarà un estalvi de 9 t CO2/any. Inversió considerada: s'ha considerat un cost de 450 € per una xerrada informativa a la ciutadania d'1,5 hores, amb recursos educatius / demostratius per a mostrar les avantatges del compostatge casolà i explicar com fer compost a les llars.							
Departament i/o persona responsable de la implantació				Batlia			
Termini	Mig termini	Data inici	2023	Data finalització		2026	
Cost inversió (€)		450,00 €		Període retorn (anys)		-	
Cost no inversió (€)		1.350,00 €					

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de		Fornalutx (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	-	-	18,19
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ • Nombre de campanyes portades a terme • Percentatge de fracció orgànica evitada			
OBSERVACIONS			

2.13. Cronograma

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

Taula 17. 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												
Elaboració d'un manual de bones pràctiques ambientals i campanya de sensibilització a totes les dependències 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'escola												
Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) a la zona esportiva												
Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) al centre de salut												
Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) a l'edifici de l'ajuntament, biblioteca i centre de la tercera edat												
Compra d'energia verda certificada en equipaments municipals												
Realització d'auditories energètiques per als edificis municipals												

Acció	Anteriors a 2020	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Publicació de consums d'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												
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												
Incorporació de criteris sobre vehicles eficients en els plecs de contractació												
Executar accions per promoure una mobilitat sostenible												
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												
Campanyes específiques per incrementar el percentatge de la recollida selectiva												
Implantació del compostatge casolà o comunitari												

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 18. 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														
Elaboració d'un manual de bones pràctiques ambientals i campanya de sensibilització a totes les dependències municipals			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.)	
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'escola			X													
Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) a la zona esportiva			X													
Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) al centre de salut			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) a l'edifici de l'ajuntament, biblioteca i centre de la tercera edat			X													
Compra d'energia verda certificada en equipaments municipals																
Realització d'auditories energètiques per als edificis municipals			X													
Publicació de consums d'equipaments municipals																
Campanyes específiques per fomentar l'ús racional de l'energia i les energies renovables en el sector terciari			X		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.)	
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		
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								
Incorporació de criteris sobre vehicles eficients en els plecs de contractació																
Executar accions per promoure una mobilitat sostenible			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.)	
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											
Campanyes específiques per incrementar el percentatge de la recollida selectiva								X								
Implantació del compostatge casolà o comunitari								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 Fornalutx 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.
- CAMBAL: Pla Especial de Contingència per Contaminació Accidental d'Aigües Marines de les Illes Balears (CAMBAL)

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 19. 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 (<i>s'acudeix a Sóller</i>)
Pla d'actuació d'Àmbit Local (PAL) davant del risc d'Inundacions	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 Fornalutx està dins l'àmbit territorial del Parc de Bombers de Sóller.

3.1.2. Servei de salut

Centres d'atenció primària

El municipi de Fornalutx compta amb una Unitat Bàsica de Salut, i el seu hospital de referència és l'Hospital comarcal d'Inca.

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 no disposa de cap farmàcia.

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 directa a través del mateix Ajuntament de Fornalutx, és a dir, es tracta d'un servei públic de titularitat municipal i les activitats inherents a aquest servei resten assumides per la corporació municipal com a pròpies.

L'aigua subministrada és d'origen 100% subterrani, amb un consum total de 0,042 Hm³ l'any 2005 i de 0,036 Hm³ l'any 2018, el que representa una disminució del consum d'aigua del 14%. Cal destacar que les pèrdues de la xarxa de distribució han augmentat del 30% al 40% pel període 2005–2018.

Actualment el municipi no disposa d'una ordenança específica que promou l'estalvi i la reutilització de l'aigua (ordenança d'estalvi d'aigua, pla d'aprofitament d'aigües freàtiques, etc.).

3.2.2. A l'Ajuntament

Tal com s'ha comentat, tota l'aigua consumida al municipi és d'origen subterrani procedent dels pous municipals.

Es disposa de vuit comptadors d'aigua a diferents instal·lacions municipals.

El municipi no disposa d'una estació depuradora (EDAR) pròpia, s'acudeix a la de Sóller.

No es disposa de dipòsits de pluvials per a usos d'aigua no potable, ni de pous d'aigua freàtica per a ús domèstic/regadiu de titularitat municipal.

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:

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

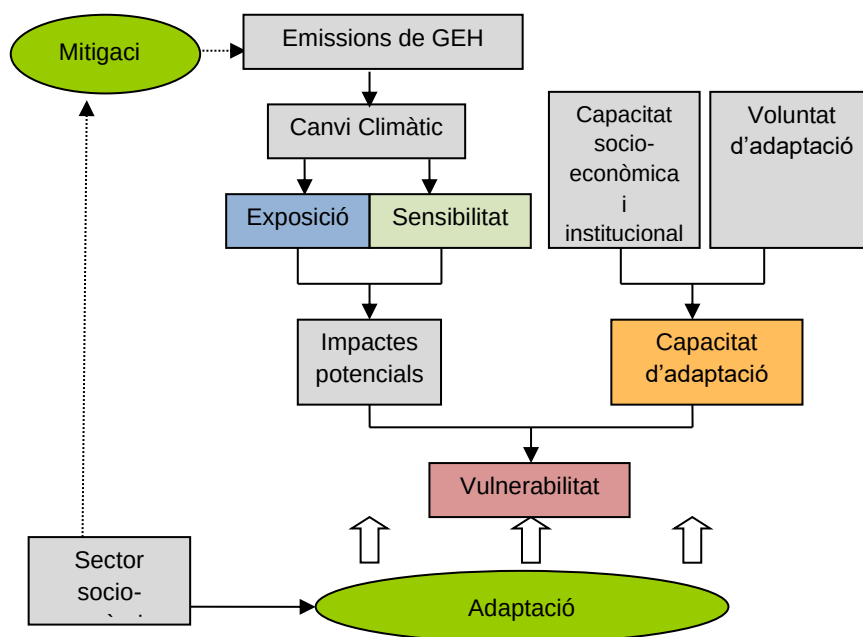
On el risc climàtic és:

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

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 23. 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 Fundació 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 Fornalutx 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 20. Indicadors de vulnerabilitat del municipi de Fornalutx

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	Mitjana
	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	Baixa
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	Mitjana
	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	Mitjana
	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	Baixa
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	Baixa
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	Baixa
	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'Instrumentes d'Ordenació Forestal aprovats i d'avisos d'actuació	Baixa
	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'Instrumentes 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.	Baixa
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	Mitjana
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	Mitjana
	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	Baixa
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	Mitjana
	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	Baixa
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	Baixa

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	Baixa
	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.	Baixa
	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 Fornalutx, 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.

De l'avaluació quantitativa de la vulnerabilitat als riscos se'n conclou que, en general, la majoria dels indicadors es troben amb uns valors de vulnerabilitat baixa i mitjana, sense tenir-ne cap amb vulnerabilitat alta.

Els indicadors de canvi climàtic amb un grau de vulnerabilitat més alt són: **Disminució de la disponibilitat d'aigua** en l'àmbit de la gestió forestal, **Increment de la mortalitat associada al calor**, **Empitjorament del confort climàtic (accentuació del fenomen illa de calor)** i **Afectacions per problemes respiratoris i picades** en l'àmbit de la salut.

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

Onades de calor i increment de les temperatures i sequera

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

Per altra banda, l'escenari futur moderat d'emissions de gasos d'efecte hivernacle (RCP4.5) preveu al municipi de Fornalutx pel 2040 una disminució de la precipitació anual i increment de les sequeres. Concretament, es preveu una precipitació diària de 1,11 litres/dia durant el període estival i una precipitació total anual de 564 litres.

La disminució de la precipitació anual i increment de les sequeres projectada pot tenir efectes perjudicials per a la salut de la població, com l'increment de problemes respiratoris. La Societat espanyola de al·lèrgologia i immunologia clínica (SEAIC) identifica la falta de precipitacions, al costat d'altres factors indirectes d'aquest com l'increment de la contaminació atmosfèrica, com una de les causes d'increment d'afectació respiratòria.

En aquest sentit, el municipi de Fornalutx es considera vulnerable a aquest risc, ja que la població més sensible a aquest és la població major de 65 anys i població jove menor de 14 anys, població que representa un 23% i 16% respectivament a Fornalutx.

En relació a això, l'increment de temperatures i de la freqüència i intensitat d'episodis d'onades de calor que es preveuen al municipi de Fornalutx, sobretot a l'estiu, poden afectar a la salut també de manera directa mitjançant cops de calor i deshidratació, podent causar un increment de la mortalitat associada a la calor. Considerant la mencionada població sensible a Fornalutx, es podria donar un increment del nombre d'atencions mèdiques, hospitalitzacions, i/o defuncions per cops de calor.

També es considera com a població sensible la gent amb malalties cròniques i respiratòries, per l'efecte indirecte de l'increment de temperatures extremes que agreuja aquestes malalties, així com aquelles famílies en situació de pobresa energètica sense

climatització o vivint en edificis mal aïllats. El municipi tindrà menys capacitat adaptativa al risc si té dificultats per gestionar l'increment d'atencions mèdiques.

Aquest increment de temperatures i de la freqüència i intensitat d'episodis d'onades de calor que es preveuen també pot causar alteració de l'habitabilitat dels nuclis urbans, per l'empitjorament del confort climàtic als nuclis urbans (accentuació del fenomen illa de calor). El municipi presenta una densitat de població en el nucli urbà relativament elevada, que el fa sensible al risc, mentre que disposa de poques zones verdes urbanes i alguns habitatges que no es troben en bon estat de conservació, el que no li permet reduir l'afectació a aquest impacte.

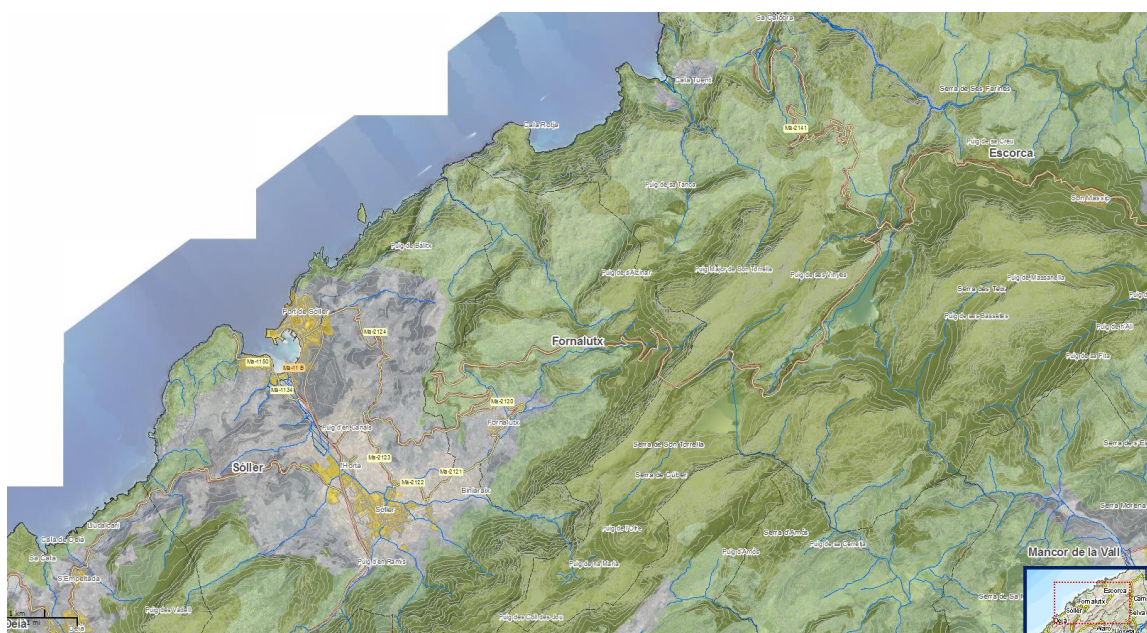
Indirectament, aquest empitjorament del confort climàtic podria derivar en canvis en el patró de demanda energètica de la població, accentuant el consum durant els períodes amb menys confort climàtic.

Finalment, l'increment de temperatures i de la freqüència i intensitat d'episodis d'onades de calor que es preveuen al municipi de Fornalutx i l'increment d'evapotranspiració associada pot causar una disminució de la disponibilitat d'aigua que afecti als boscos. Les espècies forestals presents als boscos del municipi són majoritàriament alzines i pins blancs, que són especialment sensibles a la sequera. L'augment de temperatura també pot generar una reducció de la disponibilitat d'aigua que tingui també una afectació sobre la gestió i l'abastament d'aigua a nivell domèstic.

Increment d'inundacions

L'escenari futur moderat d'emissions de gasos d'efecte hivernacle (RCP4.5) preveu al municipi de Fornalutx 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 d'entre 5 i 6 dies. De totes maneres, es preveu un **risc d'inundació baix** a Fornalutx.

Figura 24. Àrees de prevenció de risc d'inundació de Fornalutx (zones en blau, ratllat).

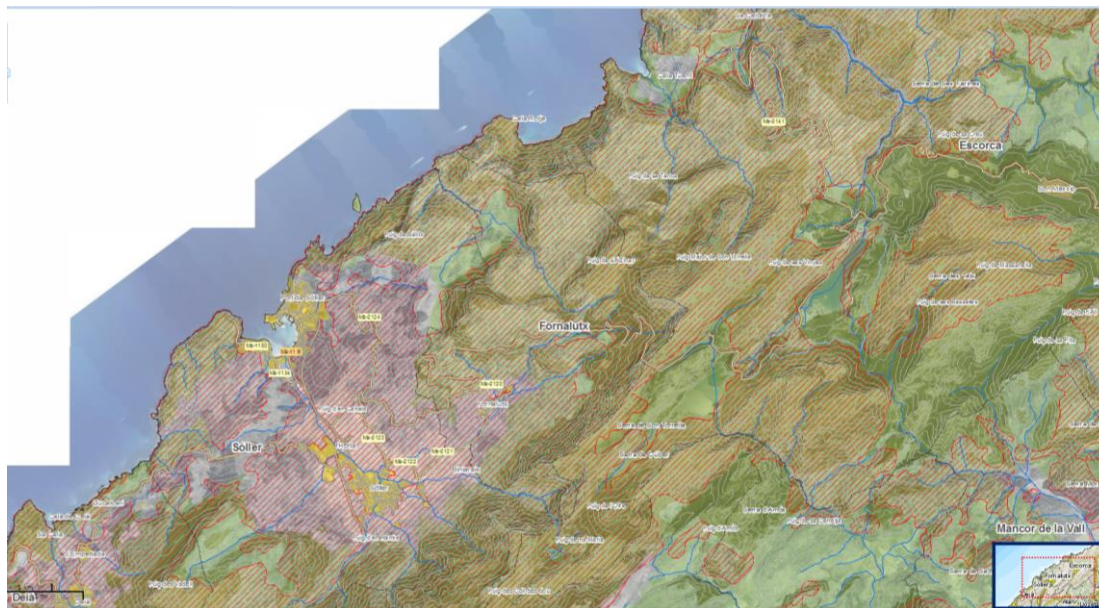


Font: Àrees de prevenció de risc d'inundació del Pla Territorial de Mallorca aprovat el 13/12/2004 pel Consell de Mallorca. Inclou la modificació núm.1 aprovada el 3/6/2010 i la modificació núm.2 aprovada el 13/1/2011. <http://www.conselldemallorca.info/sit/ptm/>

Increment del risc d'incendis

Fornalutx disposa d'una superfície forestal de 1.671,81 ha, principalment d'alzines i pi blanc, el que representa al voltant d'un 84% de la superfície total del municipi. El **risc d'incendi** augmenta per la reducció de precipitació i l'increment de temperatura previstos, risc que es considera **alt** a Fornalutx, segons el *Pla especial per fer front als incendis forestals a la CAIB (INFOBAL)*.

Figura 25. Àrees de prevenció de risc d'incendis de Fornalutx (zones en vermell, ratllat).

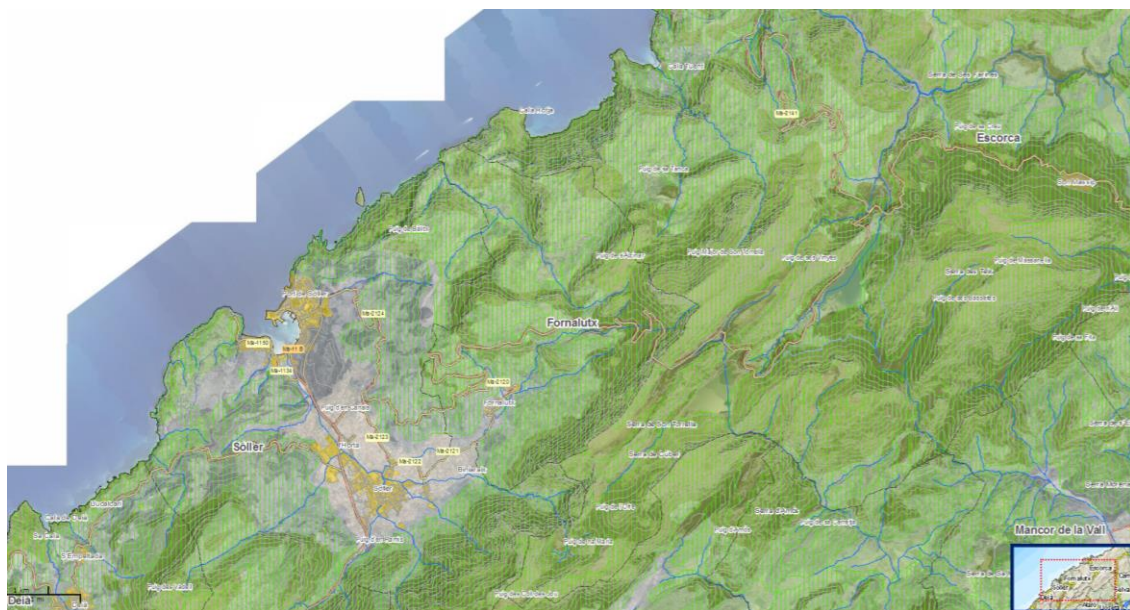


Font: Àrees de prevenció de risc d'incendis del Pla Territorial de Mallorca aprovat el 13/12/2004 pel Consell de Mallorca. Inclou la modificació núm.1 aprovada el 3/6/2010 i la modificació núm.2 aprovada el 13/1/2011. <http://www.conselldemallorca.info/sit/ptm/>

Risc d'erosió i esllavissades

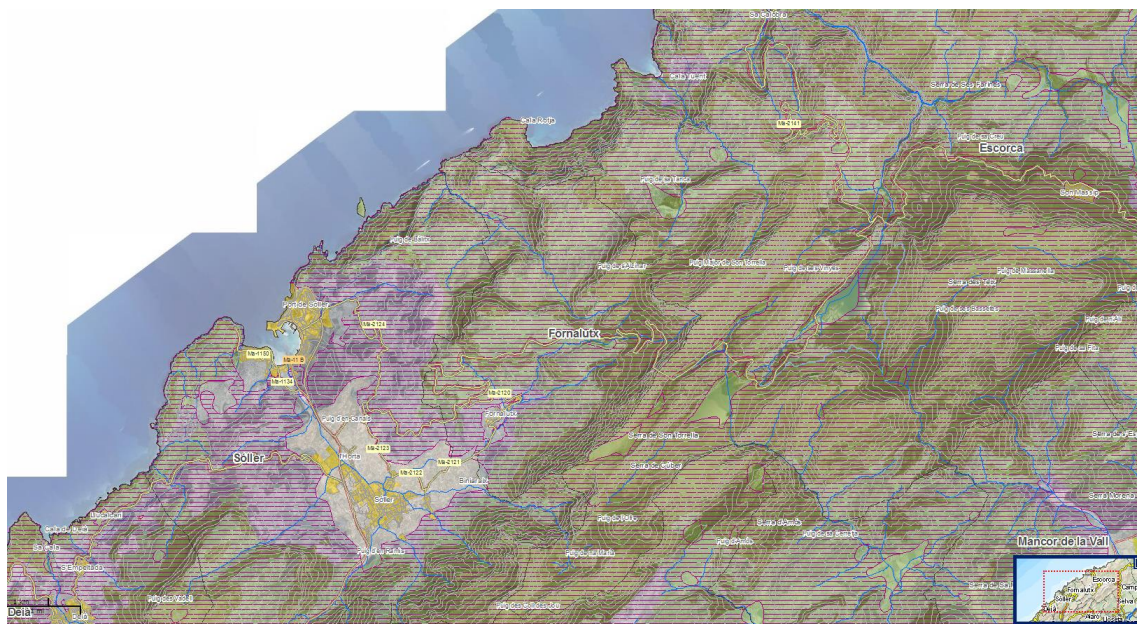
Es pot observar que les APR referents a erosió, esllavissaments i incendis (veure figura anterior) són semblants, degut a que és una zona que forma part de la Serra de Tramuntana, on hi ha bosc i muntanya.

Figura 26. Àrees de prevenció de risc d'esllavissades de Fornalutx (zones en verd, ratllat).



Font: Àrees de prevenció de risc d'esllavissades 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/>

Figura 27. Àrees de prevenció de risc d'erosió de Fornalutx (zones en lila, ratllat).



Font: Àrees de prevenció de risc d'erosió 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/>

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. Gestió forestal i de l'aigua
 - Disminució de la disponibilitat d'aigua
2. Energia
 - Canvis en els patrons de demanda energètica
3. Salut i benestar
 - Increment de la mortalitat associada al calor
 - Afectacions per problemes respiratoris i picades.
 - Empitjorament del confort climàtic (accentuació del fenomen illa de calor)

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

- Augmentar la garantia d'abastament de la xarxa de distribució d'aigua i el grau d'autosuficiència.
- Incrementar la resiliència als incendis
- Garantir els avisos a la població vulnerable i millorar la seva qualitat de vida.
- Augmentar l'autosuficiència energètica, incrementant la producció d'energia per autoconsum amb energies renovables.

3.5. Pla d'acció: Accions d'adaptació

El Pla d'Acció per a l'adaptació de Fornalutx consta de 11 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 18.150 €.

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 pluvials
3. Identificar i arreglar les fuites en la xarxa d'abastament mitjançant sistemes de telegestió
4. Inclusió de mecanismes d'estalvi d'aigua
5. Revisar i optimitzar el procés d'actuació envers les persones vulnerables a la calor i al fred
6. Campanyes pel control de plagues que afecten la salut (mosquit tigre, vespa asiàtica, etc.)
7. Optimitzar, revisar i crear nous sistemes d'alerta i comunicació a la població
8. Pla Municipal de Prevenció i Autoprotecció davant el risc d'Incendis Forestals
9. Campanya d'estalvi de consums d'aigua als equipaments públics
10. Fomentar l'execució de mesures d'adaptació al canvi climàtic l'escola
11. Campanyes per donar a conèixer el canvi climàtic i els seus impactes i, la necessitat d'adaptació

3.6. Descripció de les actuacions

Figura 28. Model de fitxa de les accions d'adaptació.

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de				Municipi (Comarca)			
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ							
Nº	NOM ACCIÓ						
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS							
Àrea intervenció					Codi		
Àmbit actuació							
Tipus d'actuació					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)		€/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 a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (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			/				
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA							
L'ajuntament de Fornalutx ja ha començat a instaurar la xarxa separativa d'aigües pluvials i residuals al municipi i amb aquesta acció es pretén continuar instaurant-la progressivament per assegurar que el 100% estigui separada. 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: Es considera un preu aproximat de 358 € per metre lineal de canonada, corresponent a la creació del conducte d'aigües pluvials.							
Relació amb altres plans			-				
Cobeneficis	Garantia de sanejament, reducció de costos de depuració			Resultats esperats		Estalvi del consum aigua per la reutilització de pluvials	
Cost inversió (€)		-		€	Periòdic (€/any)		- €/any

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (Mallorca)	
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ					
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 % o metres lineals de xarxa separativa/any % de xarxa separativa respecte al total de la xarxa d'aigües residuals del municipi					
OBSERVACIONS					

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (Mallorca)				
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ								
Nº	2	NOM ACCIÓ		Aprofitament d'aigües pluvials				
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS		Take advantage of rainwater						
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								
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. A moltes cases a Fornalutx es disposa de cisternes: fora vil·la quasi tothom i dins el poble una bona part. Per tal d'aprofitar al màxim l'aigua de pluja, es proposa fomentar-ne l'ús des de l'Ajuntament a través d'una campanya. A més, es disposa de 2 dipòsits municipals també. Es considera una inversió de 450 € per xerrada realitzada en la campanya. 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)		450,00 €/any	
COST TOTAL		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				Batlia				

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de		Fornalutx (Mallorca)
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ		
Agents implicats		
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ		
Número de dipòsits instal·lats		
OBSERVACIONS		

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (Mallorca)						
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ										
Nº		3		NOM ACCIÓ				Identificar i arreglar les fuites en la xarxa d'abastament mitjançant sistemes de telegestió		
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS				Identify and fix leakage in the sourcing network by telemanagement systems						
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										
Aquesta acció s'enfoca a millorar la xarxa d'abastament per tal d'optimitzar la gestió i la distribució d'aigua, així com també incrementar la seva disponibilitat i garantia. D'aquesta manera es redueix la vulnerabilitat del municipi al risc a la sequera i escassetat d'aigua. A Fornalutx ja s'ha renovat gran part de la xarxa, que era molt antiga, i els operaris de la brigada municipal disposen d'uns telèfons que detecten fuites i un sistema de control mitjançant comptadors, tot i que el recompte es fa de manera manual. 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 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.										
Relació amb altres plans				-						
Cobeneficis		Estalvi en els costos derivats del consum d'aigua potable			Resultats esperats		Reducir les pèrdues d'aigua potable en la xarxa d'abastament			
Cost inversió (€)		-			€		Periòdic (€/any)		-	€/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					

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de		Fornalutx (Mallorca)
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ		
Agents implicats		
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ		
Percentatge d'incontrolats/any		
Metres lineals reparats/any		
OBSERVACIONS		

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de Fornalutx (Mallorca)							
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ							
Nº	4	NOM ACCIÓ		Inclusió de mecanismes d'estalvi d'aigua			
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS		Use of water saving devices					
Àrea intervenció		Altres		Codi	A72	B74	C1
Àmbit actuació		W					
Tipus d'actuació		Adaptació i Mitigació				Prioritat	1
Sector	Aigua	Riscos	Sequera				
Indicadors		Vulnerabilitat	Impacte/conseqüència			Resultats	
		V19	I4, I5, I9			R21	
Indicadors canvi climàtic		AIG02					
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA Per tal de fomentar l'estalvi d'aigua es proposa la incorporació d'instal·lacions i mecanismes estalviadors d'aigua pel control dels consums als diferents equipaments municipals 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 tant, per una banda tots aquests mecanismes s'incorporaran de manera obligatòria en totes les obres noves. Per l'altra banda, es proposa instal·lar sistemes d'estalvi d'aigua als equipaments ja existents per tal de reduir el consum d'aigua. Amb aquesta acció s'espera que els consums d'aigua del municipi disminueixin i alhora sigui una mesura de sensibilització per a la ciutadania.							
Relació amb altres plans		-					
Cobeneficis	Garantia d'abastament, estalvi consum aigua			Resultats esperats		Reduir el consum d'aigua	
Cost inversió (€)	-			€	Periòdic (€/any)	-	
COST TOTAL	-			€	Nivell cost	Cost baix	
Període retorn (anys)							
Termini	Mig termini	Data inici	2023		Data finalització	2026	
Departament i/o persona responsable de la implantació				Batlia			
Agents implicats							
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ Percentatge d'estalvi respecte al consum d'aigua anual al municipi (%)/any Nombre de mecanisme instal·lats / any							
OBSERVACIONS							

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (Mallorca)				
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ								
Nº	5	NOM ACCIÓ		Revisar i optimitzar el procés d'actuació envers les persones vulnerables a la calor i al fred				
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS			Revise and optimise the action plan for people vulnerable to heat and cold					
Àrea intervenció		Altres			Codi	A75	B74	C1
Àmbit actuació		A						
Tipus d'actuació		Adaptació				Prioritat	1	
Sector	Salut		Riscos	Calor extrema/ Fred extrem				
Indicadors			Vulnerabilitat	Impacte/conseqüència			Resultats	
			V7, V8, V9	I6, I7			R20	
Indicadors canvi climàtic			SAL01, SAL02, SAL03					
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA								
Un dels efectes del canvi climàtic és l'increment d'episodis d'onades de calor i fred, el que pot tenir impactes en la salut de les persones, especialment de les més vulnerables a aquests riscos. Els col·lectius més vulnerables als riscos de calor i fred extrema són els infants, les persones grans, les persones amb malalties cardiovasculars, respiratòries, discapacitats etc. les persones que treballen a l'aire lliure, les persones sense sostre, les persones en situació de pobresa energètica. Actualment a Fornalutx es disposa d'una treballadora social que s'encarrega de fer les notificacions en aquests casos. Per tal de reduir els impactes en la salut per episodis de calor i fred extrem al municipi, es proposa revisar i optimitzar aquest procés d'actuació envers les persones vulnerables a la calor i el fred. A priori es proposa: - Actualitzar, a cada centre de serveis socials el cens de persones i famílies en situació de risc, i de persones vulnerables. - Identificar totes les actuacions i serveis disponibles actualment en cas d'episodis de calor i fred i avaluar possibles deficiències i necessitat de reforçar actuacions i serveis actuals (ex. llista de centres de dia climatitzats, recursos assistencials, refugis climàtics del municipi, etc.) - Definir llistes d'alerta i les diverses actuacions a executar, que dependran del grau d'emergència de l'episodi de calor o fred. - En definir les accions, identificar altres agents implicats en l'execució d'aquestes accions i informar-los per garantir-ne l'èxit. - Les accions a incloure seran, a priori: - o Accions de caire preventiu que s'activen sense haver d'arribar a la fase d'alerta, com per exemple formar els col·lectius professionals de serveis socials d'atenció primària municipal, realitzar accions de comunicació per la població sobre les onades de calor/fred i actuacions per evitar els impactes d'aquestes (ex. fulls informatius a centre socials, equipaments municipals per a persones grans, etc.), establir un servei telefònic permanent per facilitar la informació a les persones que ho sol·licitin, fer auditories energètiques a habitatge de persones en situació de pobresa energètica, orientació i ajudes en les factures de subministrament de serveis (aigua, electricitat...), etc. - o Accions durant episodis d'onada de calor o fred, com per exemple, localitzar les persones sense sostre per oferir-los espais on poder duxar-se o en els que podran estar en condicions								

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (Mallorca)	
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ					
ambientals favorables, acompanyar les persones vulnerables que ho necessitin (ex. persones grans) a centres o espais amb millors condicions i on s'oferirà hidratació, activar els protocols establerts per als treballs executats a l'exterior quan la temperatura supera els 30 °C, inventariar i obrir a la ciutadania els refugis climàtics del municipi (equipaments amb aire condicionat i calefacció), etc. - Avaluar l'efectivitat del procés d'actuació i fer-ne un seguiment.					
Relació amb altres plans		-			
Cobeneficis	Millora de la salut i la qualitat de vida de la ciutadania; Reducció de costos econòmics		Resultats esperats		Reducció de la vulnerabilitat de la població sensible
Cost inversió (€)	-		Periòdic (€/any)	-	
COST TOTAL	-		Nivell cost	Cost baix	
Període retorn (anys)					
Termini	Mig termini	Data inici	2023	Data finalització	2026
Departament i/o persona responsable de la implantació			Batlia		
Agents implicats		Serveis de salut / serveis socials			
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ					
Pla d'actuació revisat Cens de persones vulnerables actualitzat					
OBSERVACIONS					

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (Mallorca)		
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ						
Nº	6	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. 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; - 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:						

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (Mallorca)	
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ					
- Creació de material divulgatiu: decàlegs d'eficiència o tríptics que es poden difondre a: centres d'atenció primària, escoles, 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, xarxes socials, 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 2.000 € corresponent a una campanya de difusió online i 450 € per 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 (€)		2.000,00 €		Periòdic (€/any)	
				450,00 €/any	
COST TOTAL		5.150,00 €		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		Centres de salut			
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ					
Nombre de campanyes realitzades					
OBSERVACIONS					

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (Mallorca)					
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ									
Nº		7		NOM ACCIÓ		Optimitzar, revisar i crear nous sistemes d'alerta i comunicació a la població			
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS				Optimise and create new early warning systems for the population					
Àrea intervenció		Altres			Codi	A75	B74	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		I2, I4, I5		R2	
Indicadors canvi climàtic				URB04					
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA									
Aquesta acció es dirigeix a optimitzar, revisar i millorar els sistemes existents de notificació d'alerta a la població en cas de risc/emergència, per posar en pràctica les mesures d'autoprotecció com el confinament o l'evacuació. Entre els sistemes d'avís a la població a Fornalutx hi ha la policia i 5 punts municipals d'informació on es penja la informació i avisos en panells informatius. Cal que aquests sistemes avisin de manera ràpida i efectiva a la població afectada que estigui en les zones de risc de l'emergència i especialment als elements vulnerables, demanar si tenen necessitats especials, i transmetre la informació de les mesures a adoptar. En aquest sentit, es proposa des de l'Ajuntament revisar aquests i altres sistemes d'avís a la població existents al municipi i identificar aquelles millores a realitzar per optimitzar-los. Entre algunes de les actuacions de revisió i millora d'aquests sistemes, per exemple, realitzar enquestes de coneixement del sistema d'avisos; revisar que la web de l'ajuntament disposi d'un apartat separat i fàcilment accessible d'Avisos a la població, i que aquest funcioni correctament; que el procés de gestió des que l'ajuntament rep l'avís fins que arriba a la població a través dels mitjans de comunicació locals (ràdio, televisió, etc.) o altres sigui el més eficient possible; assegurar que tota la població sap els diferents canals d'informació per on poden assabentar-se de situacions de risc, mitjançant una campanya d'informació explicant els diversos canals i com utilitzar-los; revisar que les sirenes funcionin correctament i arribin a tota la població mitjançant la realització de simulacres (risc químic), organitzar programes formatius per al voluntariat de protecció civil, organitzar activitats formatives destinades als grups operatius en emergències per tal de millorar la resposta en cas d'emergència, crear un grup de whatsapp com a sistema d'alerta ciutadana, etc. Assegurar que tots els mitjans de comunicació informin de les mesures preventives que ha de prendre la ciutadania en cas d'onades de calor, de fred, de riscos naturals (inundacions, incendis, pujada del nivell del mar), etc., sobretot prenent especial atenció a la gent gran, més vulnerable.									
Relació amb altres plans				-					
Cobeneficis		Increment del coneixement sobre impactes al municipi, reducció impactes a la salut derivats del canvi climàtic, major conscienciació			Resultats esperats		Millories en els sistemes d'alerta ciutadana		
Cost inversió (€)		-			€		Periòdic (€/any)		
							- €/any		

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (Mallorca)	
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ					
COST TOTAL		- €		Nivell cost	Cost baix
Període retorn (anys)					
Termini	Mig termini	Data inici	2023	Data finalització	2026
Departament i/o persona responsable de la implantació				Batlia	
Agents implicats					
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ Grup de whatsapp creat Nombre de sistemes revisats					
OBSERVACIONS					

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (Mallorca)					
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ									
Nº		8		NOM ACCIÓ		Pla Municipal de Prevenció i Autoprotecció davant el risc d'Incendis Forestals			
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS				Drafting of the Fire Prevention and Municipal Self-Protection Plan					
Àrea intervenció		Altres			Codi	A75	B72	C1	
Àmbit actuació		A							
Tipus d'actuació		Adaptació i Mitigació				Prioritat		1	
Sector		Agricultura i sector forestal		Riscos		Transversal			
Indicadors				Vulnerabilitat		Impacte/conseqüència		Resultats	
				V1, V8, V9, V16		I3		R15	
Indicadors canvi climàtic				FOR03					
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA									
Fornalutx disposa d'una superfície forestal de 1.672 ha, principalment d'alzines i pi blanc, el que representa al voltant d'un 84% de la superfície total del municipi. El risc d'incendi actual està categoritzat com a alt a Fornalutx, segons el Pla especial per fer front als incendis forestals a la CAIB (INFOBAL). Tenint en compte l'augment del risc d'incendis forestals projectat al municipi degut al canvi climàtic, es proposa redactar el pla de prevenció municipal d'incendis (PPI) per disminuir la vulnerabilitat del municipi a aquest risc. Gran part de l'activitat de prevenció d'incendis es concentra en els perímetres de protecció prioritària o sectors de risc que són àmbits territorials amb un gran perill d'incendi forestal i que, a causa de la continuïtat de la massa forestal, poden patir incendis que es converteixin en un gran incendi forestal. El Pla de prevenció d'incendis forestals (PPI) és l'eina que fixa uns criteris per ordenar la gestió d'infraestructures de prevenció, reduir la vulnerabilitat i minimitzar l'emergència produïda pels incendis forestals. L'objectiu principal és planificar les mesures necessàries en un àmbit territorial que constitueix una unitat d'actuació suficientment àmplia com per permetre una planificació amb visió integral, de manera que s'identifiquin les infraestructures de prevenció estratègiques per al conjunt. Entre altres, es proposa optimitzar la xarxa de camins i pistes municipals, millorant la senyalització i mantenint aquells més malmesos per la prevenció d'incendis i la disminució del risc d'esllavissades. Per desenvolupar aquesta acció, es proposa redactar un estudi previ d'un pla de protecció al risc d'incendi forestal al municipi de Fornalutx. Aquest pla és el document que estableix les previsions per a una urbanització ubicada en una zona de la interfície forestal urbà, que tenen com a objectiu evitar la generació o propagació d'incendis forestals i facilitar el treball d'extinció a serveis públics especialitzats quan sigui necessari.									
Relació amb altres plans				-					
Cobeneficis		Reducció incendis, increment biodiversitat, millor estat i major resiliència boscos			Resultats esperats		Augmentar la resiliència de les forests i reduir el risc d'incendi forestal		
Cost inversió (€)		- €			Periòdic (€/any)		- €/any		
COST TOTAL		- €			Nivell cost		Cost baix		

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (Mallorca)	
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ					
Període retorn (anys)					
Termini	Mig termini	Data inici	2023	Data finalització	2026
Departament i/o persona responsable de la implantació			Batlia		
Agents implicats					
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ					
Pla redactat					
Nombre d'actuacions executades en el municipi respecte el total d'accions planificades					
OBSERVACIONS					

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (Mallorca)			
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ							
Nº	9	NOM ACCIÓ		Campanya d'estalvi de consums d'aigua als equipaments públics			
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS		Campaign for saving water consumption in public facilities					
Àrea intervenció		Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris		Codi	A19	B11	C1
Àmbit actuació		A					
Tipus d'actuació		Adaptació			Prioritat		1
Sector	Edificis (municipals)		Riscos	Sequera			
Indicadors			Vulnerabilitat		Impacte/conseqüència		Resultats
			V19		I4, I5, I9		R21
Indicadors canvi climàtic			AIG02				
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA							
L'actuació s'adreça a reduir el consum d'aigua als equipaments municipals 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.) - Campanyes on-line mitjançant la web municipal, xarxes socials, etc. A més, es proposa publicar des de l'Ajuntament les dades de consum d'aigua dels equipaments municipals a la web i xarxes socials de l'ajuntament i dels equipaments i amb cartells informatius als mateixos equipaments, per tal de sensibilitzar els usuaris i ciutadans. 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 xerrada informativa.							
Relació amb altres plans			-				

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (Mallorca)	
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ					
Cobeneficis		Garantia d'abastament, estalvi econòmic, transparència, increment de sensibilització i formació sobre canvi climàtic de la ciutadania i treballadors municipals		Resultats esperats	
				Estalvi consum aigua, estalvi consum energètic	
Cost inversió (€)		2.000,00 €		Periòdic (€/any)	
				450,00 €/any	
COST TOTAL		6.050,00 €		Nivell cost	
				Cost baix	
Període retorn (anys)					
Termini	Curt termini	Data inici	2021	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					
L d'aigua estalviats/any					
OBSERVACIONS					

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de					Fornalutx (Mallorca)			
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ								
Nº	10	NOM ACCIÓ		Fomentar l'execució de mesures d'adaptació al canvi climàtic l'escola				
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS			Measures to adapt the school to climate change					
Àrea intervenció		Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris			Codi	A19	B112	C1
Àmbit actuació		A						
Tipus d'actuació		Adaptació i Mitigació				Prioritat	2	
Sector	Edificis (municipals)		Riscos	Transversal				
Indicadors			Vulnerabilitat		Impacte/conseqüència		Resultats	
			V7		I9, I10		R20, R21, R22	
Indicadors canvi climàtic			URB01					
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. 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.) Des de l'Ajuntament també es farà difusió i s'informarà a la ciutadania aquestes mesures								
Relació amb altres plans			-					
Cobeneficis		Sensibilització, protecció civil i salut per a la població vulnerable del municipi			Resultats esperats		Estalvi consum aigua, estalvi consum energètic, millora del confort tèrmic	
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				
Agents implicats		Escoles						

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de		Fornalutx (Mallorca)
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ		
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ		
Nombre d'accions realitzades d'adaptació al canvi climàtic a l'escola Volum d'inversió/any		
OBSERVACIONS		

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (Mallorca)			
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ							
Nº	11	NOM ACCIÓ		Campanyes per donar a conèixer el canvi climàtic i els seus impactes i, la necessitat d'adaptació			
NOM ACCIÓ EN ANGLÈS			Specific campaigns to saving resources and adapting to climatic change impacts				
Àrea intervenció		Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris		Codi	A18	B11	C1
Àmbit actuació		D					
Tipus d'actuació		Adaptació i Mitigació			Prioritat		1
Sector	Turisme		Riscos	Transversal			
Indicadors			Vulnerabilitat		Impacte/conseqüència		Resultats
			V19		I4, I5, I9		R21
Indicadors canvi climàtic			AIG02				
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA							
La conscienciació i formació de la població i els turistes és indispensable per la lluita contra el canvi climàtic i per a la seva adaptació als impactes potencials que se'n deriven. Per això aquesta acció té com a objectiu el desenvolupament de diverses campanyes específiques adreçades al sector domèstic i terciari i turístic sobre diversos temes i sectors del canvi climàtic. Entre les temàtiques a desenvolupar a les campanyes es destaquen les següents: - Aigua: efectes del canvi climàtic i estratègies per fer front a la sequera. Accions a realitzar a casa, als allotjaments turístics, entre altres. - 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. - 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: - 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. Fer aquests manuals en diferents idiomes pel turisme. - 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.							

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima de				Fornalutx (Mallorca)	
ACCIÓ D'ADAPTACIÓ					
- 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 assegurí una bona sensibilització del sector per a la adaptació al canvi climàtic. Per tal d'arribar al major nombre de veïns de Fornalutx es proposen dues campanyes informatives: ambdues campanyes es realitzaran combinant porta a porta als habitatges i establiments comercials, així com la planificació de taules informatives i tallers a l'ajuntament o a espais transitats de la via pública. Es considera una inversió de 2.000 € corresponent a una campanya de difusió online i 450 € per xerrada informativa.					
Relació amb altres plans		-			
Cobeneficis	Sensibilització de la ciutadania envers el canvi climàtic i la necessitat d'adaptació		Resultats esperats		Estalvi consum aigua, estalvi consum energètic
Cost inversió (€)	2.000,00 €		Periòdic (€/any)	450,00 €/any	
COST TOTAL	6.050,00 €		Nivell cost	Cost baix	
Període retorn (anys)					
Termini	Curt termini	Data inici	2021	Data finalització	2030
Departament i/o persona responsable de la implantació			Batlia		
Agents implicats		Ciutadania, establiments turístics, escoles			
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ					
Nombre d'activitats de sensibilització realitzades/any L d'aigua estalviats/any					
OBSERVACIONS					

3.9. Cronograma

Taula 21 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 pluvials												
Identificar i arreglar les fuites en la xarxa d'abastament mitjançant sistemes de telegestió												
Revisar i optimitzar el procés d'actuació envers les persones vulnerables a la calor i al fred	1											
Campanyes pel control de plagues que afecten la salut (mosquit tigre, vespa asiàtica, etc.)												
Optimitzar, revisar i crear nous sistemes d'alerta i comunicació a la població												
Inclusió de mecanismes d'estalvi d'aigua	1											
Pla Municipal de Prevenció i Autoprotecció davant el risc d'Incendis Forestals												
Campanya d'estalvi de consums d'aigua als equipaments públics												
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	1											

Font: elaboració pròpia.

3.10. Finançament potencial de les actuacions

Taula 22. 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			x													
Aprofitament d'aigües pluvials			x													
Identificar i arreglar les fuites en la xarxa d'abastament mitjançant sistemes de telegestió			x													
Revisar i optimitzar el procés d'actuació envers les persones vulnerables a la calor i al fred																
Campanyes pel control de plagues que afecten la salut (mosquit tigre, vespa asiàtica, etc.)																

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.)	
Optimitzar, revisar i crear nous sistemes d'alerta i comunicació a la població																
Inclusió de mecanismes d'estalvi d'aigua																
Pla Municipal de Prevenció i Autoprotecció davant el risc d'Incendis Forestals																
Campanya d'estalvi de consums d'aigua als equipaments públics								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																

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 23. 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 Fornalutx podria ser de fins a **2.529.195 €**. En la següent taula es pot veure la simulació del cost de no actuar per alguns impactes climàtics.

Taula 24. Cost estimat de no actuar davant dels impactes del canvi climàtic de Fornalutx.

Impacte	Concepte	Pèrdues estimades (€)
Incendis forestals	Cost d'extinció	164.156
Incendis forestals	Pèrdua de producció forestal de fusta i llenya	655.828

Impacte	Concepte	Pèrdues estimades (€)
Inundacions	Afectacions amb tramitació d'assegurances	143.965
Tempestes	Afectacions amb tramitació d'assegurances	249.560
Sequera	Afectació global a tots els sectors del municipi	1.315.686
Total		2.529.195

Font: elaboració pròpia.

4. SEGUIMENT

El seguiment del PAESC es farà d'acord la metodologia seguida pel Pacte de les Batlies. 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 25. 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	7,81	-	6,07	5.009,60	No iniciada
Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris	Designació d'una figura de gestor energètic en els equipaments municipals	Autoritats locals	2019	2030	5,04	0,00	3,92	82.500,00	No iniciada
Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris	Elaboració d'un manual de bones pràctiques ambientals i campanya de sensibilització a totes les	Autoritats locals	2021	2022	-	-	-	7.000,00	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
	dependències municipals								
Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris	Incorporar criteris ambientals en l'adquisició de béns i serveis municipals	Autoritats locals	2023	2030	-	-	-	0,00	No iniciada
Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris	Implantació del programa Euronet 50/50 a les escoles i/o en altres equipaments municipals	Autoritats locals	2023	2026	0,61	-	0,47	3.500,00	No iniciada
Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris	Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) a l'escola	Autoritats locals	2020	2022	1,13	-	0,85	2.280,00	No iniciada
Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris	Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació	Autoritats locals	2020	2022	0,28	-	0,22	1.440,00	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) a la zona esportiva								
Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris	Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) al centre de salut	Autoritats locals	2020	2022	2,58	-	2,01	6.825,00	No iniciada
Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris	Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) a l'edifici de l'ajuntament, biblioteca i centre de la tercera edat	Autoritats locals	2020	2022	0,85	-	0,61	1.950,00	No iniciada
Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris	Compra d'energia verda certificada en equipaments municipals	Autoritats locals	2019	2030	-	-	65,59	0,00	No iniciada
Edificis, equipament/instal·lacions	Realització d'auditories energètiques per	Autoritats locals	2021	2025	-	-	-	3.000,00	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
municipals, residencials i terciaris	als edificis municipals								
Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris	Publicació de consums d'equipaments municipals	Autoritats locals	2021	2030	0,76	-	0,59	200,00	No iniciada
Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris	Campanyes específiques per fomentar l'ús racional de l'energia i les energies renovables en el sector terciari	Autoritats locals	2021	2030	267,99	-	162,91	4.050,00	No iniciada
Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris	Campanyes de sensibilització adreçades a la ciutadania vinculades amb la renovació de bombetes, electrodomèstics, millora dels aïllaments i	Autoritats locals	2021	2030	201,39	-	306,65	13.500,00	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
	compra d'energia verda								
Edificis, equipament/instal·lacions municipals, residencials i terciaris	Implantació d'instal·lacions solars fotovoltaïques als edificis i equipaments municipals per autoconsum	Autoritats locals	2027	2030	-	3,79	2,95	20.000,00	No iniciada
Enllumenat públic	Substitució de les làmpades de l'enllumenat per altres de més eficients	Autoritats locals	2023	2026	22,14	-	17,21	0,00	No iniciada
Enllumenat públic	Compra d'energia verda certificada en els quadres d'enllumenat públic i semàfors	Autoritats locals	2019	2030	-	-	25,82	0,00	No iniciada
Transport	Substitució de vehicles	Autoritats locals	2027	2030	30,69	-	11,04	153.362,04	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
	municipals per vehicles elèctrics								
Transport	Incorporació de criteris sobre vehicles eficients en els plecs de contractació	Autoritats locals	2023	2030	0,00	-	0,00	0,00	No iniciada
Transport	Executar accions per promoure una mobilitat sostenible	Autoritats locals	2023	2026	829,27	-	215,36	18.000,00	No iniciada
Transport	Renovació eficient del parc mòbil del municipi i diversificació energètica del sector	Autoritats locals	2017	2030	1.921,12	-	501,89	0,00	En curs
Transport	Instal·lació de punts de subministrament elèctric per a vehicles	Autoritats locals	2021	2030	457,91	-	143,27	50.000,00	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	Bonificació fiscal per als vehicles de baixes emissions (elèctrics, híbrids etc.)	Autoritats locals	2020	2030	0,00	-	0,00	0,00	No iniciada
Altres	Campanyes específiques per incrementar el percentatge de la recollida selectiva	Autoritats locals	2021	2030	-	-	29,23	4.050,00	No iniciada
Altres	Implantació del compostatge casolà o comunitari	Autoritats locals	2023	2026	-	-	18,19	1.800,00	No iniciada
TOTAL					3.749,57	3,79	1.514,85	378.466,64	

Font: elaboració pròpia.

Taula 26. 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} el 2030	Cost estimat (€) 2030
01. Edificis municipals	12	48%	19,07	0,00	80,33	113.704,60
02. Edificis del sector terciari	1	4%	267,99	0,00	162,91	4.050,00
03. Edificis residencials	1	4%	201,39	0,00	306,65	13.500,00
04. Enllumenat públic	2	8%	22,14	0,00	43,03	0,00
05. Indústria	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00
06. Flota municipal	2	8%	30,69	0,00	11,04	153.362,04
07. Transport públic	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00
08. Transport privat	4	16%	3.208,30	0,00	860,52	68.000,00
09. Producció local d'energia	1	4%	0,00	3,79	2,95	20.000,00
10. Producció local de calor/fred	0	0%	0,00	0,00	0,00	0,00
11. Altres	2	8%	0,00	0,00	47,42	5.850,00
Total	25	100%	3.749,57	3,79	1.514,85	378.466,64
Percentatge d'emissions respecte 2005					41%	

Font: elaboració pròpia.

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

Taula 27. Llistat de totes les actuacions d'adaptació per sector.

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	2022	-	En curs
Aigua	Aprofitament d'aigües pluvials	Sequera/ Inundació	2020	2022	900	En curs
Aigua	Identificar i arreglar les fuites en la xarxa d'abastament mitjançant sistemes de telegestió	Sequera	2020	2022	-	En curs
Aigua	Inclusió de mecanismes d'estalvi d'aigua	Sequera	2023	2026	-	No realitzada
Salut	Revisar i optimitzar el procés d'actuació envers les persones vulnerables a la calor i al fred	Calor extrema/ Fred extrem	2023	2026	-	No realitzada
Salut	Campanyes pel control de plagues que afecten la salut (mosquit tigre, vespa asiàtica, etc.)	Transversal	2023	2030	5.150	No realitzada
Protecció civil i emergències	Optimitzar, revisar i crear nous sistemes d'alerta i comunicació a la població	Transversal	2023	2026	-	No realitzada
Agricultura i sector forestal	Pla Municipal de Prevenció i Autoprotecció davant el risc d'Incendis Forestals	Transversal	2023	2026	-	No realitzada
Edificis (municipals)	Campanya d'estalvi de consums d'aigua als equipaments públics	Sequera	2021	2030	6.050	No realitzada

Edificis (municipals)	Fomentar l'execució de mesures d'adaptació al canvi climàtic l'escola	Transversal	2020	2030	-	En curs
Turisme	Campanyes per donar a conèixer el canvi climàtic i els seus impactes i, la necessitat d'adaptació	Transversal	2021	2030	6.050	No realitzada

Font: elaboració pròpia.

Taula 28. 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	4	2.000	4.950	6.950
Incendis	0	0	0	0
Inundacions	1	0	0	0
Calor extrema	1	0	0	0
Transversal	5	4.000	7.200	11.200
Precipitació extrema	0	0	0	0
Esllavissades	0	0	0	0
Fred extrem	0	0	0	0
Contaminació	0	0	0	0
Pujada del nivell del mar	0	0	0	0

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 española. 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/quiropeters_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