

PLA D'ACCIÓ PER A L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DEL MUNICIPI DE MALGRAT DE MAR

DOCUMENT I: PAESC

El Pla d'Acció per a l'Energia i el Clima es redacta d'acord a les directrius del Pacte d'Alcaldes per a l'Energia i el Clima de la Unió Europea i s'ha elaborat seguint la metodologia establerta per l'Oficina Tècnica de Canvi Climàtic i Sostenibilitat de la Diputació de Barcelona.

Mitjançant l'adhesió al Pacte, l'Ajuntament de Malgrat de Mar es compromet voluntàriament a aplicar en el seu territori els objectius climàtics i energètics de la UE.

Equip redactor



ARDA, Gestió i Estudis Ambientals, Empresa consultora

Anna Martín, llicenciada en geologia i màster en gestió ambiental. Direcció dels treballs.

Mar Llobet, llicenciada en ciències químiques i màster en gestió ambiental.

Lluís Salada, biòleg i màster en gestió ambiental.

Ajuntament de Malgrat de Mar:

Mireia Castellà Climent, regidora d'urbanisme, obra pública, cementiri, serveis, activitats, platges i medi ambient.

Laia Gómez Espàrrrech, tècnica de medi ambient.

Diputació de Barcelona; Direcció dels treballs

Carme Melcion, Oficina Tècnica de Canvi Climàtic i Sostenibilitat.

Barcelona, 22 de maig de 2017

SUMARI

1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS. CARACTERÍSTIQUES DEL MUNICIPI	3
1.1. INTRODUCCIÓ	3
1.2. CARACTERÍSTIQUES DEL MUNICIPI.....	4
1.3. CLIMA ACTUAL I PROJECCIONS CLIMÀTIQUES	17
2. MITIGACIÓ DEL CANVI CLIMÀTIC	23
2.1. GESTIÓ ENERGÈTICA MUNICIPAL.....	23
2.2. INVENTARI D'EMISSIONS	23
2.3. DIAGNOSI.....	55
2.4. PLA D'ACCIÓ MITIGACIÓ DEL CANVI CLIMÀTIC.....	71
3. ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC.....	87
3.1. Organització de l'ajuntament, capacitat d'actuació del municipi, recursos i serveis disponibles	87
3.2. Gestió municipal de l'aigua	89
3.3. Avaluació de riscos i vulnerabilitat als impactes del canvi climàtic	97
3.4. Diagnosi i identificació d'accions.....	115
3.5. Pla d'acció adaptació al canvi climàtic	122
4. SEGUIMENT	137
ÍNDEX DE FIGURES	139
ÍNDEX DE TAULES	141
ANNEX ACCIONS DE MITIGACIÓ: FITXES DESCRIPTIVES	
ANNEX ACCIONS D'ADAPTACIÓ: FITXES DESCRIPTIVES	

1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS. CARACTERÍSTIQUES DEL MUNICIPI

1.1. INTRODUCCIÓ

1.1.1. El context: el Pacte d'Alcaldes per a l'Energia i el Clima

Des de la ratificació del Protocol de Kyoto al 1998, la Unió Europea ha portat a terme diverses iniciatives relatives al canvi climàtic augmentant progressivament el grau de compromís envers la reducció d'emissions.

L'any 2008, es va adoptar una política integrada de canvi climàtic i energia que incloïa uns objectius ambiciosos per a l'any 2020. Es tracta de l'estratègia coneguda com el 20 – 20 – 20 consistent en:

- Reduir un 20% les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle.
- Reduir un 20% el consum d'energia millorant el rendiment energètic.
- Aconseguir una contribució de les energies renovables del 20%.

Aquesta estratègia va ser la base del *Covenant of Mayors* mitjançant el qual els municipis fan seus aquests compromisos i redacten i implementen un Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible (PAES) per tal d'assolir-los.

Però el coneixement científic evidencia que el canvi climàtic és ja una realitat i que caldrà fer esforços d'adaptació als impactes derivats de l'evolució de les variables climàtiques en un horitzó no molt llunyà. Per donar resposta a aquesta necessitat, la UE llença el *Mayors Adapt* per impulsar que els governs locals adoptin estratègies d'adaptació a partir d'una anàlisi prèvia de la vulnerabilitat dels seus territoris als efectes del canvi climàtic.

Ambdues estratègies conflueixen en el *Covenant of Mayors for Climate and Energy*. El nou pacte pel clima i l'energia recull una visió integradora de la gestió de l'energia i el canvi climàtic que aborda tant les estratègies de mitigació com d'adaptació, sense deixar endarrere els aspectes de seguretat energètica. Conseqüentment amb la urgència de frenar el canvi climàtic, els objectius de mitigació són més ambiciosos.

Així doncs, els compromisos que s'adquireixen amb l'adhesió al Pacte per a l'Energia i el Clima són:

- reduir les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH) com a mínim un 40% per l'any 2030;
- implantar una estratègia d'adaptació al canvi climàtic;
- treballar per a un subministrament energètic segur, disponible, equitatiu i sostenible.

Els signataris d'aquest pacte tenen dos anys per redactar un Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC) que s'ha de revisar cada dos anys.

El PAESC és un document estratègic de planificació energètica i climàtica local que inclou un inventari d'emissions, una anàlisi de vulnerabilitats i riscos als impactes del canvi climàtic, una identificació de les àrees d'acció principals en matèria

d'adaptació, una diagnosi de les emissions i impactes del canvi climàtic, un pla d'acció de mitigació i adaptació i un pla de participació i comunicació.

1.1.2. Antecedents al municipi de Malgrat de Mar

L'Ajuntament de Malgrat de Mar es va adherir al Pacte d'Alcaldes per a l'energia sostenible el 4 de setembre de 2008 i va redactar el PAES que va ser aprovat formalment el 10 de febrer de 2010. El PAES definia un objectiu de reducció de les emissions de GEH del 20% (17.201 t CO₂ eq) a assolir mitjançant la implementació d'un pla amb 44 accions.

El darrer informe de seguiment (11/03/2016) estableix les accions en 53 i el nou objectiu de reducció de les emissions per al 2020, un cop revisades les accions, és del 24% (18.510 t CO₂ eq).

Però el PAES no va ser el primer pla estratègic en matèria de sostenibilitat adoptat per l'Ajuntament; l'any 2003 es va redactar el Pla d'Acció local per a la Sostenibilitat estructurat en set línies estratègiques, 23 programes i 112 accions. Moltes d'aquestes accions continuen sent vigents i coherents amb els objectius de mitigació i adaptació al canvi climàtic.

Amb la voluntat i compromís de continuar treballant per l'eficiència energètica i el canvi climàtic, l'Ajuntament de Malgrat de Mar ha signat el **Pacte dels Alcaldes pel Clima i l'Energia** el 13 d'octubre de 2016; amb això es compromet a revisar el seu pla d'acció per tal d'assolir una reducció d'emissions de com a mínim el 40% al 2030 i incorporar mesures per a l'adaptació al canvi climàtic.

1.2. CARACTERÍSTIQUES DEL MUNICIPI

1.2.1. Situació geogràfica i característiques generals

Malgrat de Mar pertany a la comarca del Maresme i se situa a l'extrem nord de la costa d'aquesta comarca i de la província de Barcelona. Limita amb Palafolls al nord, Santa Susanna al sudoest i Blanes al nord-est. El riu Tordera el separa d'aquest darrer municipi ja de la comarca de la Selva, a la província de Girona (Figura 1-1).

El terme municipal té una superfície de 8,82 km² 18.371 habitants (padró de 2015). El seu territori comprèn part del massís del Montnegre i del Delta de la Tordera la qual cosa li confereix una variabilitat fisiogràfica important malgrat la reduïda superfície.

Taula 1-1 Dades bàsiques

Municipi	Extensió (km ²)	Habitants (2015)	Altitud (m)
MALGRAT DE MAR	8,8	18.371	Nucli: 4 Màxima: 216

Font: IDESCAT

El nucli urbà se situa a la part central del terme. Adjacents al nucli pròpiament dit, hi ha la zona turística concentrada a la costa de ponent i dues zones industrials importants: la Pomereda, a l'est i Can Patalina al nord.

Figura 1-1: Situació geogràfica



Font: ICC

La barrera del Montnegre i l'obertura de les planes al·luvials al litoral i el delta de la Tordera han condicionat la xarxa de comunicació amb bones connexions tant amb Barcelona com amb Girona. Alhora s'ha establert una sòlida xarxa de relacions socioeconòmiques entre els municipis de la part baixa de la conca de la Tordera.

La principal via de comunicació de Malgrat de Mar és la N-II, que creua el terme pel nordoest i el connecta amb Barcelona i els municipis litorals del Maresme en sentit sud i amb Girona en sentit nord. A través d'aquesta via també s'accedeix a l'enllaç amb l'autopista C-32, a la B-682 a Palafolls i la BV-6001 a Blanes.

El servei de Rodalies de Barcelona arriba a Malgrat de Mar amb la línia R1, popularment coneguda com la Línia del Maresme o de la costa que connecta Maçanet-Massanes amb Molins de Rei i comunica la província de Girona amb la de Barcelona pel litoral.

1.2.2. Medi físic i natural

La situació de Malgrat de Mar a l'extrem nord de la Serralada Litoral i al delta de la Tordera li aporta una **orografia** en que es combinen àrees molt planeres al llarg de tota la franja litoral, amb una amplada variable, i una zona aturonada. Es distingeixen, doncs tres grans unitats geomorfològiques, les quals li confereixen variabilitat paisatgística: la Serra de Miralles, el Pla de Grau i el Pla de Pineda.

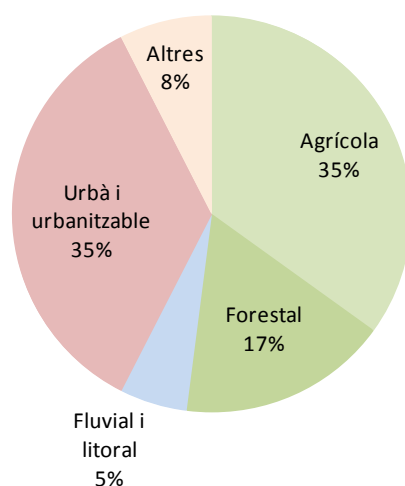
- La Serra de Miralles és el contrafort més oriental del Montnegre i està constituïda per una sèrie de turons granítics que disminueixen gradualment d'alçada d'oest a est fins a la riera de Palafolls que s'ha obert pas travessant aquests darrers estrés de la Serralada Litoral. El punt més elevat és el turó de Montagut (216 m) a l'extrem nordoest del terme. El turó del Castell, dins el nucli urbà, és una petita llengua avançada de la mateixa serra.

- Pla de Grau forma part del sistema fluviodeltaic de la Tordera està format pel curs baix del riu, el seu delta (l'hemidelta dret) i les platges. El substrat el constitueixen els sediments de la plana al·luvial i deltaica.
- Pla de Pineda, continuació morfològica del Pla de Grau actualment separats pel nucli urbà i només connectats pel cordó de platges. Correspon a la plana litoral integrada pels sistema de platges i restes de dunes litorals.

Els **usos del sòl** s'adapten a aquest relleu de manera que l'espai forestal es concentra al nord-oest del terme, en la zona muntanyosa i amb continuïtat amb el que és el sistema forestal del Parc Natural del Montnegre - Corredor. Al terme de Malgrat s'hi troben sobretot boscos mixtos de pi pinyer, alzina i surera, com els del turó d'en Serra o el de Montagut, i brolles d'estepa i bruc amb pi pinyer, com les del turó de Santa Rita. No hi ha registre d'incendis forestals des del 1986.

L'espai agrícola, que conformaria una sola unitat a nivell d'ús i de geomorfologia, ha estat clarament dividit en dues subunitats per part del creixement urbà. Així, es delimita la gran unitat del Pla de Grau, a llevant, i la unitat del pla de Pineda, de molt menors dimensions i amb major impacte dels perímetres periurbans.

Figura 1-2 Distribució dels usos del sòl



.Font: elaboració pròpia a partir de diverses fonts

Finalment, el sistema fluviodeltaic de la Tordera, el seu delta (l'hemidelta dret en el cas de Malgrat) i les platges són una unitat on conflueixen diferents usos: residencials, industrials, turístics, agrícoles, càmpings, etc., però que té una dinàmica pròpia i diferenciada de la resta del territori. El municipi compta amb 4.600 m de platges, d'est a oest: Platja dels Pins, Platja de Malgrat, Platja del Camí de la Pomareda o de la Conca i Platja de la Punta de la Tordera.

Dins del mar, a mig quilòmetre de la costa, s'hi troba la Pilona, vestigi de l'explotació minera de Can Palomeres. Era la terminal d'un aeri que transportava les vagonetes carregades de mineral des de la muntanya a dins de mar.

Al terme municipal de Malgrat de Mar es troben dos **espais protegits** que formen part del Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) i de la Xarxa Natura 2000:

- Les **Mines de Can Palomeres** abracen un àmbit de 45,72 ha del municipi de Malgrat que envolta unes antigues mines de ferro abandonades poc després de la Primera Guerra Mundial. Les mines compten amb prop de 5 km de galeries subterrànies. L'espai està inclòs, junt amb les Serres de Montnegre i Corredor i la Conreria – Sant Mateu - Céllecs, en el lloc d'importància comunitària (LIC) "Serres el litoral septentrional" (Xarxa Natura 2000). Can Palomeres està identificat com un dels punts d'interès per la fauna i la connectivitat ecològica d'aquest espai. Un dels motius del reconeixement és que constitueix hàbitat del rat penat de peus grans (*Myotis capaccinii*), espècie amb problemes de conservació a Catalunya. Constitueix un indret de gran interès geològic i biològic a més de la seva significació històrica pel municipi.
- **Ribera de la Tordera**. El tram baix del riu fins a la desembocadura forma part de l'espai del PEIN considerat lloc d'interès comunitari "Riu i Estanys de Tordera", que també comprèn les llacunes d'inundació de la plana fluvial i la roureda de Can Verdales situades totes elles al municipi veí de Tordera. L'espai té una superfície de 383'33 ha, 10'43 de les quals a Malgrat de Mar.

En total, són **56 ha** d'espai protegit al municipi que representen un 6% de la superfície total del terme.

Taula 1-2 Espais protegits al municipi

Nom de l'espai	Superfície (ha)	% en terme de Malgrat	Observacions
Riu i Estanys de Tordera	338,33	3%	PEIN i Xarxa Natura 2000
Mines de Can Palomeres	45,72	100%	PEIN i Xarxa Natura 2000 El LIC comprèn una superfície total de 21.162 ha

Font: elaboració pròpia a partir de la informació publicada per la Dir. Gral. de Polítiques Ambientals del DTES.

Fora d'aquests espais protegits, els **hàbitats d'interès comunitari** es redueixen a petits fragments de sureda a l'extrem nordoccidental i retalls molt localitzats de vegetació de ribera i de codolars litorals. Es troba en fase de recuperació la vegetació psammòfila a la platja de la Conca mitjançant un projecte en conveni amb la Fundació Territori i Paisatge.

A banda d'aquests espais amb algun tipus de protecció reconeguda, tot el Delta de la Tordera és un espai d'alt valor ecològic, però també paisatgístic, econòmic i social. La pressió antròpica i la multiplicitat d'usos que concentra han posat en perill aquests valors fins al punt que actualment és un espai amb símptomes clars de degradació: escassetat de vegetació de ribera, contaminació de les aigües superficials i subterrànies

El municipi forma part de dues **conques hidrogràfiques**, l'anomenada de les rieres del Maresme que agrupa totes les rieres i torrents que davallen de la Serralada Litoral directament al mar i la conca del riu Tordera a llevant del municipi.

La Tordera desemboca al límit entre Malgrat i Blanes després de recórrer 65 km i drenar una conca de 894 km². És un riu amb marcat caràcter mediterrani i com a tal registra notables oscil·lacions interanuals i estacionals de manera que pràcticament

no porta aigua en èpoques d'estiatge. El riu ha format un delta a la seva gola i la seva aportació sedimentària, retreballada per la deriva litoral, ha tingut un paper cabdal en la formació de la plana litoral de la costa del Maresme i fins al pla de Barcelona; aquesta funció està avui limitada per la successió de dics i ports al llarg de tota la costa.

Els cursos integrats en el sistema hidrogràfic Rieres del Maresme són, d'oest a est:

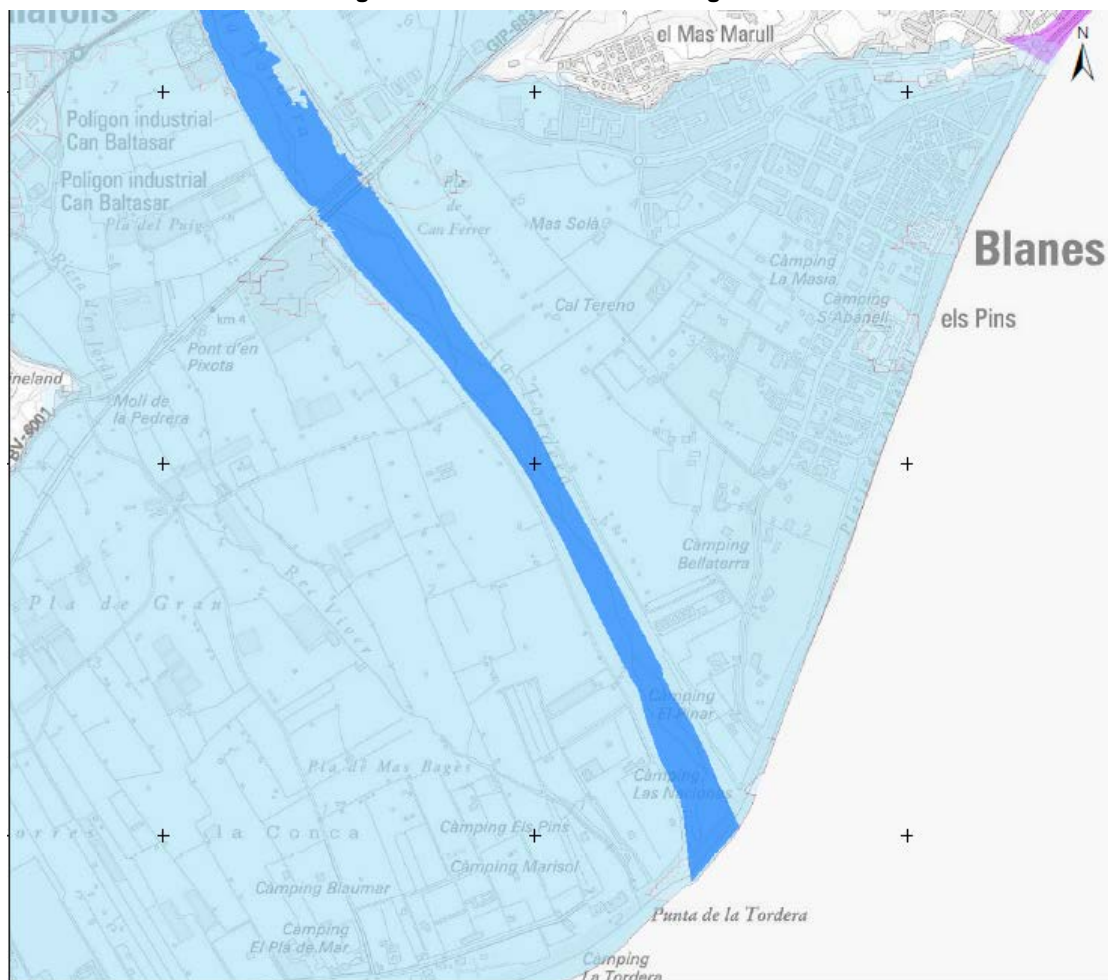
- Rierot de Can Palomeres de Palau, de conca reduïda, davalla des del Turó de Montagut. Es troba canalitzat des del creuament amb la N-II i en tot el recorregut pel nucli urbà fins a desembocar a la Platja dels Pins..
- Riera de Sant Genís o de Palafolls; neix a la confluència dels termes de Santa Susanna, Palafolls i Malgrat i discorre a cel obert prop del polígon industrial i dels barris de Malgrat situats al nord del Castell. En el darrer tram, queda canalitzat en la trama urbana fins a desembocar a la Platja dels Pins.
- Riera d'en Jordà o Rec d'en Viver curs que transcorre per la plana al·luvial del delta de la Tordera paral·lel al riu i travessa el Pla de Grau i un càmping.

El **risc d'inundacions** al municipi és elevat, en coherència amb la seva localització en una plana deltaica. El PEF elaborat per l'ACA¹ delimita com a zona inundable amb període de retorn de 10 anys tota la part occidental del terme, des del riu Tordera fins a la zona de la Verneda, l'Escorxador i el Polígon Industrial Camí de la Pomareda. També és potencialment inundable la part oriental del nucli, des de l'eix de la riera de Sant Genís de Palafolls (veure Figura 1-3i Figura 1-4.)








A més a més, la situació en la plana deltaica, provoca la confluència de situacions de risc per inundació derivades tant de la dinàmica fluvial com litoral. Les nombroses intervencions al llarg de tot el litoral del Maresme i a la pròpia conca de la Tordera han interferit profundament en la dinàmica fluvio-litoral pròpia dels ambients deltaics de manera que actualment les platges del municipi estan en regressió. La situació en plena zona deltaica d'instal·lacions com els càmpings, ha portat a la construcció d'obres de protecció (espigons) que no sempre han tingut resultats positius per la dinàmica global.

¹ Planificació de l'espai fluvial de la Tordera, Agència Catalana de l'Aigua, octubre de 2015.

Figura 1-3 Zones inundables Malgrat est

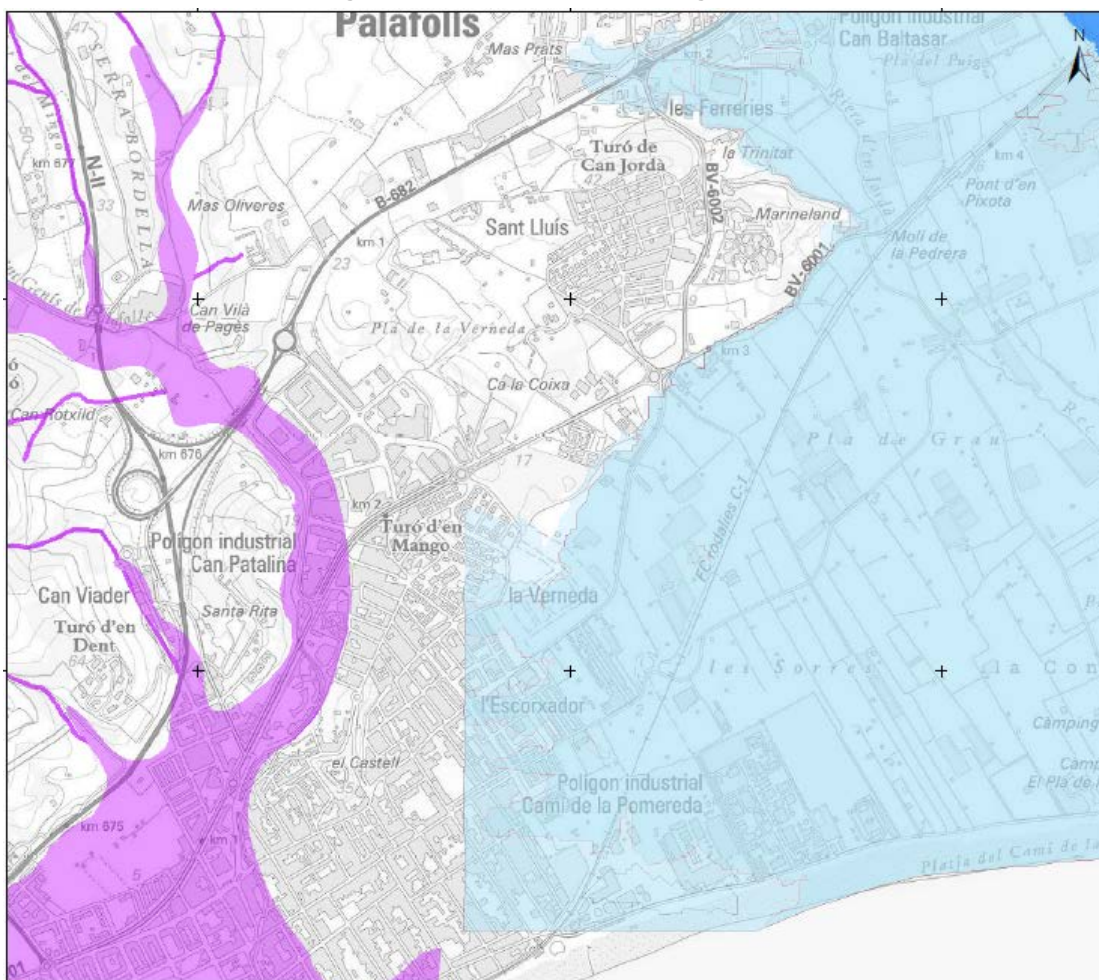


Llegenda

-  Zona inundable per MCO
-  Zona inundable per T10 anys
-  Zona inundable per T50 anys
-  Zona inundable per T100 anys
-  Zona inundable per T500 anys
-  Possibles vessaments
-  Zona potencialment inundable

Font: ACA, PEF de la Tordera

Figura 1-4 Zones inundables Malgrat oest



Font: ACA, PEF de la Tordera

Tanmateix, no s'han registrat episodis de rierades històriques en els darrers 70 anys. A la taula següent es recullen algunes de les afectacions recents per inundació..

Taula 1-3 Àrees afectades per inundacions

Zona	Tipus d'afectació	Observacions
Carretera BV-6001	Antecedents de talls per pluges a l'octubre de 2009.	
Pla de Grau	Inundacions en ocasions de pluges, ventades i temporal marítim. Antecedents març i novembre de 2013.	Afectació als camins de la Pomareda i de Pla de Mas Bages que donen accés als càmpings d'aquesta zona.
Plaça de l'Àmfora (zona coneguda com Avinguda dels Pins).	Afectada per la desembocadura de la riera de Sant Genís de Palafolls.	Afecta al pas sota la via.

Zona	Tipus d'afectació	Observacions
Diverses zones del centre (carrers de Passada, Girona, Camí del Pla amb avinguda Mediterrània, avinguda de la Costa Brava, entre el pavelló municipal d'esports i el barri de Can Palomeras, i Passeig Marítim.		

Font: elaboració pròpia a partir de dossier de premsa.

Les mateixes conques hidrogràfiques tenen continuïtat en l'àmbit de les **aigües subterrànies**. La major part del terme municipal pertany als aqüífers del Baix Tordera i la part més occidental al sistema aqüífer de l'Alt Maresme

L'àrea hidrogeològica dels aqüífers del Baix Tordera té una potència d'uns 80 metres a la zona deltaica i es caracteritza per la seva elevada permeabilitat. Aquestes condicions li atorguen una bona capacitat d'emmagatzematge i transmissivitat de manera que és font d'abastament per l'agricultura i de molts municipis del Maresme i la Selva, inclòs el propi municipi de Malgrat. Les mateixes característiques, però, el fan molt vulnerable a la contaminació.

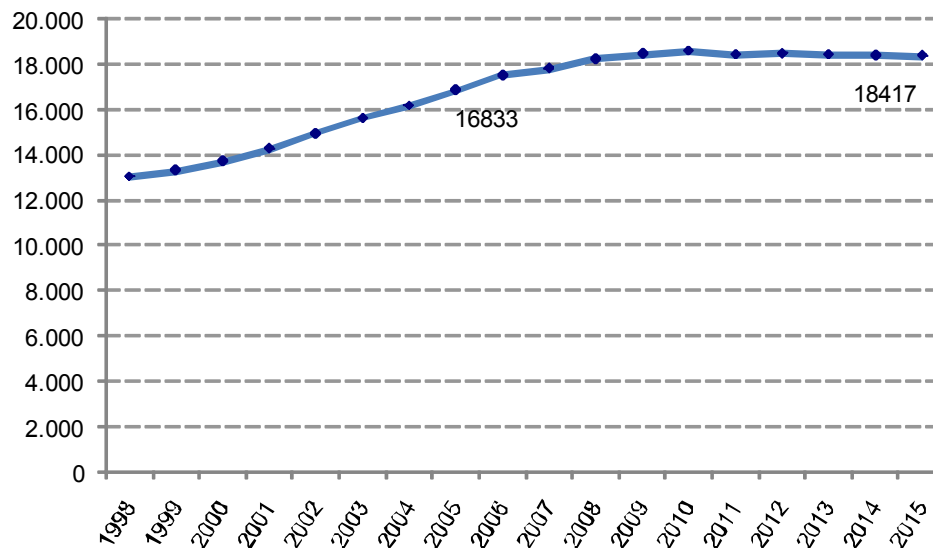
A la zona de la desembocadura de la Tordera el sistema pren una estructura bicapa amb un aqüífer lliure superficial íntimament connectat amb el riu i un segon nivell més profund amb un comportament aqüítard. En l'actualitat, l'àrea hidrogeològica dels aqüífers del Baix Tordera està sobreexplotada fet que afavoreix, la intrusió marina als aqüífers i, en conseqüència, la salinització de les aigües subterrànies.

1.2.3. Medi socioeconòmic

Malgrat de Mar és la setena població amb més **habitants** del Maresme, per sota de Calella i per sobre d'Arenys de Mar. El nombre d'habitants és de 18.371 (dada a 1 de gener de 2015). El desenvolupament demogràfic del municipi ha estat molt ràpid els darrers 40 anys seguint la dinàmica general de creixement de les poblacions mitjanes i grans i l'abandonament de les àrees més rurals.

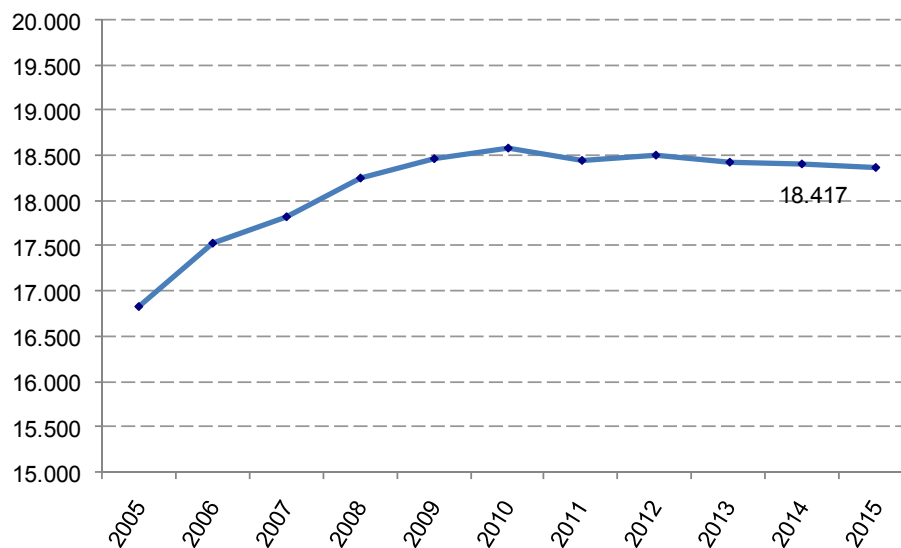
La dinàmica creixent es trenca al 2009 en que la població s'estabilitza amb una tendència molt lleugera a disminuir fins a l'actualitat. En el marc del PAESC pren especial interès l'evolució demogràfica des de base de les emissions. En el cas de Malgrat de Mar, la població s'ha incrementat en un 9% en el període 2005 – 2014 (darrer any complet amb dades de consum energètic). Com s'ha dit, el creixement demogràfic es produeix en els primers anys d'aquest període.

Figura 1-5 Evolució de la població en el període 1998 - 2015



Font: Idescat. Padró municipal d'habitants.

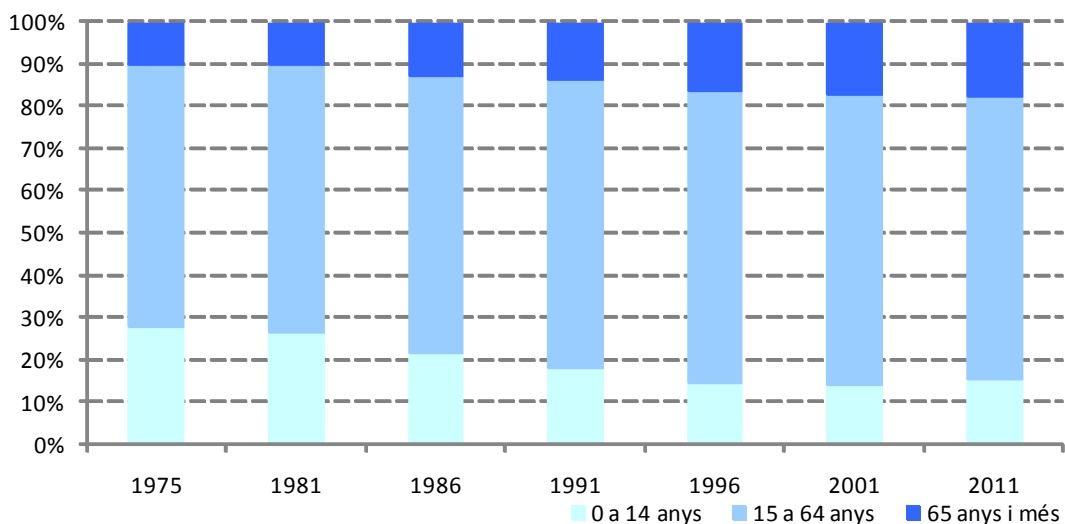
Figura 1-6 Evolució de la població en el període de referència del PAESC



Font: Idescat. Padró municipal d'habitants.

La **piràmide d'edats** de Malgrat de Mar mostra la mateixa tendència general a l'envelliment de la població. El percentatge de gent gran (> 65 anys) és del 19% (dada del 2014), lleugerament superior a la mitjana de Catalunya (17%).

Figura 1-7 Estructura de la població per grans grups d'edat



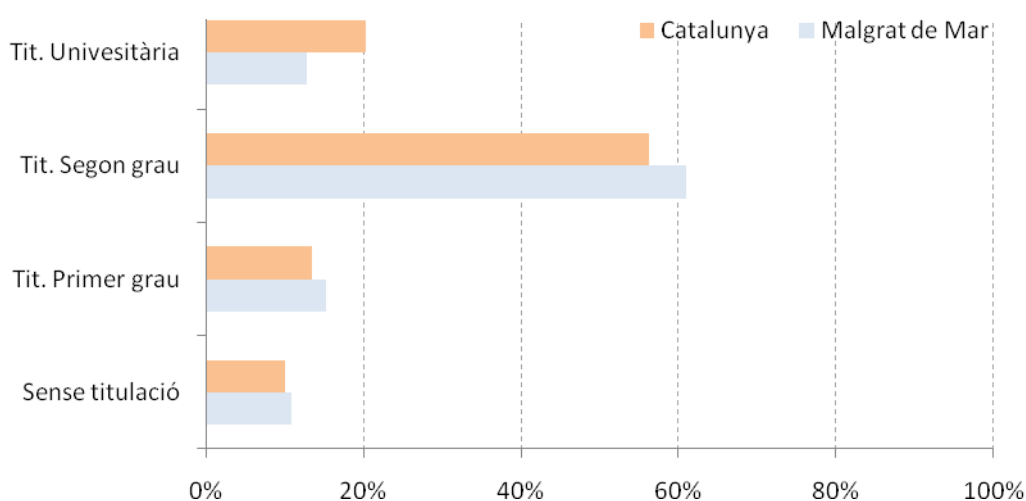
Font: Idescat. Cens de població

Un tret essencial de Malgrat de Mar és la presència d'una nombrosa **població estacional** des de principis de la primavera i fins a la tardor lligada directament amb el turisme. Aquesta població ocupa tant els nombrosos establiments hotelers i de càmping del municipi com segones residències i habitatges buits que es lloguen per la temporada. S'estima que en els moments de màxima afluència la població total pot assolir els 40.000 habitants.

En termes de població anual equivalent, la dada calculada en base a l'oferta turística del municipi estima la població estacional ETCA en 3.248 habitants equivalents la qual cosa representa un índex de 118% respecte a la població resident.

El nivell d'instrucció de la població és similar a la del global de Catalunya, amb un 60% de la població amb estudis de segon grau; la població sense titulació o amb estudis de primer grau és del 26% (23% a Catalunya).

Figura 1-8 Nivell d'instrucció de la població

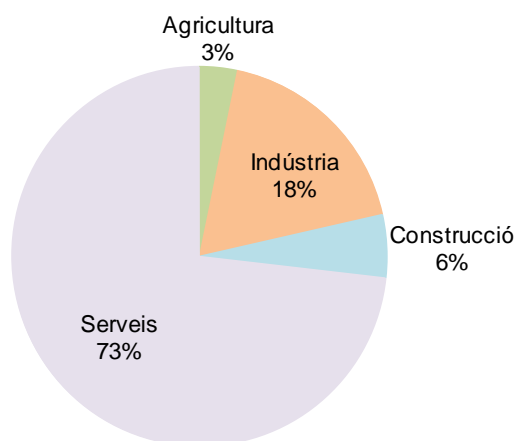


Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'IDESCAT. Any 2011, població de 16 anys o més.

La **renda familiar bruta disponible** per habitant l'any 2014 és de 12.833 (€/hab), la qual cosa representa un índex de 81,7 (on Catalunya és el valor "100").

Pel que fa a l'**activitat econòmica**, el sector amb una major grau de població ocupada és el de serveis amb un 73% seguit de lluny per la indústria (18%) i la construcció (6%). L'agricultura, tot i tenir una presència territorial destacada, només concentra el 3% de la població ocupada de Malgrat.

Figura 1-9 Distribució de la població ocupada per sectors. 2011



Font: Idescat, a partir del Cens de població i habitatges de l'INE.

Dins el sector serveis té un pes destacat el **sector turístic**, amb oferta de 10.412 places entre hotels, càmpings i hotels rurals. La zona turística està molt concentrada en el continu d'hotels i apartaments de la costa de ponent i, a l'altre extrem, en els càmpings a primera línia del delta de la Tordera (existeixen un parell de càmpings en la zona forestal). En general es tracta d'un sector madur (la majoria d'establiments

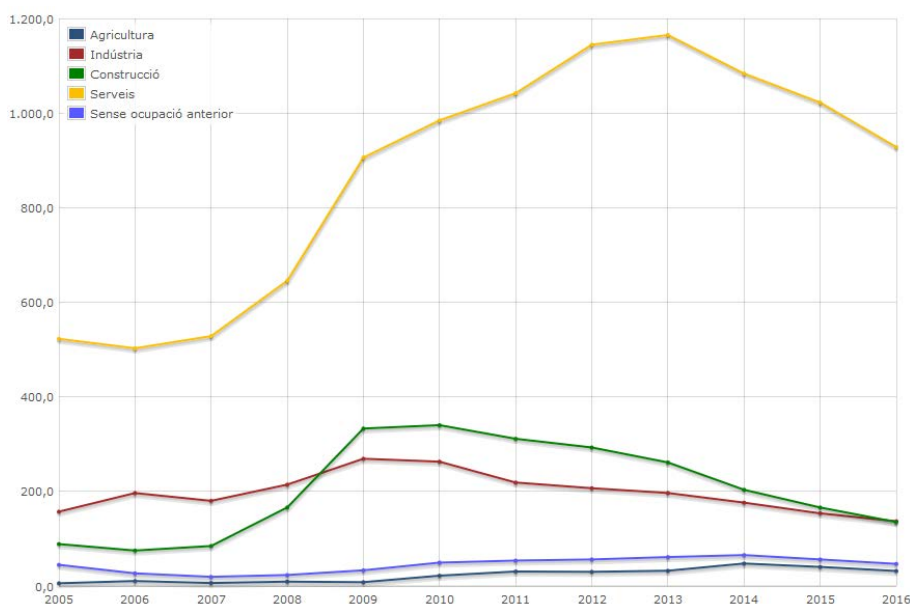
daten dels anys 60 del segle XX) amb unes certes dificultats per adequar les instal·lacions al perfil de demanda actual.

En el **sector secundari** hi destaca el tèxtil, la indústria química i la metal·lúrgica. Un dels centres d'activitat econòmica més importants del municipi és al polígon industrial de Can Patalina on s'hi emplacen empreses mitjanes i petites de sectors com la fusteria, la mecànica, la logística, etc. També hi ha presència d'empreses multinacionals a la zona industrial del Camí de la Pomerada.

L'**agricultura** és un sector tradicional al municipi tot i que durant els darrers anys ha anat perdent força. Les zones agrícoles són el Pla de la Pineda i, sobretot, el Pla de Grau. Malgrat la participació mínima del sector en l'ocupació, es tracta d'una activitat amb una presència paisatgística important i que forma part dels trets identitaris del municipi. El Pla de Grau reuneix condicions idònies per a la producció agrícola per morfologia, fertilitat del sòl i disponibilitat d'aigua i s'ha especialitzat en l'horticultura de qualitat. Cal dir, però, que el conreu intensiu de l'horta de Malgrat de Mar també ha tingut efectes negatius sobre els sistemes naturals derivats del consum d'aigua, la producció i l'abocament de residus plàstics; la utilització de productes químics (fertilitzants, herbicides, insecticides), que han provocat episodis de contaminació de l'aigua subterrània, etc. L'agricultura ecològica té una presència testimonial.

L'evolució de l'**atur** segueix perfectament el cicle de la crisi econòmica, sobretot en el sector serveis, amb una pujada molt important en el període 2007 -2009, una corba ascendent més suau fins al 2013 en que es produeix el canvi de tendència. La indústria i l'agricultura tenen una resposta més moderada a la crisi.

Figura 1-10 Atur registrat per sectors



Font: Departament de Treball, Afers Socials i Famílies.

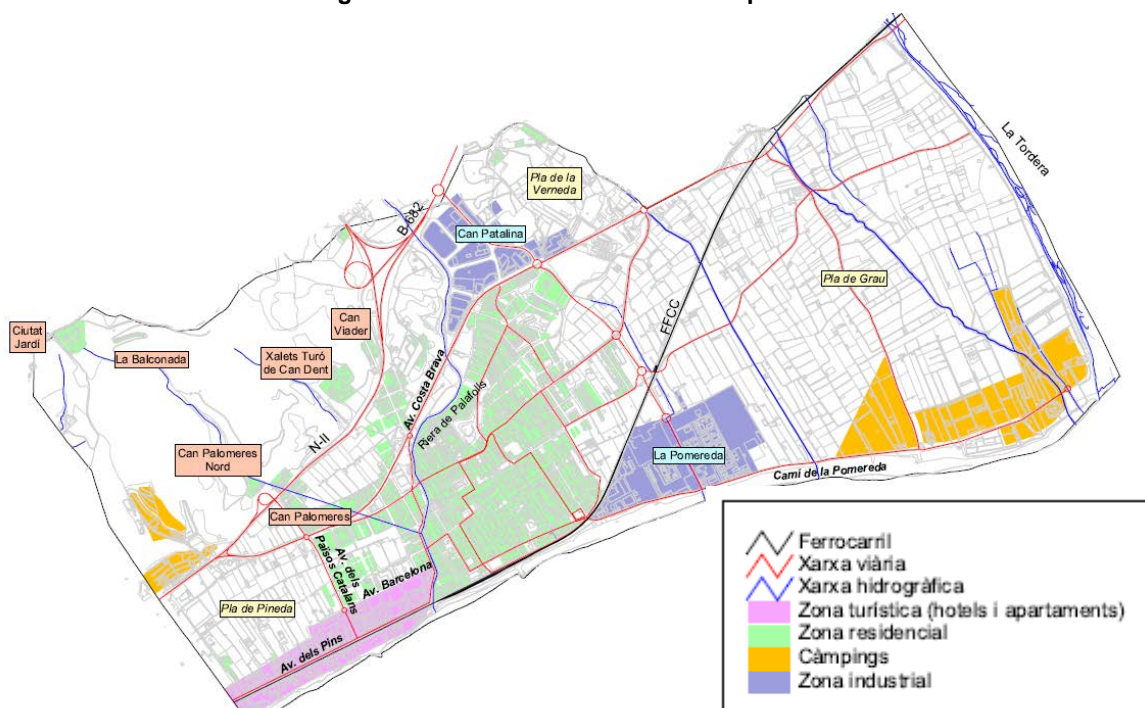
La taxa actual d'atur (8,55%) és lleugerament superior a la mitjana provincial (6,86%), en part a causa de l'estacionalitat de l'activitat econòmica.

1.2.4. Estructura i ordenació del territori

El territori malgratenc està organitzat segons una notable segregació d'usos: el nucli urbà ocupa la part central limitant al nord-oest amb la zona muntanyosa i forestal, a l'oest i a l'est amb les planes agrícoles i al sud amb la zona litoral. L'ús industrial se centra al nord del nucli, a l'altra banda de l'Avinguda Costa Brava formant el polígon industrial de Can Patalina; a llevant queda una zona industrial més antiga, desvinculada de l'anterior, a primera línia de la costa central: al Pomareda. Els usos turístics es concentren a les franges litorals a ponent i a llevant del nucli. A ponent a la Platja dels Pins es caracteritza per l'ús hotel·ler i residencial amb blocs d'elevada intensitat. A llevant, en ple delta de la Tordera, hi ha la zona de càmpings.

La xarxa de comunicacions també té un paper rellevant en la configuració del territori. La N-II, a diferència dels altres municipis del Maresme, no circula per la costa sinó per l'interior i pràcticament delimita la zona forestal del terme. La BV-6001 (Avinguda Costa Brava en el tram de travessia urbana) fa de vial de circumval·lació del nucli. Finalment, a la costa de ponent, i creuant la zona agrícola a llevant, la via del tren té una important incidència en la configuració general del municipi.

Figura 1-11 Estructura del territori i toponímia

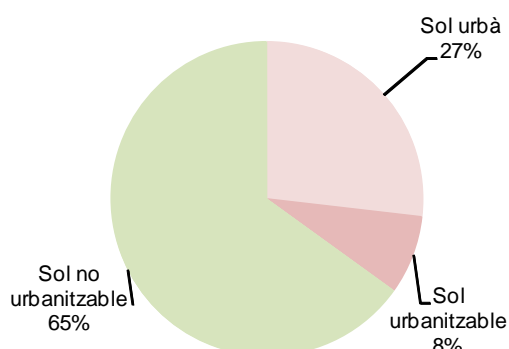


Font: Memòria Ambiental del POUM de Malgrat. INNOVA SCCL

La **zona urbana** es caracteritza per un casc antic que suposa a l'entorn del 30% de l'ús residencial i un eixample semi-intensiu a llevant. Els barris de baixa densitat no tenen una representació excessiva a Malgrat, com tampoc les urbanitzacions desvinculades de la trama urbana. Aquestes es concentren al sector forestal del terme, al nordoest de la N-II: Can Palomeres nord, Ciutat Jardí, Turó de Can Dent, Can Viader.

El **planejament vigent** és el POUM del 2005¹. El 65% del municipi és sòl no urbanitzable i entren en joc com a espais en els que el possible aprofitament rústic s'ha de produir permetent el manteniment dels valors ambientals presents en cadascun del àmbits. Això inclou el 94% de la superfície agrícola del Pla de Grau. El Pla de Pineda conté una part de sòl no urbanitzable i un sector residencial (Escultor Clarà). A l'hemidelta dret del Tordera, a banda del sòl d'interès agrícola, també hi ha sòls residencials, industrials i càmpings.

Figura 1-12 Distribució del sòl per classificació urbanística.



Font: Ajuntament (POUM). SIG Malgrat de Mar, dades 2011 buidades al Pla d'Espais Verds

Pel que fa al sòl urbà, un 65% és residencial plurifamiliar, un 22% industrial i només un 13% residencial unifamiliar.

El nucli urbà compta amb 40,4 ha de zones verdes. Segons dades del Pla Director de Verd Urbà, gairebé tota la població de Malgrat de Mar té a prop de casa un espai verd: el 85% dels residents a Malgrat de Mar disposen d'un espai verd gran (>10.000 m²) a menys de 300 metres de casa seva i el 98% de la població disposa d'un espai verd mitjà (5000 – 10000 m²) a menys de 300 metres de casa seva.

D'altra banda, el 30% dels carrers de Malgrat de es compta només els espais verds grans, de més de Mar són arbrats, ja sigui per arbrat viari o per arbrat d'espais considerats en la categoria d'elements de vialitat. La major part dels recorreguts escolars i de centres de salut són arbrats.

1.3. CLIMA ACTUAL I PROJECCIONS CLIMÀTIQUES

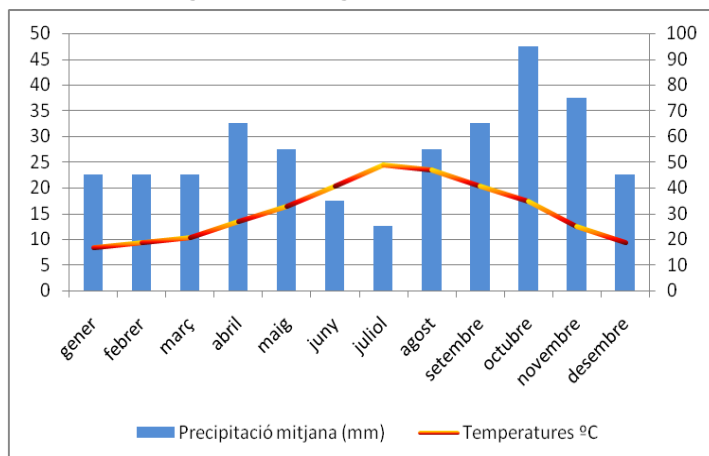
1.3.1. Clima actual

Malgrat de Mar té un clima mediterrani litoral que es caracteritza per una temperatura mitjana anual de 16 a 17°C i una precipitació d'uns 600 – 650 mm. El règim pluviomètric està sotmès a la irregularitat pròpia del clima mediterrani; l'estació més plujosa és la tardor, seguida de la primavera i l'estació més seca és l'estiu.

¹ Text refós aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Barcelona el 13/07/2005 (DOGC el 21 d'octubre de 2005).

El massís del Montnegre té un efecte important en la pluviometria de Malgrat de Mar. La muntanya produeix un ascens ràpid de les masses d'aire provinent del mar i la seva condensació, que provoca un augment en les pluges en aquesta zona.

Figura 1-13 Diagrama ombrotèrmic



Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'Atlas Climàtic de Catalunya

Els valors mitjans de les variables climàtiques es resumeixen a la taula següent:

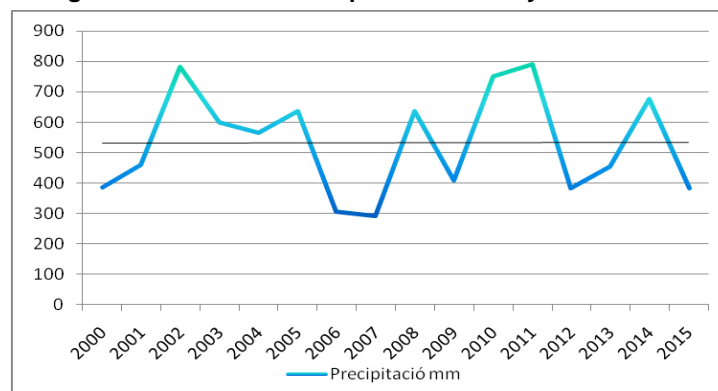
Taula 1-4 Variables climàtiques a Malgrat de Mar

Paràmetre	Valor mitjà
Precipitació mitjana anual (mm)	600-650
Amplitud tèrmica anyal (°C)	14 -15
Règim pluviomètric	TPHE
Mitjana precipitació estiu (mm)	100 - 120
Mitjana precipitació tardor (mm)	200 - 220
Mitjana precipitació hivern (mm)	140 - 160
Mitjana precipitació primavera (mm)	140 - 160

Font: Servei Meteorològic de Catalunya. Atlas Climàtic.

El municipi disposa d'una estació de la xarxa d'estacions meteorològiques de Catalunya (el 04/05/2005 ("Malgrat de Mar – Cooperativa fins al 04/05/2005" i (Malgrat de Mar – WT des d'aquesta data). Segons les dades d'aquesta estació, en els darrers 15 anys, la pluviometria mitjana ha estat lleugerament inferior a la històrica, amb 532 mm de valor promig. El 2006 i el 2007 van ser els anys més secs amb una precipitació al voltant dels 300 mm, i els més humits van ser 2002 i 2011 amb una pluviometria propera als 800 mm. No es disposa de dades de temperatura per aquesta estació.

Figura 1-14 Evolució de la pluviometria anyal 2000 - 2015



Font: Servei Meteorològic de Catalunya. Dades de l'estació de Malgrat de Mar.

La tasca de seguiment climàtic que es ve realitzant des de mitjans del segle II i l'anàlisi d'algunes sèries més extenses (Observatori Fabra i de l'Ebre) permet afirmar que el canvi climàtic és un fenomen constatat que ja s'ha traduït en l'evolució d'algunes de les variables climàtiques des que es disposa de registre. El Tercer Informe de Canvi Climàtic a Catalunya¹ recull les principals conclusions sobre les característiques del clima actual a Catalunya en relació amb el registre històric:

- Segons el Butlletí Anual d'Indicadors climàtics publicat pel Servei Meteorològic de Catalunya al 2014 (BAIC 2014), la variació de la temperatura mitjana de l'aire a Catalunya per al període 1950-2014 mostra un ritme d'increment de +0,23°C/decenni. Estacionalment, l'estiu és l'època de l'any que registra un increment més marcat de la temperatura mitjana per al període 1950-2014, amb 0,33 graus/decenni. La mitjana estival de la temperatura màxima és la que mostra un increment més marcat, de +0,43 °C/decenni. Hi ha, doncs, una constatació d'un increment tèrmic lligat al canvi climàtic d'origen antròpic.
- Els extrems climàtics també han patit variacions remarcables des del 1950 amb un increment dels dies i nits càlids i una disminució dels dies i nits freds.
- L'afectació d'aquest fenomen sobre la precipitació és menys clara. Tanmateix, altres variables com l'augment significatiu de l'evapotranspiració i la disminució de la nuvolositat, incideixen en un intensificació del dèficit hídric.
- Tal com reflecteix el BAIC 2014, la temperatura de l'aigua del mar a l'Estartit ha augmentat de manera estadísticament significativa a un ritme de +0,3 °C/decenni als primers 50 m de fondària, una tendència que disminueix fins a +0,19 °C/decenni als 80 m de profunditat.
- El nivell mitjà del mar al mateix punt augmenta a un ritme de +3,9 cm/decenni des de 1990.

Aquestes conclusions poden aplicar-se també al territori de Malgrat de Mar. Pel que fa al nombre de nits tropicals i dies càlids, les dades del municipi són les següents:

¹ Martín Vide, J.; Prohom Duran, M.; Busto, Montserrat: "Evolució recent de la temperatura, la precipitació i altres variables climàtiques a Catalunya". Tercer Informe sobre el canvi climàtic a Catalunya.

Taula 1-5 Extremes tèrmics a Malgrat de Mar període 2000 - 2014

Paràmetre	Valor mitjà
Nombre de nits tropicals (>20°C)	62
Nombre de dies càlids (35°C)	0

Font: Diputació de Barcelona a partir del Servei Meteorològic de Catalunya.

1.3.2. Projeccions climàtiques

L'extensa tasca de modelització climàtica desenvolupada els darrers anys permet fer projeccions de com evolucionaran les variables climàtiques en diversos escenaris de nivell d'emissions de GEH. Les dades obtingudes tenen un elevat grau de confiança estadística, tot i que els efectes específics a cada territori són més difícils de preveure.

L'últim informe de l'IPCC¹ exposa que una de les zones de la Terra més vulnerables al canvi climàtic seria la zona mediterrània. En aquesta zona es projecta segons els models un augment de la temperatura mitjana superior al valor mitjà projectat per al conjunt del planeta, així com una disminució de la precipitació. Concretament, s'espera que al **sud d'Europa** empitjorin les condicions ambientals (temperatures més altes i més seques) en una regió ja vulnerable a la variabilitat climàtica.

Per als extrems hídrics (inundacions i seques), l'informe de l'IPCC apunta cap a un augment en la variància de la precipitació a causa de l'escalfament global. És a dir, un augment tant en els episodis de precipitacions intenses com de les seques. En síntesi:

- l'augment de la temperatura mitjana anual en més d'1°C,
- increment de temperatures màximes a l'estiu,
- major irregularitat de la precipitació i augment de la freqüència de fenòmens meteorològics extrems com onades de calor i tempestes,
- disminució de la humitat relativa

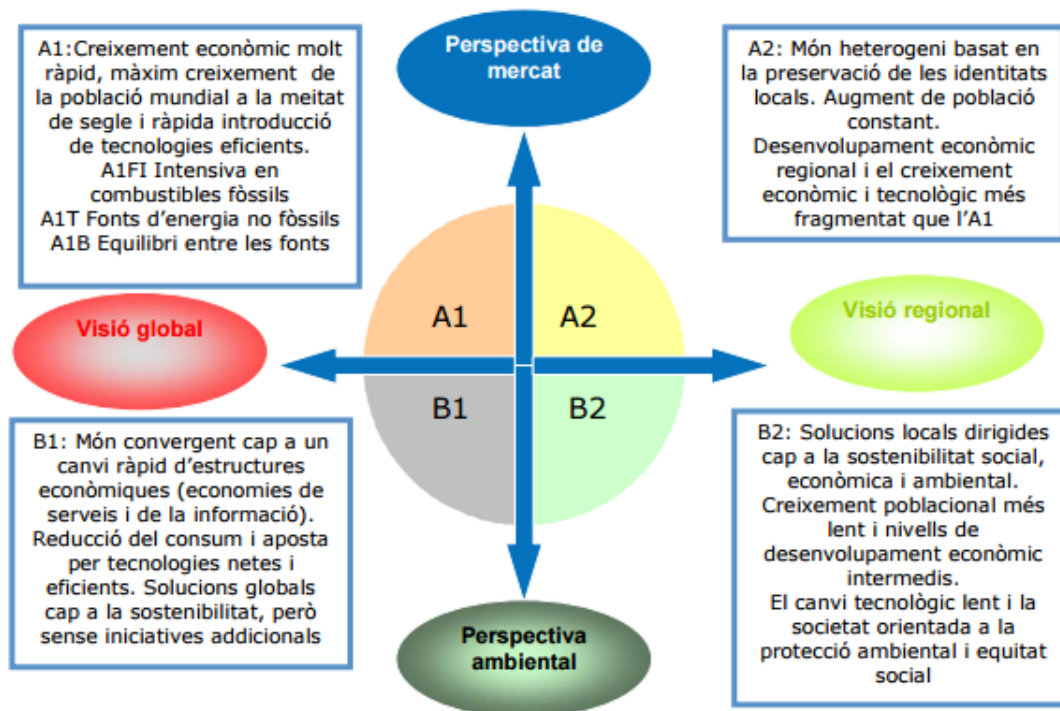
El conjunt d'aquests efectes provocaria una reducció del 20-40% en la disponibilitat dels recursos hídrics de la **zona mediterrània**.

Ja en l'àmbit de Catalunya, El "Primer informe sobre la generació d'escenaris climàtics regionalitzats per a Catalunya durant el segle XXI"² ha realitzat previsions per les diferents zones de Catalunya: Pirineu, Interior i Litoral i Prelitoral i tenint en compte diversos escenaris de desenvolupament socio-econòmic definits per l'IPCC: un més pessimista (A2) i un més moderat (B1).

¹ Intergovernmental Panel on Climate Change.

² Informe sobre la generació d'escenaris climàtics regionalitzats per Catalunya durant el segle XXI. Informe tècnic (Barrera-Escoda i Cunillera, 2011), elaborat pel Servei Meteorològic de Catalunya (SMC).

Figura 1-15 Escenaris socioeconòmics definits per l'IPCC (2007)



Font: Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic, novembre de 2012.

A grans trets es pots dir que els canvis projectats a l'àmbit del litoral i prelitoral en les diferents variables són més modestos que a la resta de Catalunya. A grans trets, l'informe destaca el següent pel que fa a la zona Litoral i Prelitoral:

- La temperatura mitjana de l'estiu projectada per finals de segle, segons l'escenari més desfavorable (A2), podria arribar a ser d'uns +4,6 °C, amb un valor mitjà de +4,1 °C respecte el període de referència¹.
- Per a aquest mateix horitzó i escenari es projecten disminucions de la precipitació mitjana d'estiu de fins a gairebé el 62% amb un valor mitjà de l'ordre d'un 35% de reducció respecte als valors mitjans del període de referència 1971-2000.
- Per a l'escenari mitjà (B1) es projecten per a la mateixa estació i horitzó variacions de temperatura fins a uns +3,2 °C (amb un valor mitjà de +2,9 °C) i mitjanes de precipitació d'uns -21% (amb valors màxims de -47%).
- Tot i que els percentatges de reducció de la precipitació serien importants a l'estiu, degut a que és l'estació més seca de l'any a gran part del Litoral i Prelitoral de Catalunya, la influència en el global de precipitació anual és moderada. Ara bé, el fet que a l'estació més seca i més càlida de l'any hi acabi plovent menys, repercutiria en una major sequedat del sòl i, per tant, en un major augment del risc d'incendis forestals a la zona.

¹ Període de referència o període de registre de dades a partir del qual s'han fet les projeccions climàtiques; 1971 – 2000.

- La robustesa dels canvis projectats en precipitació per a totes les estacions de l'any és baixa ja que es troben resultats força diferents d'un període a un altre, i inclús entre els resultats dels escenaris per a un mateix període. Per tant, es fa gairebé impossible poder concloure a grans trets quin serà el canvi esperat per a cada estació de l'any així com valorar quin seria l'impacte en els recursos hídrics de la zona.
- Els canvis projectats en la humitat relativa de l'aire serien poc importants.
- Es projecta una reducció de la velocitat mitjana del vent a 10 m, tan anual com estacional, per a tots els tres períodes d'estudi (2011-2040, 2041-2070, 2071-2100) així com per als dos escenaris d'emissions considerats. Aquesta reducció es projecta que arribi a ser important, de l'ordre del 16% per a l'estiu a finals de segle i segons l'escenari A2 (13% per al B1). Per a la tardor també es projecten disminucions màximes semblants. Cal destacar que per a l'hivern també es projecten disminucions importants que podrien arribar a ser superiors al 10% per a finals de segle i per a ambdós escenaris.

Com a conclusions finals d'aquest informe, la **zona del litoral** és l'indret de Catalunya que patiria els canvis anuals més modestos en magnitud, molts dels quals estan en la forquilla del **-5 al +5% de variació**. Tot i això, aquesta regió és la zona per a la qual es projecta un major **canvi en el rang de variabilitat anual i interanual de les quatre variables analitzades**, sobretot per a la precipitació i la humitat relativa de l'aire en superfície.

En síntesi, les projeccions per a les diferents variables meteorològiques en l'horitzó temporal del PAES a Malgrat de Mar (zona litoral i prelitoral) són les següents:

Figura 1-16 Principals impactes del canvi climàtic a Catalunya.

Litoral i prelitoral	<p>Índret de Catalunya on els impactes en magnitud seran més modestos</p> <p>Impactes importants en els recursos hídrics de la zona</p> <p>Impactes en la generació d'electricitat d'origen eòlic</p> <p>Impactes de major magnitud a la meitat sud del país</p> <p>Augment de la sequera i augment del risc d'incendis forestals</p>
-----------------------------	--

Font: Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic, novembre de 2012.

Taula 1-6 Projeccions climàtiques zona litoral de Catalunya. 2040. Escenari A2

Paràmetre	Valor mitjà
Mitjana Variació temperatura (°C)	0,70
mitjana Variació precipitació (%)	-6,50
mitjana Variació humitat relativa (%)	0,70
mitjana Variació velocita del vent (%)	-2,20

Font: Diputació de Barcelona a partir de l'Informe sobre la generació d'escenaris climàtics regionalitzats per a Catalunya durant el segle XXI.

2. MITIGACIÓ DEL CANVI CLIMÀTIC

2.1. GESTIÓ ENERGÈTICA MUNICIPAL

La gestió energètica municipal és competència directa de la Regidoria de Medi Ambient a la qual corresponen les decisions i gestions en matèria d'energia com per exemple:

- controlar el consum energètic i d'aigua en els equipaments municipals;
- implantar instal·lacions amb fonts d'energia renovables;
- fomentar l'estalvi d'aigua al municipi;
- potenciar l'estalvi i l'eficiència energètica.

Tanmateix, el control dels consums energètics dels equipaments i de l'enllumenat públic està delegat a l'Agència Comarcal de l'Energia del Maresme. L'ACE és l'entitat encarregada de fer la gestió de contractació de l'electricitat i gas natural del municipi, l'assessorament tècnic i la gestió energètica mitjançant el SIE (sistema d'informació energètica) de l'empresa INERGY. Anualment s'elabora un informe de seguiment energètic que es presenta a l'ajuntament amb una sèrie d'accions de millora.

El municipi de Malgrat de Mar compta amb xarxa de gas natural canalitzat des del 1991. Tots els equipaments municipals estan connectats a aquesta xarxa per a usos tèrmics. Així doncs, les fonts d'energia utilitzades per l'Ajuntament són l'electricitat i el gas natural, a més dels carburants per la flota de vehicles.

L'electricitat és subministrada per la companyia ENDESA ENERGIA SAU a través del contracte de compra agrupada amb l'Associació Catalana de Municipis (ACM). En el marc d'aquest contracte la companyia ha certificat que el 100% de l'electricitat subministrada procedeix d'energies renovables des de l'1 de gener de 2015; anteriorment i des del gener del 2013, el percentatge d'**electricitat verda certificada** era del 30%.

2.2. INVENTARI D'EMISSIONS¹

2.2.1. Consums energètics i emissions àmbit PAESC

2.2.1.1 Consum i emissions per fonts

El consum d'energia en l'àmbit PAESC va ser de **201.152 MWh l'any 2014** (darrer any disponible amb dades completes), equivalent a **10.922 kWh/hab.** Des de l'any de referència (2005), el consum energètic total ha disminuït en un 11% i la ràtio de consum per habitant en un 18%.

L'anàlisi dels indicadors energètics mostra que la tendència a la disminució del consum energètic del municipi es produeix des de l'any 2010, coincidint amb l'inici de la implantació del PAES. Aquesta tendència es reflecteix gràficament a la figura 2.1. A l'interpretar aquestes dades cal tenir en compte que el període 2010 – 2014 coincideix també amb la crisi econòmica.

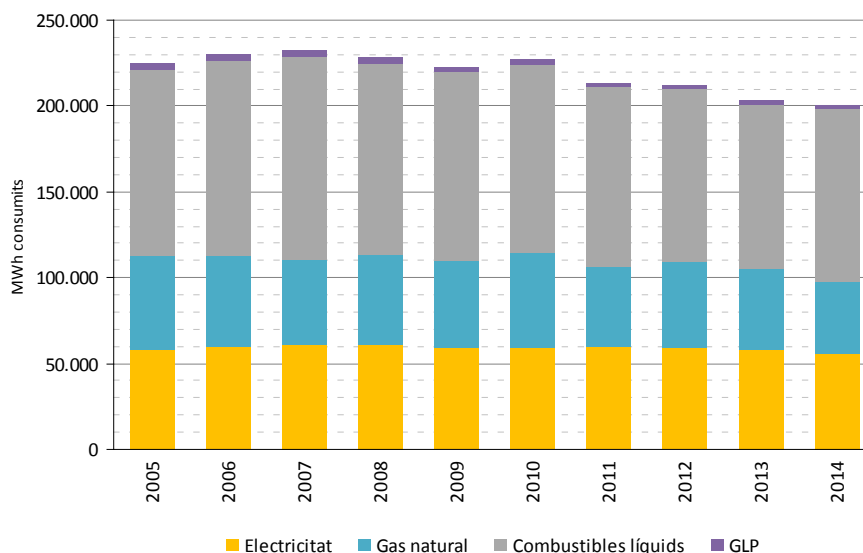
¹ La font d'obtenció de les dades i els factors d'emissió emprats es detallen en annex.

Taula 2-1 Consum d'energia en l'àmbit PAESC anys 2005, 2010 i 2014

Indicadors 2005	Valor	Unitats
Consum energètic total	225.156.655	kWh
Consum energètic per habitant	13.376	kWh/hab
Indicadors 2010	Valor	Unitats
Consum energètic total	227.569.410	kWh
Consum energètic per habitant	12.238	kWh/hab
Indicadors 2014	Valor	Unitats
Consum energètic total	201.151.668	kWh
Consum energètic per habitant	10.922	kWh/hab

Font: Diputació de Barcelona

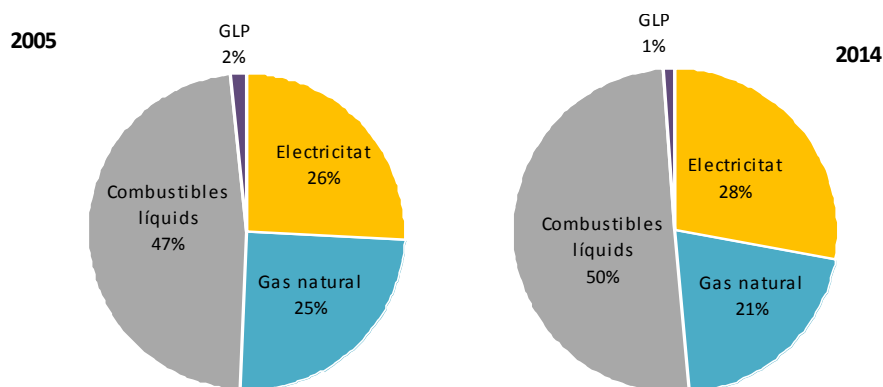
La disminució del consum energètic es dona principalment en els combustibles líquids (gasoil) i en el gas natural, mentre que l'electricitat registra menys diferències. Els GLP (butà i propà) es mantenen com a fonts energètiques d'ús molt residual.

Figura 2-1 Evolució del consum energètic per fonts 2005-2015

Font: Diputació de Barcelona. No es disposa de dades d'energia solar tèrmica anteriors al 2015 ni dades de la resta de fonts pel 2015.

Durant tot el període (2005 – 2013) la font majoritària de consum energètic han estat els combustibles líquids, suposant al voltant d'un 50% del total. Segueixen l'electricitat i el gas natural amb un pes específic similar i, en molt baixa proporció els GLP. Com es mostra a continuació, la proporció de cada font energètica es manté entre el 2005 i el 2014 amb un lleuger increment del pes de l'electricitat respecte al gas natural.

Figura 2-2 Distribució de consums d'energia per fonts. Anys 2005 i 2014



Taula 2-2 Consum d'energia en l'àmbit PAESC per fonts anys 2005, 2010 i 2014

MWh	2005	2010	2014
Electricitat	58.077	59.578	55.959
Gas natural	55.454	55.511	41.972
Combustibles líquids	107.621	109.272	101.023
GLP	4.004	3.208	2.197
Solar tèrmica	S/D	S/D	S/D
Total	225.157	227.569	201.152

Font: Diputació de Barcelona.

El 2005 les **emissions** de GEH de Malgrat de Mar van ser de 77.364 t de CO_{2 eq} amb una ràtio d'emissió de 4,60 t CO_{2 eq}/hab. Al 2014 les emissions són de **53.709 t de CO_{2 eq}** i la ràtio d'emissions de **2,92 t CO_{2 eq}/hab.**

Així doncs, les emissions han tingut una evolució favorable als objectius del PAESC, doncs al 2014 ja han disminuït en un 31% en valors absoluts i en un 37% si es té en compte la taxa d'emissió per habitant. A més, les emissions es redueixen per totes les fonts.

Com s'ha esmentat en l'apartat del consum, a l'interpretar aquestes dades cal tenir en compte la crisi econòmica que ha comportat menors desplaçaments per mobilitat obligada, una disminució en la generació de residus i la contenció en l'ús de l'electricitat i, sobretot, les fonts energètiques per a usos tèrmics. A més a més, en el cas de l'electricitat també influeix l'evolució general a la baixa del factor d'emissió aplicable.

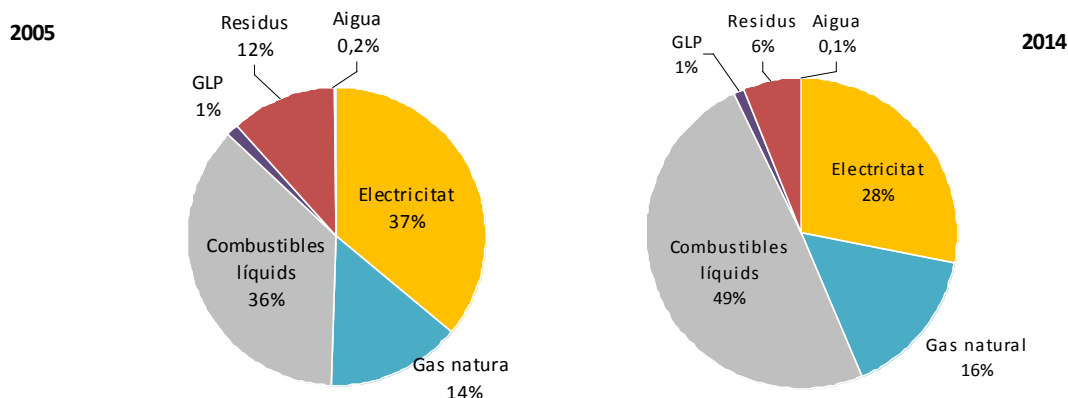
En la taula següent es detallen les emissions per fonts de l'any de referència (2005) i el darrer any complet disponible (2014).

Taula 2-3: Emissions per fonts en t CO₂ eq

tCO ₂ eq	2005	2014
Electricitat	27.935	14.853
Gas natural	11.202	8.478
Combustibles líquids	28.201	26.512
GLP	925	508
Xarxa calor/fred	0	0
Residus	8.962	3.292
Aigua	139	66
Total	77.364	53.709
tCO₂ eq/hab	4,60	2,92

Font: Diputació de Barcelona

Per fonts, la suma dels combustibles líquids i l'electricitat representen més del 75% de les emissions tot i que l'electricitat ha disminuït en pes per la ja esmentada evolució a la baixa del factor d'emissió aplicable. La tercera font d'emissió és el consum de gas natural amb un 16%. Segueixen els residus, que han passat del 12% al 6% i, finalment, el cycle de l'aigua i els GLP amb una petita contribució.

Figura 2-3 Distribució de les emissions per fonts. Anys 2005 i 2014

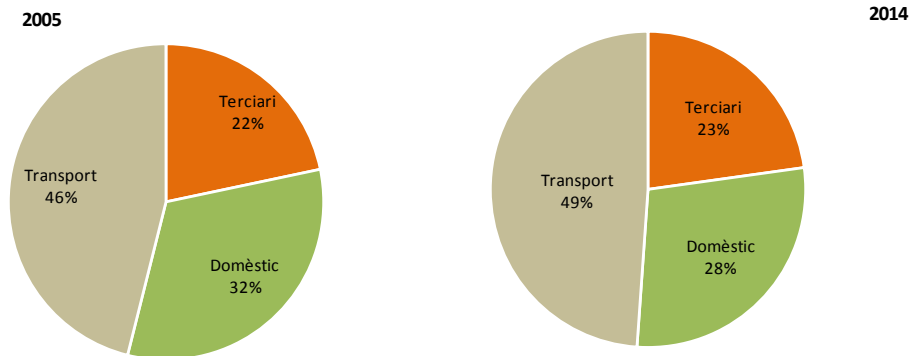
Font: elaboració pròpia a partir de dades de la Diputació de Barcelona

2.2.1.2 Consum i emissions per sectors

Des del punt de vista dels usos de l'energia el pes del sector del transport absorbeix pràcticament la meitat del consum, mentre que l'altra meitat es reparteix de forma bastant equitativa entre domèstic i terciari (serveis).

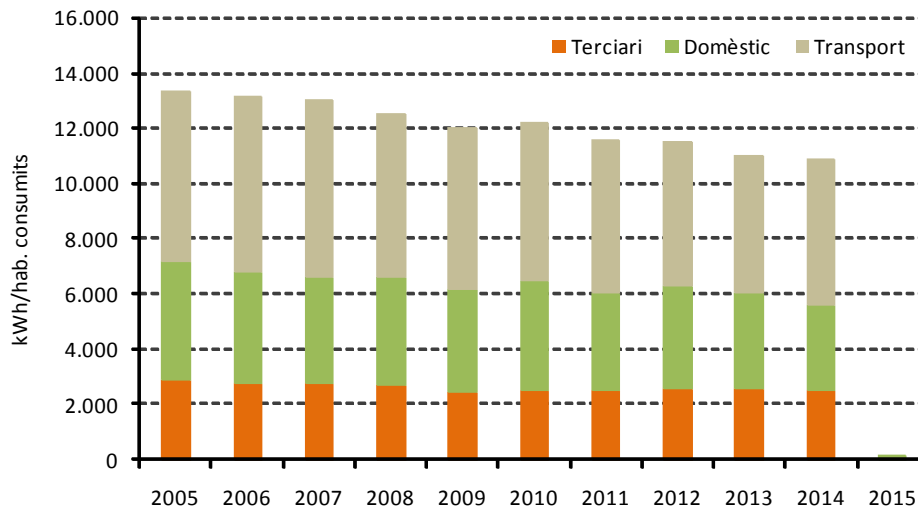
En l'actualitat (prenent com a referència les dades de 2014, el sector domèstic ha reduït lleugerament el seu pes específic en relació a les dades de 2005. És també el sector on més s'ha reduït la ràtio de consum per habitant des de l'any de referència.

Figura 2-4 Consum energètic per sectors



Font: Diputació de Barcelona.

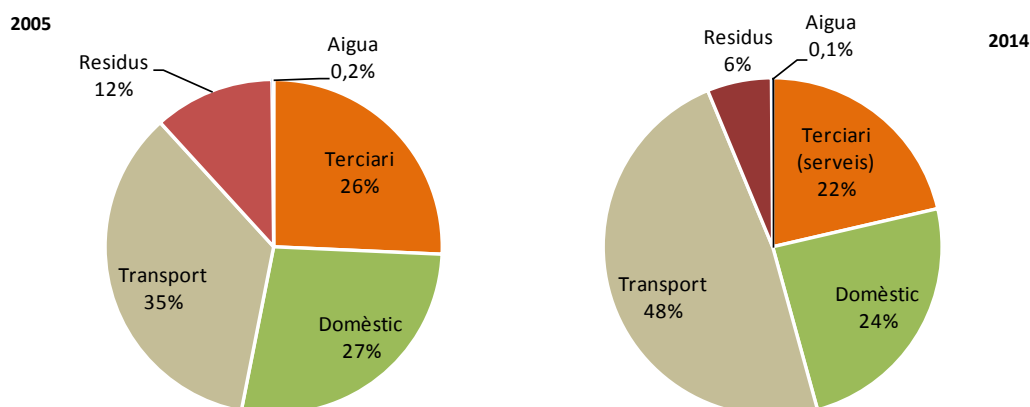
Figura 2-5 Evolució de la ràtio de consum d'energia per habitant per sectors



Font: Diputació de Barcelona

El total de tones de CO₂ eq emeses a Malgrat de Mar l'any 2005 corresponen sobretot al consum del transport amb un 35%, seguit del domèstic 27%, el qual està molt proper a les emissions generades pel sector dels serveis (26%). El 12% restant està repartit entre la gestió de residus i el cicle de l'aigua. Aquest darrer té una contribució pràcticament menyspreable. Al 2014 el sector del transport ha vist incrementada la seva contribució en detriment de la resta. El pes de les emissions dels residus i del cicle de l'aigua es redueix pràcticament a la meitat.

Figura 2-6 Distribució emissions per sectors. Anys 2005 i 2014



Font: Diputació de Barcelona

En els apartats que segueixen es fa una anàlisi individualitzada per a cada sector.

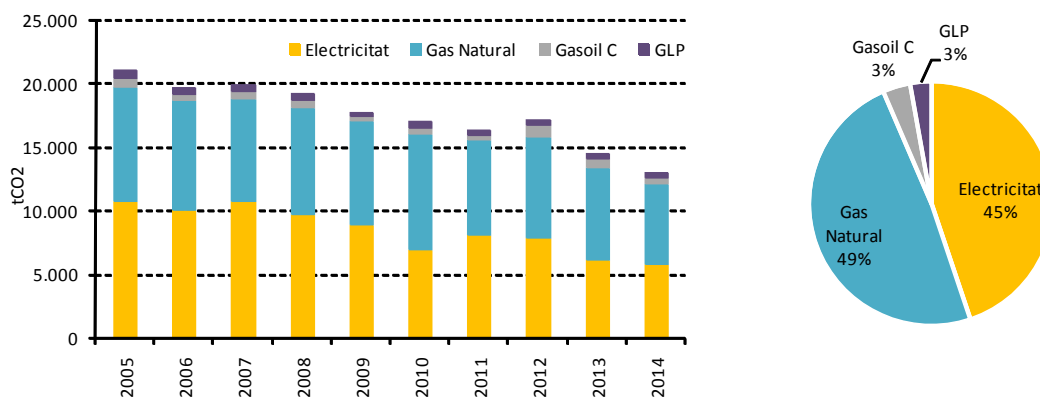
Sector domèstic

El sector domèstic representa una quarta part de les emissions de GEH al municipi. Aquestes emissions es deriven del consum energètic als habitatges per il·luminació, electrodomèstics i climatització.

Les **emissions** del sector domèstic l'any 2014 són d' **13.077 t CO₂ eq** que representa una reducció del 38% respecte a les de l'any 2005 (21.196 t CO₂ eq). En termes relatius les emissions han passat d'1,3 a **0,7 t CO₂ eq/hab**. En aquest sector les emissions han seguit una tendència fluctuant des de l'any 2005 tot i que la tendència general ha estat anar a la baixa. S'observa una disminució destacada el 2013 en relació el 2012 en què les emissions es redueixen unes 2.600 t CO₂ eq.

Considerant les dades del 2014, la font més important de les emissions és el consum de gas natural amb gairebé un 50% de les emissions totals, seguit de prop per l'electricitat amb un 45%. Molt més minoritàries són les emissions de gasoil C i GLP, com sol passar amb els municipis que tenen xarxa de gas natural.

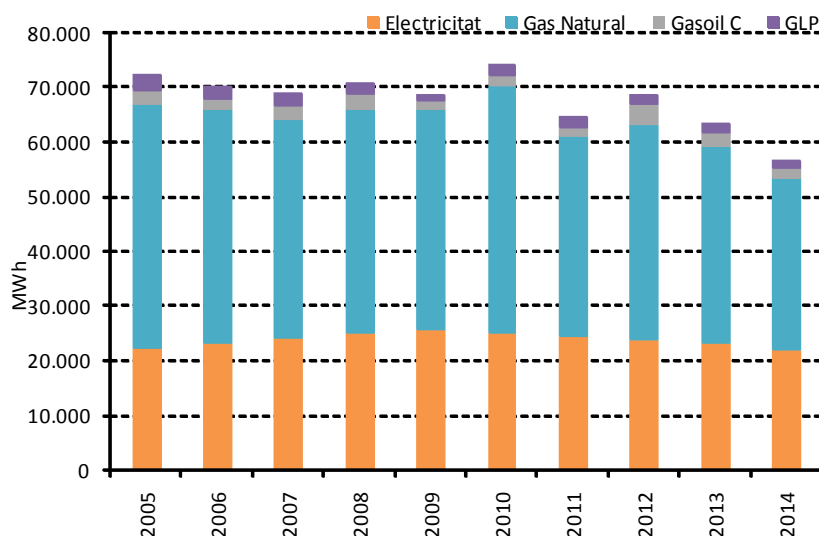
Figura 2-7 Evolució de les emissions del sector serveis i distribució per fonts l'any 2014.



Font: Diputació de Barcelona.

Pel que fa al **consum energètic**, aquest no mostra una tendència clara a la baixa fins l'any 2012. La disminució del consum es dona en totes les fonts energètiques però sobretot en el gas natural.

Figura 2-8 Evolució del consum d'energia per fonts en l'àmbit domèstic.

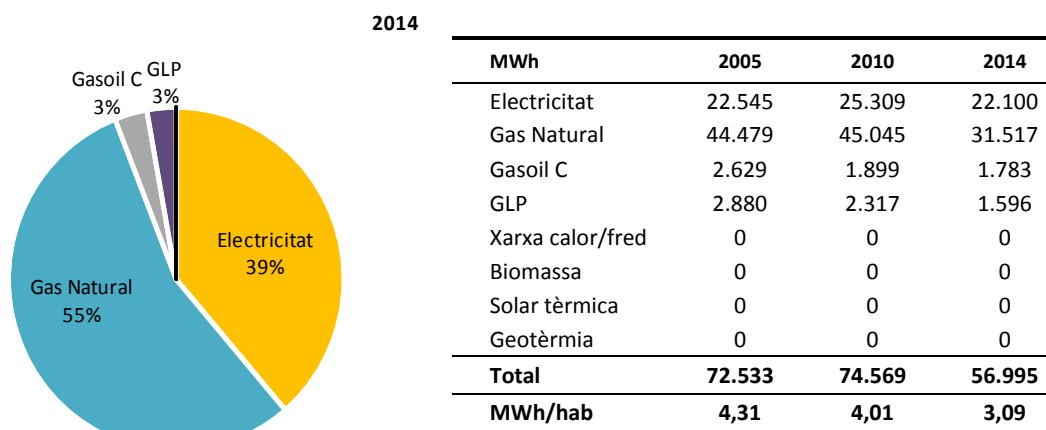


Font: Diputació de Barcelona.

El gas natural continua essent la principal font d'energia en l'àmbit domèstic, tot i que ha reduït la seva contribució des de l'any 2005 en que representava el 61%, mentre que actualment (2014) és el 55%. L'electricitat representa el 39% i els altres combustibles per a usos tèrmics es reparteixen el 6% restant. No es disposa de dades respecte a l'existència d'instal·lacions d'energies renovables per a usos tèrmics (solar tèrmica, biomassa, geotèrmia...).

En la figura següent es detalla el consum en MWh/any per als anys 2005, 2010 i 2014.

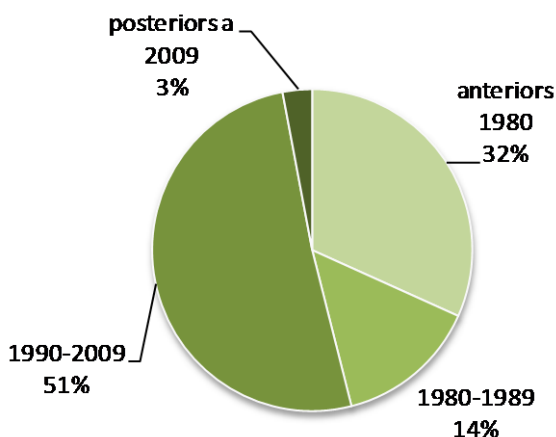
Figura 2-9: Consum energètic per fonts en l'àmbit domèstic.



Font: elaboració pròpia a partir de dades de la Diputació de Barcelona

Malgrat de Mar té un **parc d'habitatges** força nou, amb més de la meitat dels edificis construïts a partir del 1990 (en el global de la província aquest percentatge és del 13%). Els anteriors al 1980 representen una tercera part (79% en el global de la província) i es concentren a la vila antiga.

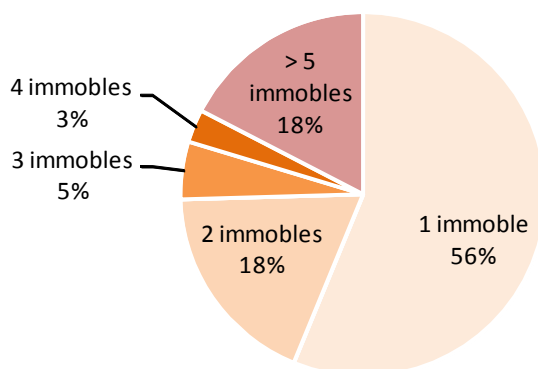
Figura 2-10 Distribució del parc d'habitatges per antiguitat (2015)



Font: Diputació de Barcelona a partir de dades cadastrals.

Pel que fa a la tipologia edificatòria, la majoria d'edificis són unifamiliars ja que les eixamples han adoptat preferentment la tipologia edificatòria de la vila antiga. Els edificis d'1 i 2 immobles representen el 75% del total i els de més de 5 habitatges no arriben a la quarta part.

Figura 2-11 Distribució dels edificis per nombre d'immobles (2011)



Font: Diputació de Barcelona a partir de l'IDESCAT

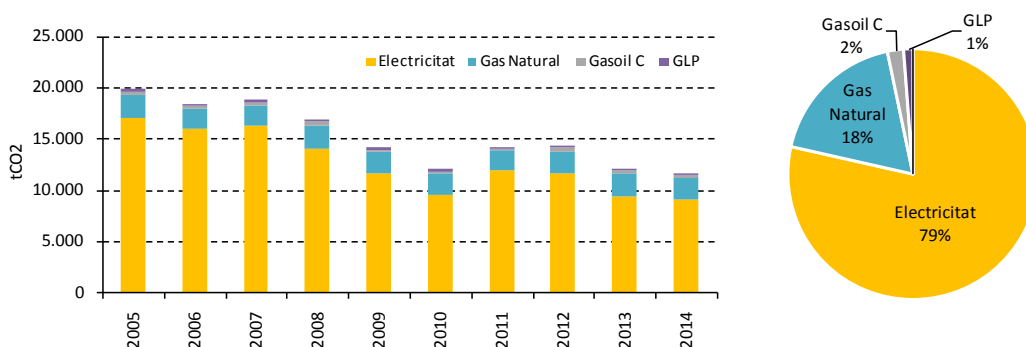
Malgrat té un total de 10.184 habitatges (dades del cens del 2011); el consum energètic mitjà és, doncs, d'uns 5.600 kWh/habitatge/any.

Sector serveis

Les **emissions** del sector terciari l'any 2014 són d'**11.479 t CO₂ eq.**, un 42% inferiors a les del 2005 que van ser de 19.886 t CO₂ eq. En termes relatius, han passat d'1,2 a **0,6 t CO₂ eq/hab.** Actualment (2014), representen el 22% de les emissions totals de l'àmbit PAESC. Les emissions han anat fluctuant a la baixa o a l'alça al llarg dels anys amb una tendència general a la disminució de les emissions.

La font més important d'emissions és el consum d'energia elèctrica que representa el 78% de les tones de GEH emeses per aquest sector, seguida del gas natural (19%) i molt per darrera les de gasoil C i GLP. Les emissions de l'electricitat són les que més s'han reduït, en part per la disminució del mix elèctric estatal i això ha fet disminuir la contribució a les emissions d'aquesta font que l'any 2005 era del 86%.

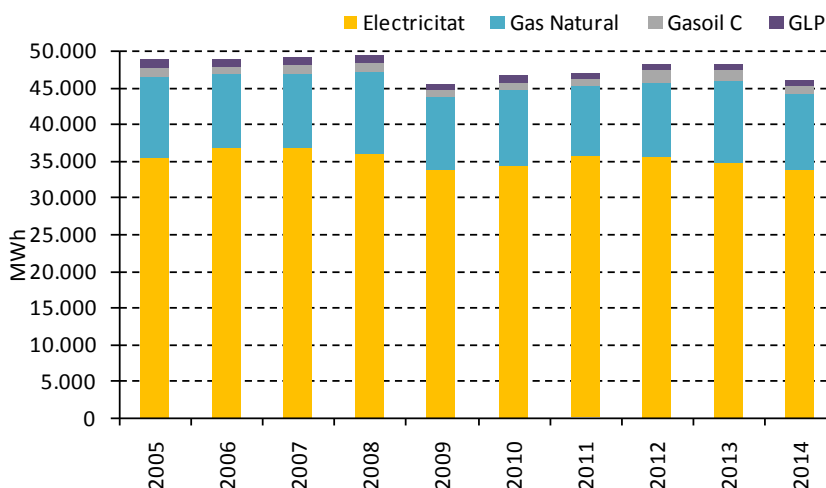
Figura 2-12 Evolució de les emissions del sector serveis i distribució per fonts l'any 2014.



Font: elaboració pròpia a partir de les dades de la Diputació de Barcelona.

El **consum energètic** s'ha mantingut amb poques variacions des del 2005, si bé amb una lleugera tendència a la baixa.

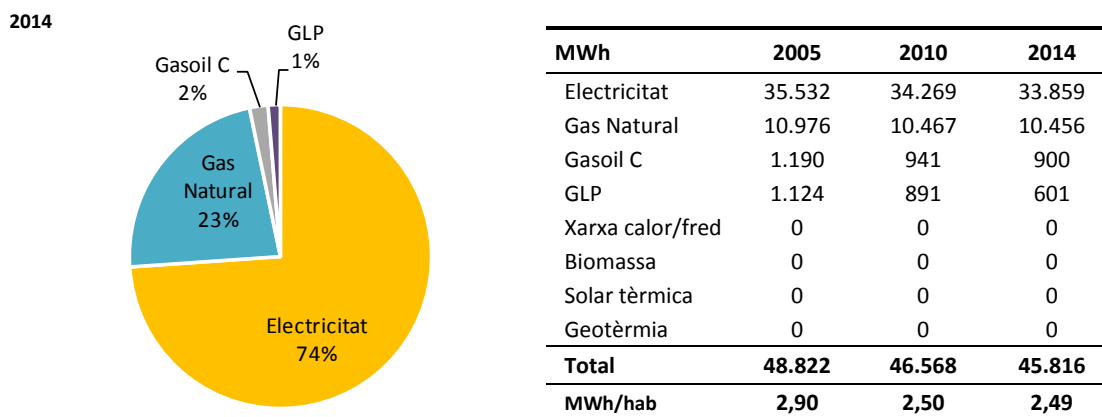
Figura 2-13 Evolució del consum energètic del sector serveis per fonts.



Font: elaboració pròpia a partir de les dades de la Diputació de Barcelona.

El sector serveis mostra una forta dependència de l'electricitat com a font d'energia, la qual arriba a representar el 74%. Segueix el gas natural amb una contribució del 23%; gasoil i GLP tenen una presència testimonial. No es disposa de dades respecte a l'existència d'instal·lacions d'energies renovables per a usos tèrmics (solar tèrmica, biomassa, geotèrmia...).

En la figura següent es detalla el consum en MWh/any per als anys 2005, 2010 i 2014.

Figura 2-14: Distribució del consum energètic per fonts en el sector serveis. Any 2014.

Font: elaboració pròpia a partir de les dades de la Diputació de Barcelona.

El sector serveis té un pes important a Malgrat de Mar amb especial rellevància del **subsector turístic** que es manifesta en una bona dotació d'infraestructures com hotels, apartaments i zones de càmping. Segons les dades de la Memòria Ambiental del POUM (2002) el municipi compta amb uns 23 establiments hotelers de diverses dimensions i categories amb un total de 5989 places on predominen les de categoria mitjana (tres estrelles). La major part dels establiments són anteriors a la dècada dels 70 del segle XX. Tanmateix, a tenor de les llicències d'obra major concedides¹, es pot afirmar que hi ha un procés de renovació constant.

A l'oferta hotelera se suma la dels càmpings amb 8 establiments que sumen 4.415 places.

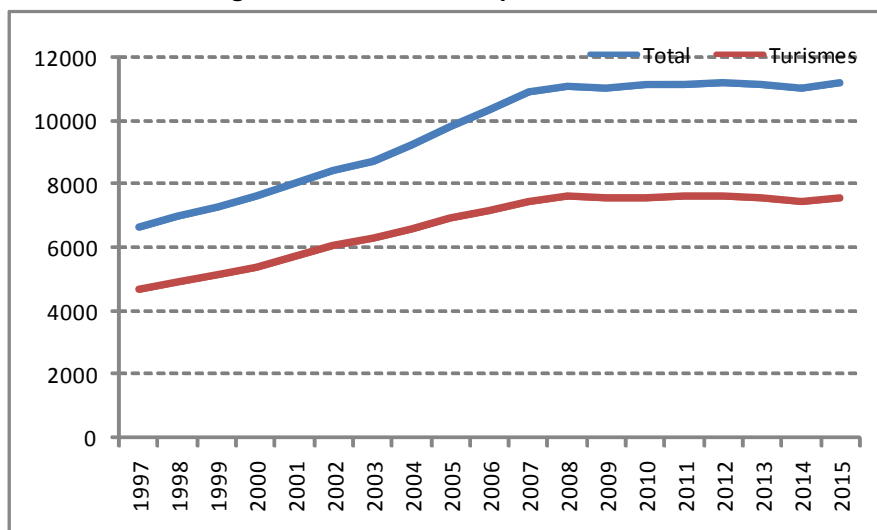
Transport

Les dades de consum de carburants pel sector transport procedeixen d'estimacions fetes a partir de les dades provincials ponderades pel nombre de vehicles del municipi. Així, el consum i les emissions atribuïbles a gasoil d'automoció i gasolines són directament proporcionals a l'evolució del **parc de vehicles** al municipi. Aquest ha tingut una tendència creixent en el període 1997 – 2007 en que pràcticament es duplica el nombre de vehicles del municipi. Des de l'any 2007, el parc s'estabilitza.

L'any 2014, el nombre de vehicles censats al municipi era d'11.008 que correspon a un índex de motorització de 597,7 veh/1000 hab.

¹ Segons la memòria ambiental del POUM, en el període 1984 – 2000 es van concedir 44 llicències d'obra major als hotels existents.

Figura 2-15: Evolució del parc de vehicles



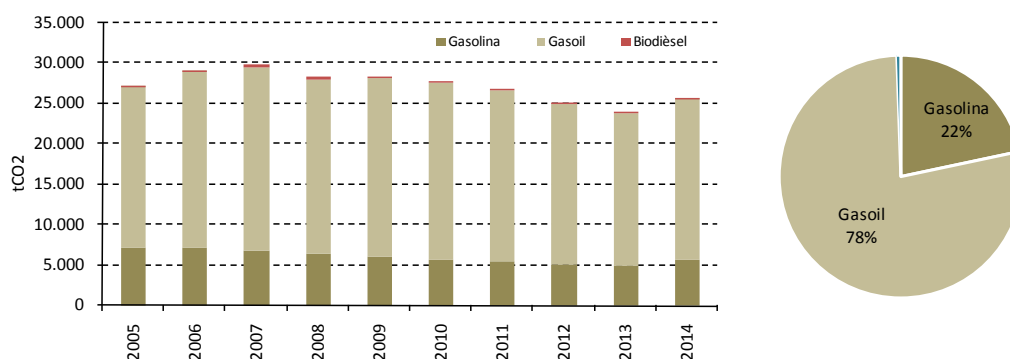
Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'IDESCAT

A aquest parc de se li atribueixen unes **emissions de 25.796 t CO₂ eq**, un 5% inferiors a les de l'any 2005 (27.181 t CO₂ eq). L'evolució de les emissions des de l'any 2005 reflecteix la conjuntura de crisi econòmica que ha comportat una disminució de la mobilitat en vehicle; un augment fins l'any 2007 en que s'inicia el descens amb un mínim l'any 2013. Al 2014 es detecta una repuntada de les emissions que caldrà veure si es converteix en tendència.

La disminució de les emissions del transport ha estat menor que altres sectors de l'àmbit PAESC per la qual cosa la seva contribució al global d'emissions ha pujat des del 35% l'any 2005 al 48% del 2014.

Les emissions generades deriven principalment del consum gasoil, amb un 78%, per sobre de la gasolina que contribueix a les emissions en un 22%. Per últim, el biodièsel té una contribució menyspreable.

Figura 2-16: Evolució de les emissions del sector transport i distribució per fonts l'any 2014.



Font: elaboració pròpia a partir de les dades de la Diputació de Barcelona.

En la taula següent es detalla el **consum de carburants** en MWh/any per als anys 2005, 2010 i 2014.

Taula 2-4 Consum de carburants

MWh	2005	2010	2014
Gasolina	29.046	23.143	22.442
Gasoil	74.616	81.845	75.182
Biodièsel	140	1.444	716
Total	103.801	106.432	98.341
MWh/hab	6,17	5,72	5,33

Font: Diputació de Barcelona.

No es tenen dades de consum de GLP del parc mòbil del municipi ni del nombre de vehicles elèctrics o híbrids censats. Actualment, Malgrat de Mar no disposa de cap punt de recàrrega de vehicle elèctric.

Residus

Les **emissions** derivades de la gestió dels residus generats al municipi van ser de **3.292,2 t CO₂ eq l'any 2014** que representa una disminució del 63% respecte a les emissions de l'any de referència (8.962 t CO₂ eq). Actualment (2014) representen el 6% de les emissions totals en l'àmbit PAESC.

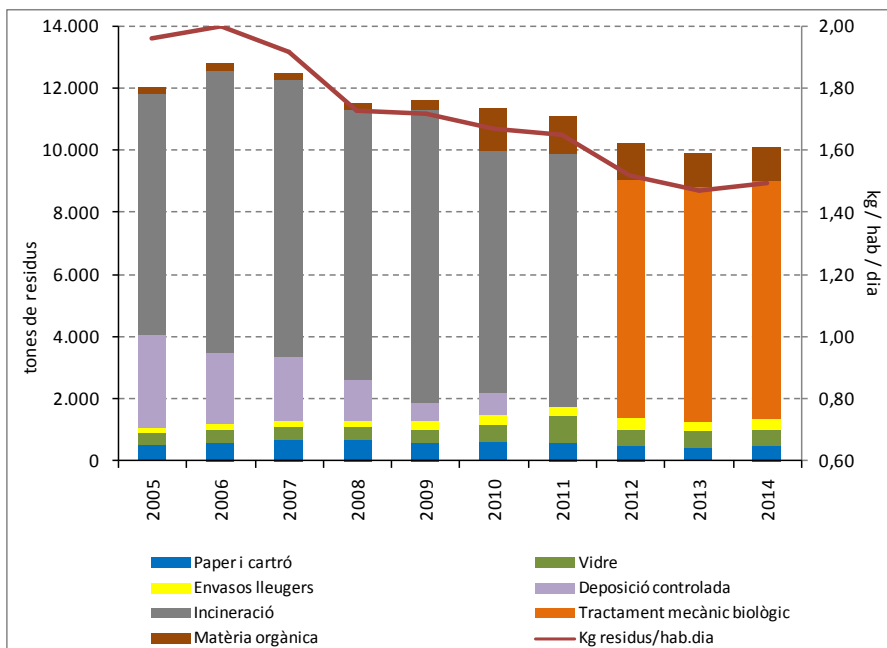
Les emissions derivades de la gestió de residus depenen tant de la producció de residus al municipi i les taxes de recollida selectiva com del sistema de tractament al que es destinen les diferents fraccions.

Des de l'any 2006 hi ha una clara tendència en la disminució dels residus generats al municipi. Aquesta tendència és més clara si es té en compte l'indicador de **producció per habitant i dia** que ha passat d'1,96 kg/hab/dia del 2005 a 1,50 kg/hab/dia al 2014. Cal dir que aquest any 2014 es registra un augment de la ràtio respecte a l'any anterior per primer cop des de l'any 2006. Tot i que aquest increment és petit (el valor de l'indicador va ser d'1,49 kg/hab/dia al 2013) caldrà veure si es tracta d'un canvi de tendència.

Els darrers anys s'han produït canvis importants en la **gestió de residus** en l'àmbit de Catalunya amb l'objectiu de disminuir el volum de residus que té un tractament finalista (dipòsit controlat o incineració). Els residus municipals es tracten prèviament en centres de tractament mecànic i biològic (TMB) amb l'objectiu de separar totes les fraccions valoritzables (per recuperació de materials, compostatge, digestió anaeròbia...). Per aquest motiu, des de l'any 2012 només es comptabilitzen com a residus gestionats mitjançant deposició controlada o incineració aquells que tenen aquestes instal·lacions com a destí primari, sense passar prèviament per una planta de TMB.

Aquests canvis en el model de gestió es reflecteixen a la figura següent que mostra l'evolució de la producció de residus a Malgrat de Mar segons el model de gestió / recollida.

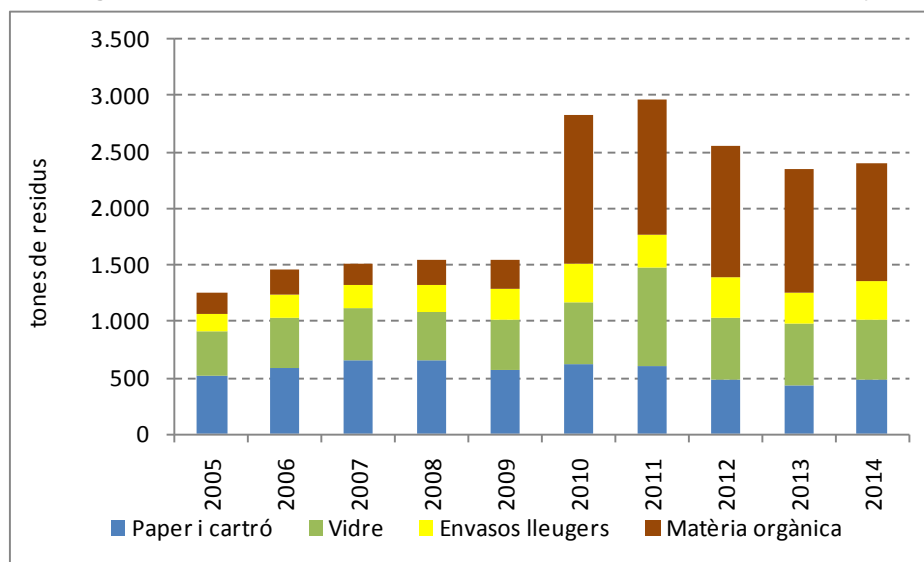
Figura 2-17 Evolució de la producció de residus per fraccions en tones/any i total en kg /hab /dia



Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'ARC proporcionades per la Diputació de Barcelona.

D'altra banda, la **taxa de recollida selectiva** ha passat del 10% al 24% en pes dels residus generats. Aquest important increment de es deu a la progressiva implantació de la recollida de la matèria orgànica que es va iniciar amb els grans productors. Les altres fraccions es mantenen amb poques variacions i, fins i tot, amb han tendit a disminuir (paper i cartró) malgrat disposar de serveis de recollida porta a porta per a grans productors.

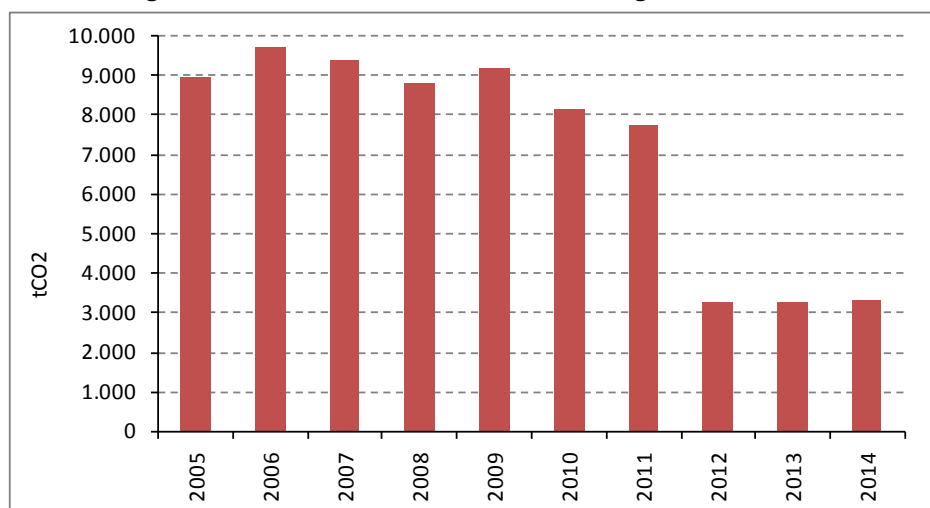
Figura 2-18 Evolució de les fraccions recollides selectivament en t/any



Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'ARC proporcionades per la Diputació de Barcelona.

Tots aquests factors han contribuït a la reducció progressiva de les emissions atribuïbles a la gestió de residus que han disminuït fins a una tercera part des del pic d'emissions registrat al 2006.

Figura 2-19: Evolució de les emissions de la gestió de residus



Font: Diputació de Barcelona

La **infraestructura i serveis** de que disposa el municipi de Malgrat de Mar per a la gestió de residus és la següent:

- Recollida domiciliària en àrees d'aportació (contenidors) de les fraccions resta, cartró/paper, envasos, orgànica i vidre des del 1987. La gestió és municipal mitjançant empresa concessionària. Els residus es dipositen a la planta de transferència de la Mancomunitat de L'Alt Maresme per a la Gestió de Residus Sòlids Urbans i del Medi Ambient que agrupa les poblacions de Malgrat de Mar, Palafolls, Pineda de Mar i Santa Susanna. És la Mancomunitat la que assumeix el trasllat dels residus fins al destí de gestió.
- Recollida porta a porta a grans productors d'orgànica, vidre i paper i cartró (aquesta darrera gestionada pel Consell comarcal).
- Deixalleria de la Mancomunitat, compartida entre els municipis de Malgrat i Palafolls i ubicada a Malgrat de Mar.

La producció de residus al municipi augmenta durant el període de vacances ja que gran part d'ells es generen a les infraestructures turístiques (hotels, restaurants, bars, apartaments, bars de platja...).

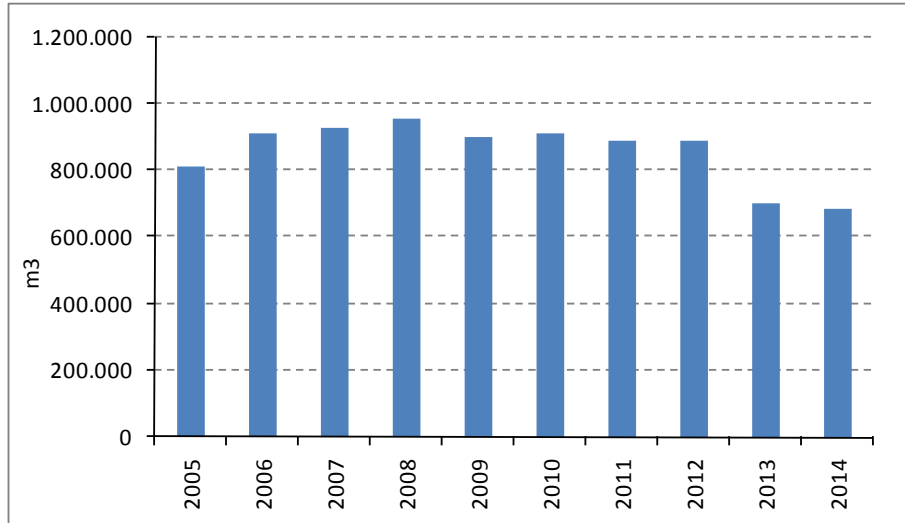
Cicle de l'aigua

Les **emissions** derivades del cicle de l'aigua l'any 2005 van ser de **65,6 t CO₂ eq** al 2014, un 53% inferiors a les del 2005 (139,4 t CO₂ eq). Representen menys d'un 1% de les emissions totals en l'àmbit PAESC.

Les emissions d'aquest sector corresponen a les derivades del consum d'energia elèctrica atribuïble al municipi en les plantes de potabilització i depuració de les aigües urbanes i, per tant, depenen, a banda de l'eficiència energètica de la planta, del volum d'aigua consumida al municipi i el factor d'emissió de l'electricitat.

El **consum d'aigua** en els sectors amb influència en el PAESC registra una disminució important els dos darrers anys (2013 i 2014), mentre que entre el 2006 i el 2012 es va mantenir força constant. L'evolució a la baixa és igualment clara si es pren com a referència la dada relativa de consum en litres per habitant i dia.

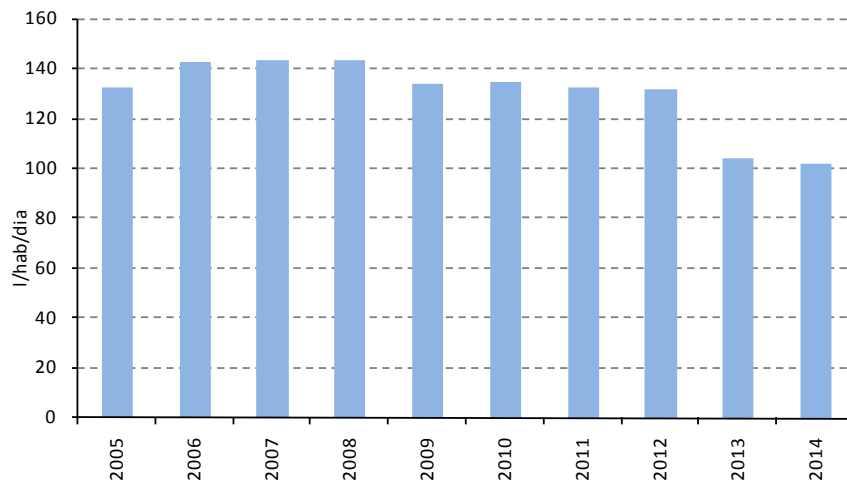
Figura 2-20: Evolució en el consum d'aigua en m³



	2005	2010	2014
Volum PAESC (m3)	813.690	911.513	684.861
MWh	289,8	371,1	247,2

Font: Diputació de Barcelona a partir de dades de consum de l'ACA.

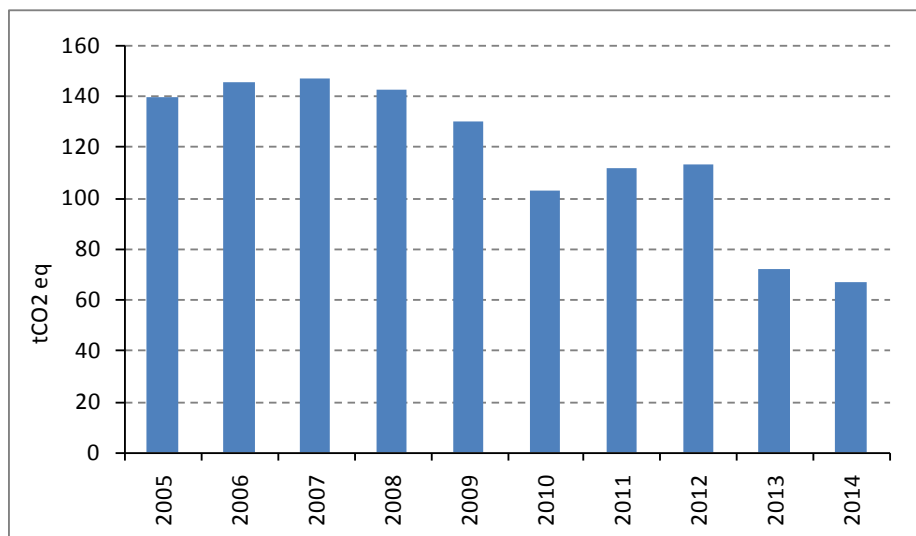
Figura 2-21 Evolució del consum d'aigua en litres/ habitant/ dia



Font: elaboració pròpia a partir de dades de la Diputació de Barcelona

Aquesta disminució el consum d'aigua i el mix elèctric dels darrers anys, molt inferior al de l'any de referència, comporten la important reducció d'emissions en aquest sector.

Figura 2-22: Evolució de les emissions del cycle de l'aigua



Font: Diputació de Barcelona..

Les **infraestructures del cycle de l'aigua** estan situades fora del municipi:

- L'aigua de xarxa prové de l'aquífer de la Tordera i es tracta a l'ETAP de Palafolls, gestionada pel Consell comarcal del Maresme.
- Les aigües residuals es tracten a l'EDAR Alt Maresme Nord, situada entre els municipis de Pineda i Sant Susanna, que assisteix a Malgrat de Mar, Calella, Palafolls, Pineda de Mar i Santa Susanna.

2.2.2. Consum energètic i emissions àmbit Ajuntament

2.2.2.1 Consum i emissions per fonts

El **consum energètic** propi de l'ajuntament va ser de **4.576,9 MWh** l'any 2014. Aquesta xifra representa un increment del 32% respecte al consum estimat per a l'any de referència (2005). En analitzar aquestes dades cal tenir en compte diversos factors:

- El nombre d'equipaments ha passat de 35 a 53 en aquest període. A més, s'ha valorat que les dades disponibles per estimar el consum al 2005 no eren completes¹.
- En l'inventari 2005 no es van tenir en compte totes les flotes de vehicles dels serveis externalitzats, que s'ha incorporat a l'inventari amb la redacció d'aquest PAESC i des de l'any 2011.

Amb les dades i gràfica següents, es pot comprovar que el salt quantitatiu important es produeix en el consum de gas natural, ja visible al 2007, i en la incorporació dels carburants de les flotes externes. En els darrers quatre anys el consum s'ha mantingut més o menys estable amb un percentatge d'oscil·lació que es pot atribuir a la variabilitat climàtica interanual.

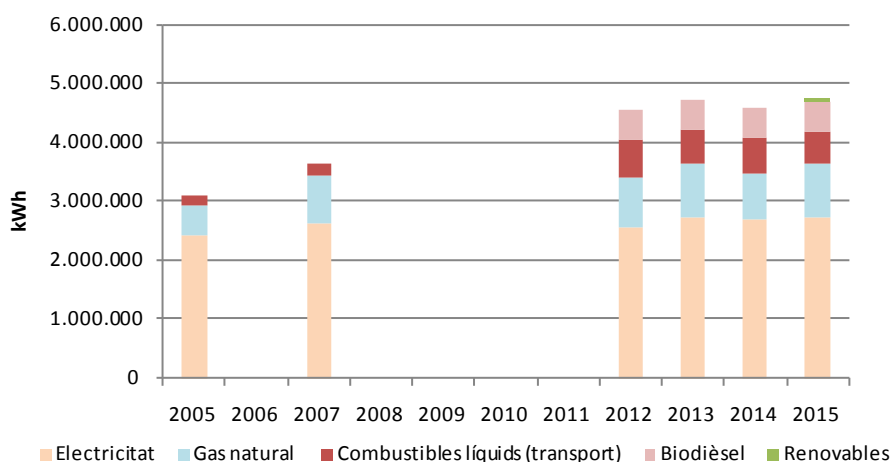
¹ Al document de PAES ja s'indica que no es disposava de dades completes de l'any 2005 i que es van fer estimacions a partir d'algunes dades de l'any anterior.

Taula 2-5 Consum energètic per fonts en l'àmbit ajuntament (kWh)

kWh	2005	2012	2013	2014	2015
Electricitat	2.443.071	2.561.209	2.742.614	2.708.688	2.742.504
Gas Natural	492.493	851.954	900.427	748.134	884.398
Solar tèrmica	0	0	0	0	73.600
Gasolina	23.718	6.185	83.494	85.049	78.351
Gasoil A	153.501	641.237	502.199	533.825	486.021
Biodièsel	0	491.942	496.321	501.251	499.297
Total	3.112.783	4.552.526	4.725.055	4.576.946	4.764.171

Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'ajuntament de Malgrat de Mar.

Figura 2-23 Evolució del consum energètic per fonts



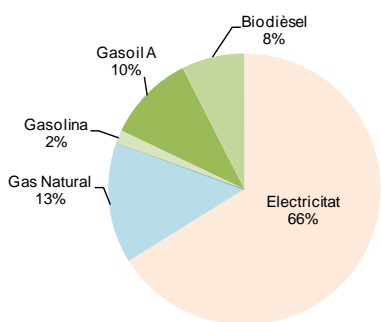
Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'ajuntament de Malgrat de Mar.

Les **fonts energètiques** emprades per l'Ajuntament són l'electricitat amb una contribució del 58% del consum, el gas natural (19%) i els carburants de les flotes (gasoil 10%, biodièsel 10% i gasolina 2%).

A aquest consum energètic li corresponen unes **emissions de 1.127 t de CO₂** l'any 2014, el que representa el 2% de les emissions dels sectors que es tenen en compte en el PAESC. Les emissions han disminuït en un 17% respecte l'any base; com s'ha vist, aquesta disminució no s'ha produït com a conseqüència de la disminució del consum d'energia sinó per l'evolució favorable del factor d'emissió de l'electricitat.

Aquesta font energètica és la que més contribueix a les emissions, amb un 66% segons les dades més recents.

Figura 2-24 Emissions per fonts en l'àmbit ajuntament (t CO₂ i %)



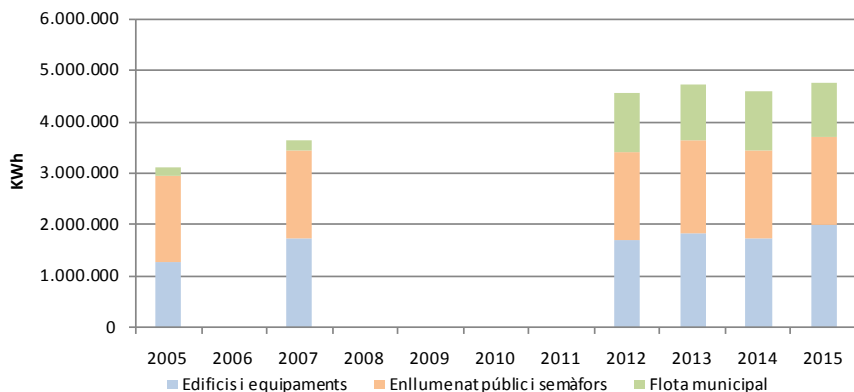
t CO ₂	2005	2012	2013	2014	2015
Electricitat	1.175	845	732	719	823
Gas Natural	99	172	182	151	179
Gasolina	6	2	21	21	20
Gasoil A	41	171	134	143	130
Biodièsel	0	92	93	94	93
Total	1.321	1.282	1.161	1.127	1.244

Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'ajuntament de Malgrat de Mar.

2.2.2.2 Consum i emissions per sectors

A partir del 2007, el **consum energètic** d'edificis / equipaments i enllumenat públic s'ha mantingut més o menys estable, amb una tendència general a l'alça en el cas dels equipaments. El salt quantitatiu més important es produeix en el període 2005 – 2007 i, tal com s'ha comentat en l'apartat anterior pot correspondre, en part, a la inexactitud de les dades de l'inventari de referència. Com s'ha dit també, s'han incorporat les dades de consum de la flota externa a partir de l'inventari 2012.

Figura 2-25 Evolució del consum energètic per sectors en l'àmbit de l'ajuntament

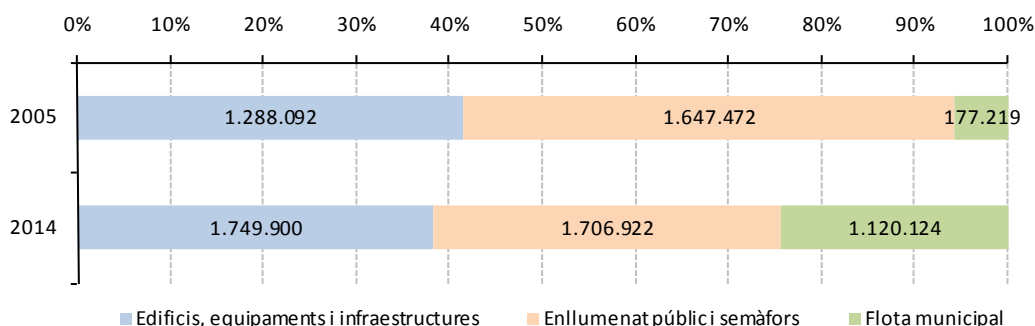


Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'ajuntament de Malgrat de Mar i els factors d'emissió de la metodologia de la Diputació de Barcelona.

Aquesta actualització dels inventaris ha comportat una redistribució en la contribució al consum energètic dels diferents sectors. L'enllumenat públic deixa de ser el principal consumidor d'energia per l'increment més important del consum dels equipaments; mentre que la flota ha incrementat molt el seu pes.

Al 2014, els equipaments representaven un 40%, l'enllumenat públic un 39% i la flota un 21%.

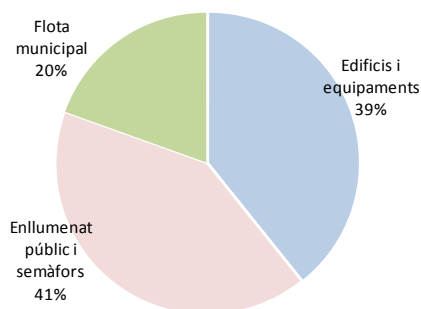
Figura 2-26 Consum energètic per sectors 2014



Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'ajuntament de Malgrat de Mar

La distribució de les **emissions** és molt semblant, tot i que aquí és l'enllumenat el que sobrepassa els equipaments, amb un 43% i un 40% respectivament. La flota de vehicles contribueix a les emissions de l'ajuntament en un 17%.

Figura 2-27 Emissions per sectors en l'àmbit ajuntament (t CO₂ i %)



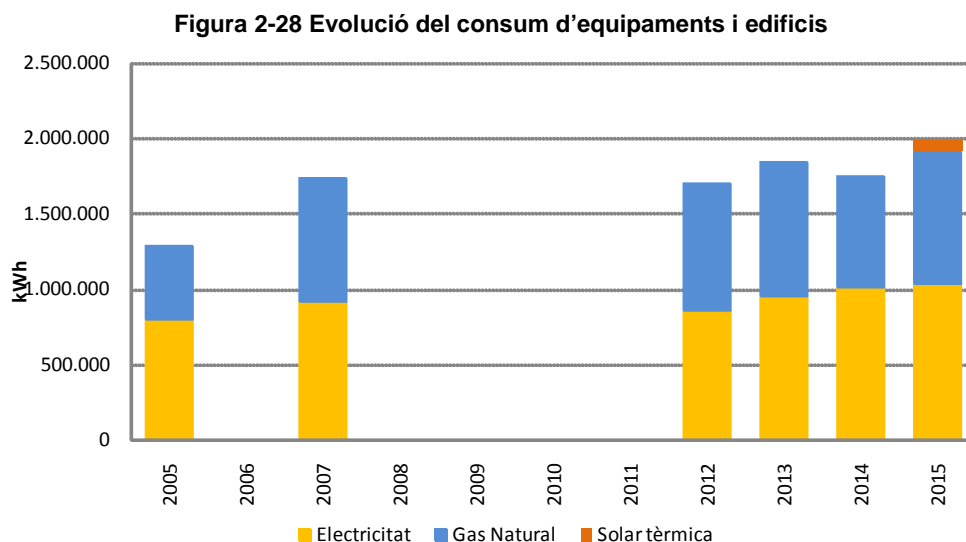
t CO ₂	2005	2012	2013	2014	2015
Edificis i equipaments	482	453	436	417	488
Enllumenat públic	792	564	478	453	513
Flota municipal	47	265	248	257	243
Total	1.321	1.282	1.161	1.127	1.244

Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'ajuntament de Malgrat de Mar i els factors d'emissió de la metodologia de la Diputació de Barcelona.

Als apartats següents es fa una anàlisi més detallada de les fonts utilitzades i de l'evolució seguida en cada sector.

Equipaments municipals

El conjunt dels equipaments municipals són el consumidor energètic més elevat que té l'ajuntament. El **consum energètic** total de l'any 2015 és de **1.990.171 kWh** i les emissions són **488 t CO₂ eq.** El consum ha augmentat des de l'any de referència; també hi ha una tendència general a l'alça en els darrers quatre anys tot i que amb lleugeres oscil·lacions interanuals. En conjunt, en el període 2005 – 2015, el consum s'ha incrementat en un 55%.



Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'ajuntament de Malgrat de Mar

Al llarg d'aquests anys, el nombre d'equipaments a Malgrat de Mar ha crescut considerablement. Dels 35 punts de consum existents el 2005, s'ha passat als 53 en l'actualitat. També hi ha hagut una reorganització o canvi d'usos d'alguns edificis:

- L'Àrea de Serveis Personals (codi ADA-46) ara és únicament l'escola d'adults.
- El Pavelló Municipal d'Esports ha estat reanomenat com a Pavelló i Piscines Municipals.
- Equipaments que han canviat d'ubicació:
 - Camp Municipal de Futbol (2009)
 - Caserna de la Policia Local (2014). El nou edifici hi ha ubicada tant la caserna com els serveis personals
- S'han donat de baixa els següents equipaments:
 - Escola Taller (2012)
 - Pis c/ Eivissa (2012)
 - Magatzem de Jardineria Antic Escorxador (2013)
 - Oficina Local d'Habitatge (2014) i en el seu lloc s'hi va construir el Centre Cívic Malgrat
- Nous edificis creats:
 - Arxiu municipal (2011)
 - Centre Cívic Malgrat (2014), en el lloc de l'Oficina local d'habitatge
 - Gatera Municipal (2016)

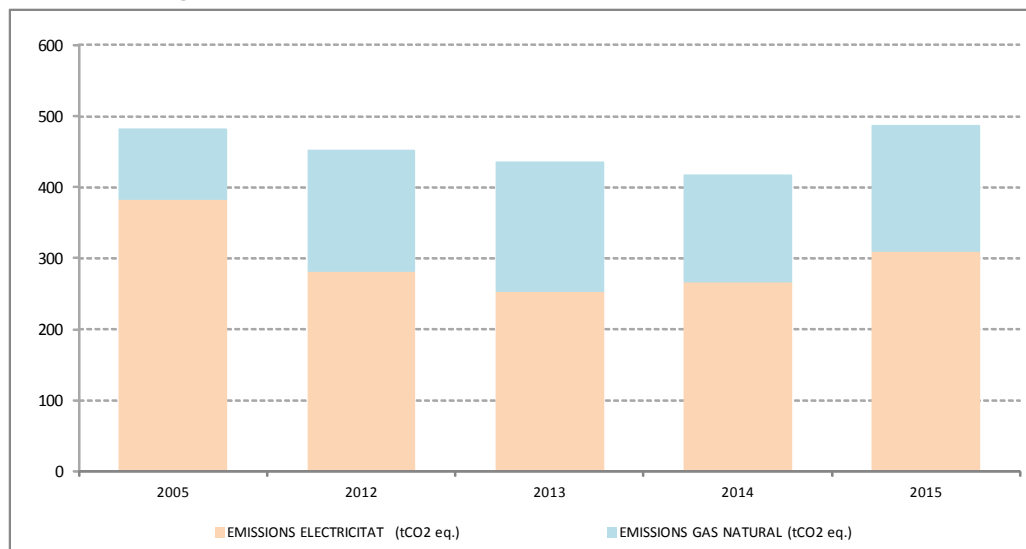
A més, cal tenir en compte que hi ha edificis gestionats per una empresa externa i que no depenen de l'ajuntament:

- Oficina de Turisme i Informació
- Torre de Can Serra
- Magatzem Coptalia

Les **emissions** han augmentat de forma més moderada ja que l'increment del consum energètic s'ha vist compensat parcialment per l'evolució favorable del mix elèctric. De

fet, l'any 2014 les emissions dels equipaments s'havien reduït en un 13% però al 2015 es trenca la tendència dels darrers tres anys i es produeix una nova remuntada, caldrà estar atents a l'evolució en els propers anys. El 63% de les emissions corresponent al consum elèctric i el 39% restant al gas natural.

Figura 2-29 Evolució de les emissions dels equipaments per font



Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'ajuntament de Malgrat de Mar

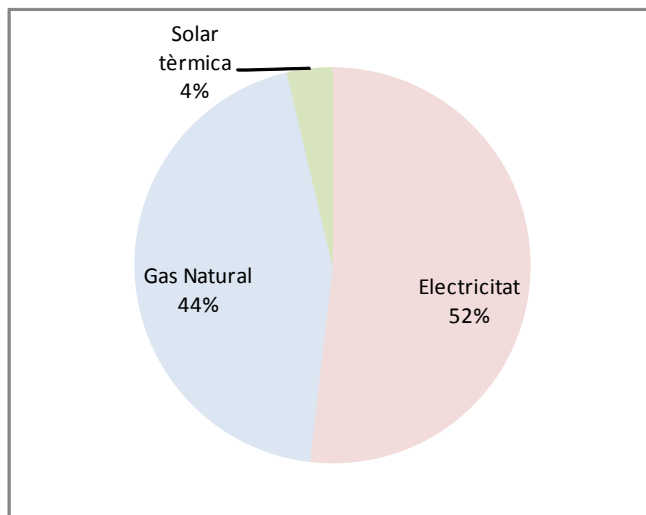
Les **fonts energètiques** emprades en els equipaments municipals són l'electricitat i el gas natural. Des de l'any 2007 en que es pot considerar que les dades són més completes, la distribució entre aquests dues fonts energètiques és pràcticament del 50% cadascuna. A l'inventari 2015 s'han incorporat les dades de les quatre instal·lacions d'energia solar tèrmica existents¹:

- Pavelló Germans Margall
- Llar d'infants
- Parc de Bombers
- Camp de futbol

La incorporació de l'energia solar tèrmica ha permès l'estalvi de 18,3 tCO₂. Així doncs, el repartiment de consum per fonts energètiques als equipaments municipals és actualment el següent:

¹ L'energia tèrmica generada ha estat estimada a partir de la superfície de cadascuna de les instal·lacions. Al Pavelló Germans Margall hi ha instal·lats 12 captadors de 3m² la resta d'instal·lacions s'han mesurat a partir d'ortofotomapa..

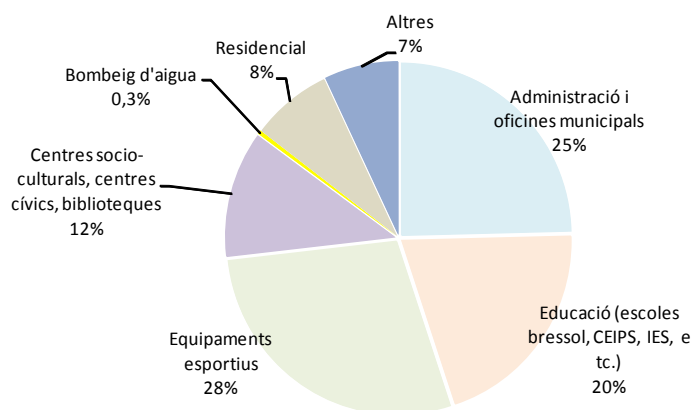
Figura 2-30 Consum energètic per fonts



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

La **tipologia d'equipament** de major consum energètic és l'esportiu (pavellons, camps de futbol, pistes d'atletisme, piscines, etc.). El segueixen els edificis administratius i d'oficines municipals i els educatius. En quart lloc hi ha els centres socioculturals, mentre que els sectors residencials i altres són els minoritaris. El bombeig d'aigua és menyspreable en contribució al consum energètic.

Figura 2-31 Consums energètics per tipologia d'equipaments (kWh). Any 2015

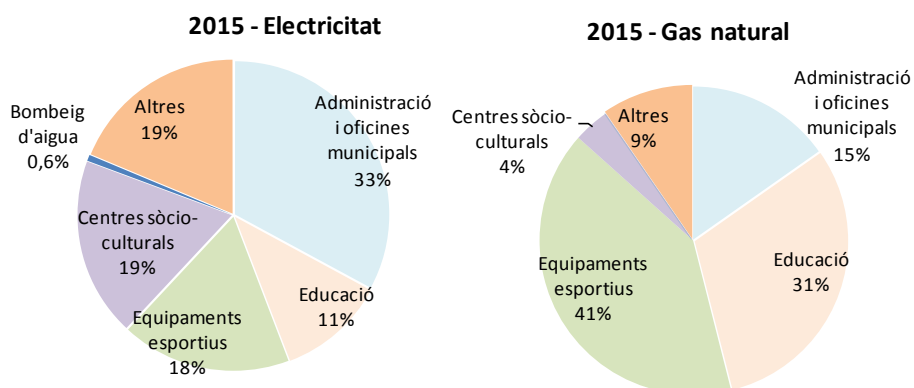


Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'Ajuntament

El consum elèctric està força repartit entre els diferents tipus d'equipaments, essent la tipologia administració i oficines municipals la de major consum. Cal tenir en compte que actualment l'Ajuntament de Malgrat consumeix electricitat verda certificada amb la compra agrupada d'energia gestionada pel Consell Comarcal del Maresme; en el període gener de 2013 – abril de 2015, l'energia verda certificada era del 30%.

A diferència de l'electricitat, el consum de gas natural es concentra molt en els equipaments esportius i educatius.

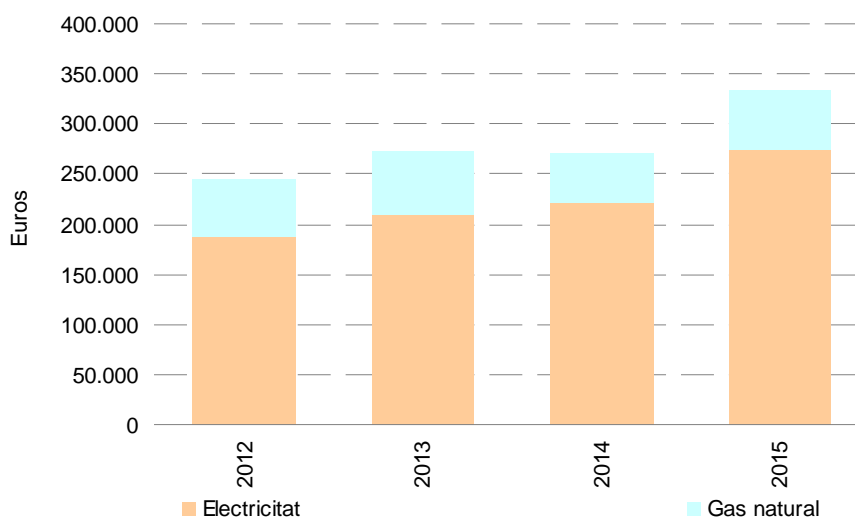
Figura 2-32 Consums energètics (en kWh), per tipologies d'equipaments i per fonts. Any 2015



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

El **cost econòmic** associat al consum d'energia en els equipaments municipals s'ha incrementat en un 36% en els darrers quatre anys. El 82% d'aquest cost econòmic correspon a l'electricitat.

Figura 2-33 Evolució del cost econòmic del consum energètic dels equipaments



Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'Ajuntament i de la Diputació de Barcelona

Per tipologies, prop d'una quarta part de la despesa en subministraments energètics es concentra en els edificis administratius i oficines municipals (23%), seguit d'a prop pels equipaments esportius (22%) i amb més diferència pels centres cívics i culturals (15%) i centres educatius (12%).

Taula 2-6 Cost econòmic (€), per tipologia d'equipaments i per fonts any 2015

Tipologia d'equipament	Electricitat	Gas natural
Administració i oficines municipals	65.230,3	10.691,5
Educació	27.672,5	19.116,0
Equipaments esportius	51.126,8	22.150,3

Tipologia d'equipament	Electricitat	Gas natural
Centres socioculturals	48.855,2	2.046,5
Bombeig d'aigua	4.374,0	-
Altres	42.501,0	5.500,2
TOTAL	239.759,8	59.504,5

Font: elaboració pròpia a partir de dades de la Diputació de Barcelona i de l'ajuntament de Malgrat de Mar.

Els 10 edificis amb un major consum actualment concentren més del 80% del consum energètic de tots els equipaments de l'Ajuntament; el 55% del consum es concentra en quatre equipaments:

- El Pavelló Germans Margall (22%)
- El CEIP Marià Cubí (12%)
- El Camp municipal d'Esports (8%)
- El CEIP Montserrat (8%).

Dels 10 edificis amb major consum, la majoria han tingut una tendència a l'increment del consum d'energia en els darrers tres anys, només l'edifici de l'Ajuntament l'ha anat disminuint des del 2013. La caserna de la policia local va ser creada el 2014 i l'Àrea de Serveis Personals va canviar d'ubicació al 2015.

Taula 2-7 Detall dels equipaments de major consum energètic (kWh)

Codi pòlissa	Nom equipament	Tipologia	Consum 2012	Consum 2013	Consum 2014	Consum 2015	Increment 2012 - 15	Observacions
ESA-35	Pavelló Germans Margall	esportiu	357.373	364.065	245.582	410.467	14,86%	
ENA-27	CEIP Marià Cubí	educatiu	241.142	239.643	197.467	236.410	-1,96%	
ENA-25	CEIP Montserrat	educatiu	160.662	143.303	125.727	152.445	-5,11%	
ESA-63	Camp municipal de futbol	esportiu	125.960	135.728	144.670	156.019	23,86%	Canviat d'ubicació el 2009
PCA-12	Can Campassol - Casal Jubilats/Bar	sociocultural	134.522	134.393	119.615	145.852	8,42%	
GOA-64	Caserna Policia Local	administratiu	---	---	98.947	117.869	---	Nou edifici
ADA-07	Àrea de Serveis Personals	administratiu	21.840	20.361	24.886	113.481	419,60%	Canviat d'ubicació el 2015
ADA-08	Ajuntament	administratiu	27.536	89.919	86.753	81.020	194,23%	Dades del 2012 dubtoses atès que no es justifica el salt de consum registrat
CUA-22	Biblioteca la Cooperativa	sociocultural	90.418	99.227	97.831	107.253	18,62%	
EQA-65	Arxiu municipal	sociocultural	61.064	93.943	86.073	92.013	50,68%	

Font: elaboració pròpia a partir de les dades de consum de l'ajuntament i els factors de conversió de la Diputació de Barcelona.

Destaca l'important salt de consum de l'Àrea de Serveis Personals després del seu canvi d'ubicació. D'altra banda, el consum actual (2015) d'ambdues escoles és molt superior al consum mitjà dels equipaments de la mateixa tipologia. En canvi, tant l'ajuntament com la caserna de policia presenten un consum inferior a la mitjana d'edificis administratius i oficines.

Taula 2-8 Comparativa consums en kWh/m²

Codi pòlissa	Nom equipament	Superfície actual (m ²)	Consum 2015 (kWh/m ²)	Consum mitjà equipaments d'igual tipologia kWh/m ²
ENA-27	CEIP Marià Cubí	3.050	77,51	23,40
ENA-25	CEIP Montserrat	1.620	94,10	23,40
ADA-08	Ajuntament	1.210	66,96	85,90
GOA-64	Caserna policia local	1.572	74,98	85,90

Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'ajuntament de Malgrat de Mar i el comparador de consums de la Diputació de Barcelona

El PAES aprovat al 2009 recollia diverses accions per millorar l'eficiència energètica dels equipaments municipals, algunes de les quals en curs d'execució: instal·lació de sistemes de control d'encesa i de llums amb reducció d'intensitat en funció de la llum natural, millores en l'aprofitament de la llum natural, en l'aïllament tèrmic, regulació de la temperatura de climatització... De moment aquestes accions no han donat com a resultat una tendència clara a la disminució del consum energètic.

En el document d'Annexos es recullen els informes de seguiment energètic d'aquests 10 equipaments, amb indicació de les accions realitzades i l'evolució des de l'aprovació del PAES al 2009.

Enllumenat públic i semàfors

L'enllumenat representa el 36% del consum energètic de l'Ajuntament. Actualment, segons dades del 2015, el consum és **1.710.331 kWh** al qual corresponen unes emissions de **513,1 t CO₂ eq.**

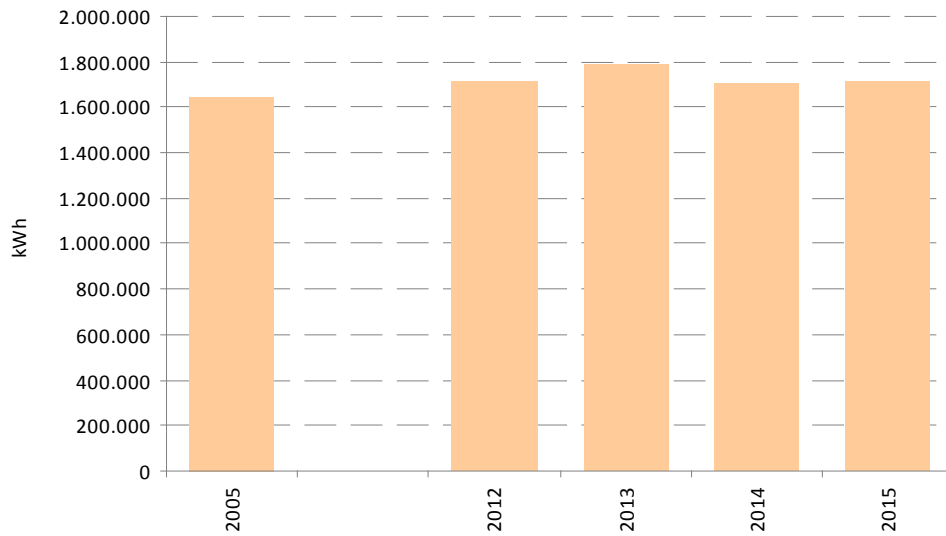
El **consum d'electricitat de l'enllumenat** s'ha mantingut amb poques variacions des de l'any de referència, l'increment global ha estat del 4%. Tanmateix, s'ha guanyat en eficiència tenint en compte que en aquest període s'han incrementat tant els punts de llum com el nombre d'habitants.

Taula 2-9 Evolució consum, emissions i cost energètic de l'enllumenat públic

Any	Consum (kWh)	Punts de llum	Emissions (tCO ₂ eq)	Cost (€)
2005	1.647.472	3.670	792	138.912,4
2012	1.709.426		564	253.230,0
2013	1.791.635		483	267.600,5
2014	1.706.922		461	255.183,3
2015	1.710.331	3.922	517	284.461,8

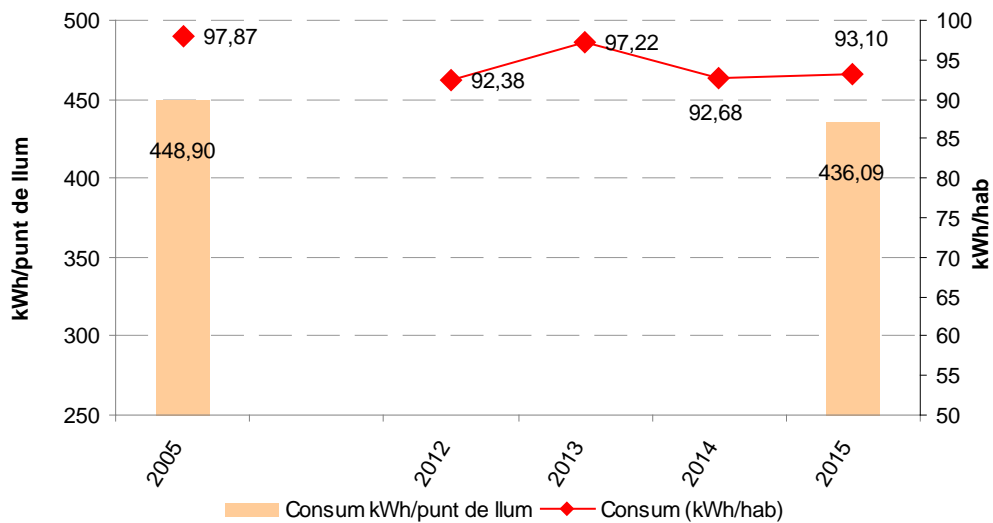
Font: elaboració pròpia a partir de les dades de consum de l'ajuntament de Malgrat de Mar i els factors de conversió de la Diputació de Barcelona.

Figura 2-34 Evolució del consum energètic de l'enllumenat públic



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

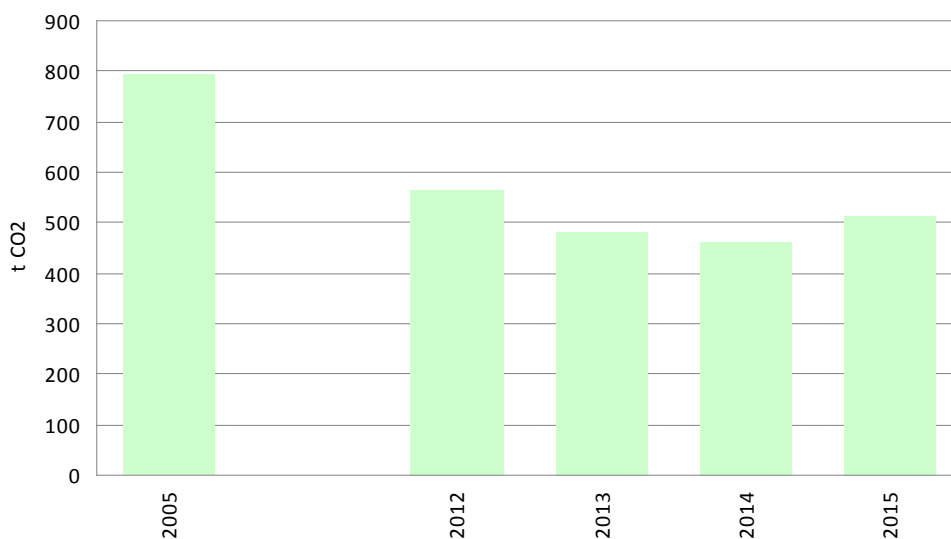
Figura 2-35 Indicadors de consum de l'enllumenat



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

En canvi, les **emissions** s'han anat reduint dràsticament, fins a un 35% des de l'any de referència. Òbviament, aquesta reducció del consum no està vinculada a l'estalvi d'energia sinó a l'evolució favorable del mix elèctric. L'any 2015 ja s'observa un canvi de tendència.

Figura 2-36 Emissions de l'enllumenat (t CO₂)



Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'ajuntament de Malgrat de Mar

La distribució de **làmpades** per tipologia és la que s'indica en la taula següent. La gran majoria són de vapor de sodi d'alta pressió (VSAP), el vapor de mercuri té una presència residual i el LED una encara tímida implantació amb un 1% de les làmpades que empen aquesta tecnologia.

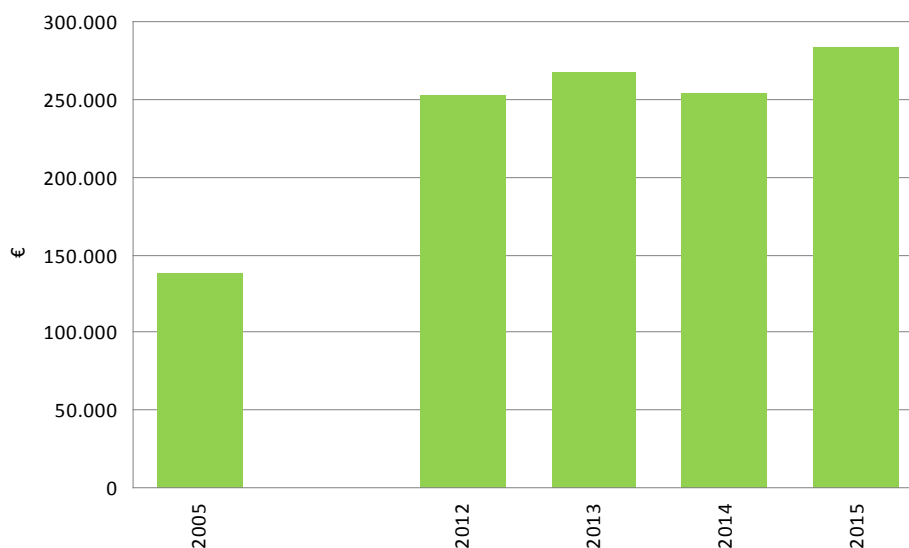
Taula 2-10 Tipologia de làmpades de l'enllumenat públic. Any 2015

Núm. quadres	Vapor mercuri	Vapor sodi alta pressió	Halogen	LED	Altres
59	14	3.217	232	45	414

Font: Ajuntament de Malgrat de Mar

El **cost energètic** associat s'ha doblat des de l'any de referència. Des del 2012, l'increment ha estat del 12%.

Figura 2-37 Evolució del cost de l'enllumenat (€)



Font: elaboració pròpia a partir de dades de l'ajuntament de Malgrat de Mar

Els 10 quadres d'enllumenat públic de major consum són els següents:

Taula 2-11 Detall dels quadres d'enllumenat kWh

Codi pòlissa	Nom quadre	Consum 2012	Consum 2013	Consum 2014	Consum 2015
EPE19	Passeig Marítim	141.168	153.793	151.058	148.571
EPE52	Joan Maragall II	79.804	78.848	77.373	78.983
EPE13	Marià Cubí	55.836	59.209	51.380	61.422
EPE12	Fonlladosa	56.815	71.210	70.516	57.359
EPE03	Verneda II	109.602	52.482	47.446	57.223
EPE35	Zona Industrial Can Patalina II	51.878	47.798	48.474	52.509
EPE07	Sant Elm	50.400	52.427	47.218	47.218
EPE20	Costa Brava I	48.468	51.444	50.294	49.010
EPE15	Barri Palomeres	58.447	59.978	56.740	45.894
EPE21	Costa Brava III	51.189	49.378	42.649	45.628

Font: Ajuntament de Malgrat de Mar

Tots ells han disminuït el consum excepte els quadres EPE52 -Joan Maragall II i EPE07 - Sant Elm. Fins al moment no s'ha fet cap intervenció general en l'enllumenat públic; en el moment de redacció del PAESC, s'està treballant en el Pla Director de l'enllumenat públic.

Flota de vehicles

El **consum de carburants** de les flotes de vehicles dels serveis municipals és de **1.063.668,78 kWh** (segons dades del 2015) i les **emissions** són de **242,60 t CO₂ eq.** El consum s'ha incrementat un 500% respecte l'any de referència; tanmateix aquesta dada no es considera representativa ja que al inventari 2005 no es van considerar totes les flotes externes i les dades pròpies de l'ajuntament també eren incompletes.

Prenent els darrers quatre anys en que es disposa de dades comparatives, el consum i les emissions han disminuït en un 7%. La disminució més important es registra en la flota pròpia de l'Ajuntament (-21%), mentre que les flotes dels serveis externalitzats han mantingut el mateix nivell de consum (-1%). Actualment, aquest sector de l'Ajuntament representa un 17% del consum energètic.

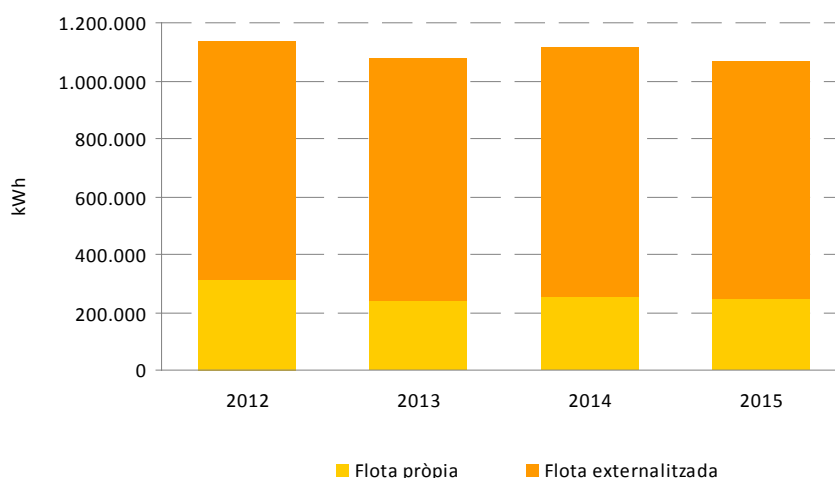
Al voltant del 75% del consum de carburants, i per tant de les emissions, correspon a les flotes dels serveis externalitzats.

Taula 2-12 Consum de carburants de la flota de vehicles (kWh)

	FLOTA PRÒPIA			FLOTA EXTERNALITZADA (concessionàries)	TOTAL
	Serveis municipals	Policia local	Subtotal		
2012	S/D	S/D	309.605	829.759	1.139.364
2013	126.849,00	113.640,2	240.489,20	841.524,36	1.082.013,56
2014	120.193,80	133.022,5	253.216,30	866.907,66	1.120.123,96
2015	127.016,24	119.013,0	246.029,22	817.639,56	1.063.668,78

Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'ajuntament. Pel 2016, només es tenen dades de la policia local.

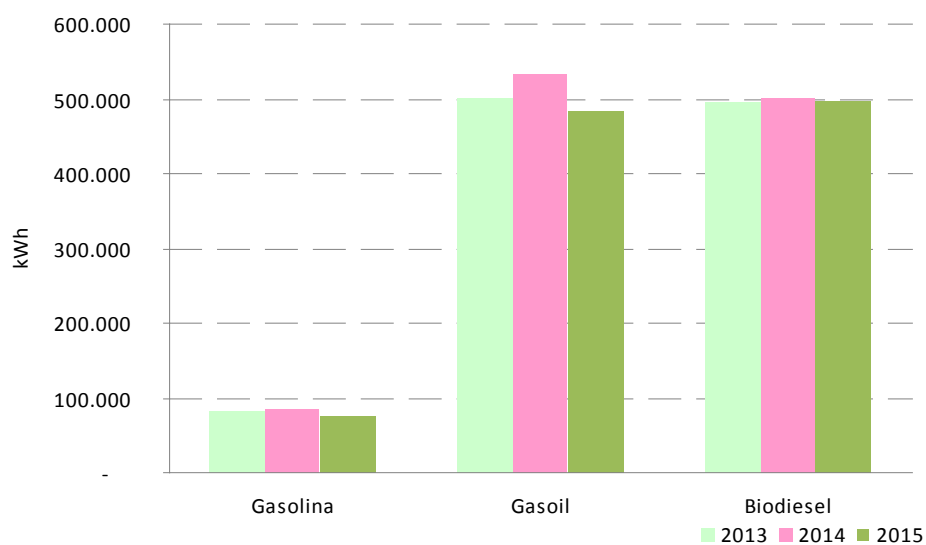
Figura 2-38 Consum de carburants de la flota de vehicles (kWh)



Font: elaboració pròpia a partir de les dades proporcionades per l'ajuntament de Malgrat de Mar, els factors d'emissió de l'OCCC i de la Diputació de Barcelona..

Els **carburants** més utilitzats són el gasoil i el biodièsel, el consum dels quals ha variat poc en el període 2013-2015. El consum de gasolina, molt menor, tendeix a la baixa.

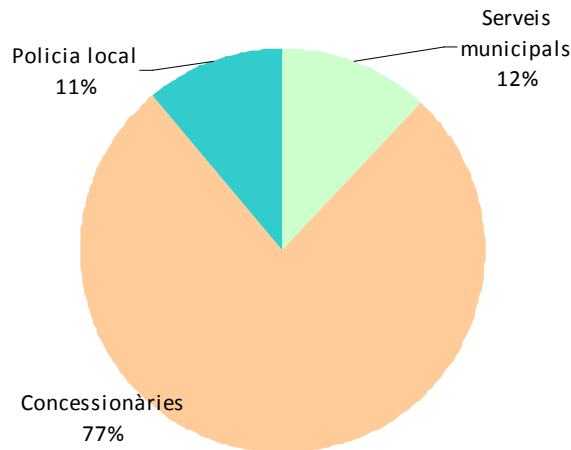
Figura 2-39 Consum de carburant per any (període 2013-2015)



Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'ajuntament

Com s'ha dit, més del 75% dels carburants són a càrrec de les empreses concessionàries de serveis municipals, concretament els serveis de recollida de residus i de neteja viària, és a dir, la flota externalitzada. Els vehicles propis de l'Ajuntament representen prop d'una quarta part del consum i es reparteixen entre la policia local i els conjunt de serveis municipals de manteniment (enllumenat, via pública i espais verds).

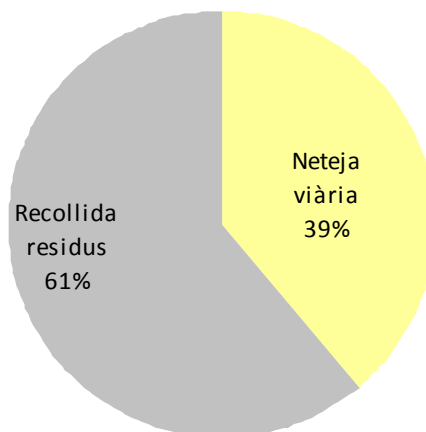
Figura 2-40 Distribució del consum de carburants per flotes. Any 2015



Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'ajuntament, els factors d'emissió de l'OCCC i la Diputació de Barcelona

Analitzant separatament la distribució del consum per a cada servei, la flota externa concentra el 61% del consum en la recollida de residus, mentre que la neteja viària és el 39% restant.

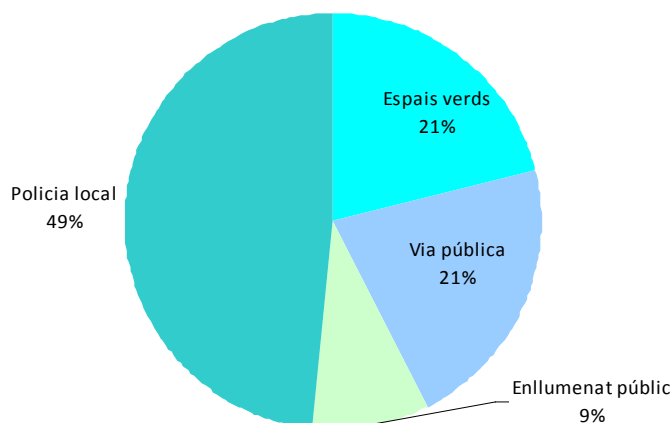
Figura 2-41 Distribució de consum de carburant en la flota externalitzada (2015)



Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'ajuntament

En la flota pròpia de l'Ajuntament, la distribució del consum de carburants per serveis mostra l'elevat pes de la policia local que concentra prop del 50%, equivalent a la suma dels diferents serveis de manteniment.

Figura 2-42 Distribució del consum de carburants en la flota de l'Ajuntament de Malgrat de Mar

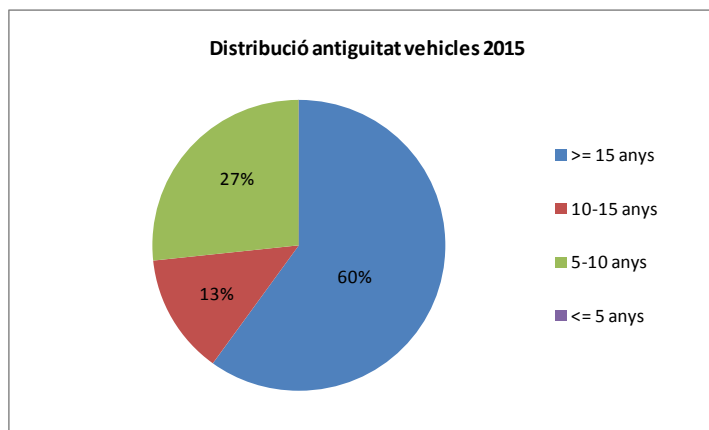


Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'ajuntament, els factors d'emissió de l'OCCC i la Diputació de Barcelona

L'Ajuntament de Malgrat de Mar compta amb una **flota** de 30 vehicles. Més del 50% de la flota municipal té més de 15 anys d'antiguitat. Per contra, no hi ha cap vehicle relativament nou.

Figura 2-43 Antiguitat dels vehicles de l'ajuntament

Nombre vehicles	Antiguitat
18	>= 15 anys
4	10-15 anys
8	5-10 anys
0	<= 5 anys

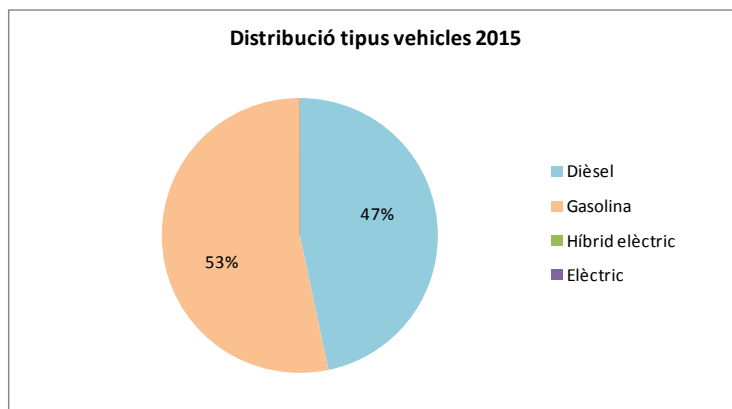


Font: Diputació de Barcelona a partir de la DGT.

Més de la meitat dels vehicles utilitzen la gasolina com a carburant, la resta dièsel. A 2015, no existeix cap vehicle híbrid ni elèctric a la flota.

Figura 2-44 Tipus de vehicles de l'ajuntament

Tipus vehicle	Nombre
Dièsel	14
Gasolina	16
Híbrid elèctric	0
Elèctric	0



Font: elaboració pròpia a partir de les dades de la Diputació de Barcelona.

Transport públic

A Malgrat de Mar hi ha dues línies de bus: un bus interurbà que gestiona l'ajuntament però que econòmicament és administrat per una altra entitat i una línia de bus que connecta Malgrat i Palafolls que és gestionada per la Generalitat.

Per tant, no es té en compte en l'àmbit de l'ajuntament sinó que en el del PAESC.

Infraestructures municipals

Altres infraestructures municipals amb consum energètic són les instal·lacions de bombament d'aigua freàtica per al reg de zones verdes.

Els cabals s'impulsen a un dipòsit d'emmagatzematge des del qual es fa el reg als espais verds municipals.

El consum energètic associat al bombament està inclòs en el consum del sector global d'equipaments i instal·lacions municipals tractat més amunt. Representa menys d'un 1% del consum global d'aquest sector.

També hi ha un pou per abastament d'aigua potable (veure apartat 3.2.3); en aquest cas, el bombament està a càrrec de la concessionària del servei de subministrament d'aigua i, per tant, està comptabilitzat en el sector serveis.

2.2.3. Producció local d'energia inferior a 20MW

L'Ajuntament de Malgrat de Mar és titular de dues instal·lacions fotovoltaïques connectades a xarxa ubicades al Pavelló Germans Margall i al magatzem municipal. Segons les dades de l'Ajuntament, la producció d'energia d'aquestes instal·lacions ha estat la següent:

Taula 2-13 Producció energètica local (kWh)

Instal·lacions	2013	2014	2015	2016
SOLMALGRAT – Magatzem Serveis municipals	69.850	58.353	77.762	73.396
SOLMALGRATDEM2 – Pavelló Germans Margall	78.564	75.362	70.094	68.303
TOTAL	148.414	133.715	147.856	141.699

Font: Ajuntament de Malgrat, dades de venda d'electricitat a la companyia.

No consten altres instal·lacions de producció d'energia al municipi. Així, doncs, actualment, la producció d'energia inferior a 20 MW a Malgrat de Mar és de l'ordre dels

145 MWh/any, mentre que l'any de referència no hi generació local. Tanmateix, el grau d'autosuficiència energètica continua essent anecdòtic.

Taula 2-14 Producció local i autoabastament energètic

Indicadors	2005	2014
Consum energètic àmbit PAES MWh	225.157	201.152
Producció local d'energia MWh	---	134
Grau d'abastament amb recursos locals	0%	0,1%
Grau d'abastament amb recursos renovables locals	0%	0,1%

Font: elaboració pròpia a partir de les fonts indicades.

2.3. DIAGNOSI

2.3.1. Síntesi consum i emissions

Les **emissions** de GEH al municipi de Malgrat de Mar (àmbit PAESC) van ser de **53.709 t de CO₂ eq** l'any 2014, equivalents a **2,92 t CO₂ eq/hab**. Això representa una disminució del **44%** respecte a les emissions de l'any de referència (77.364 t CO_{2eq}) i del **58%** en l'indicador d'emissions per habitant.

Les dades obtingudes a partir dels PAES realitzats fins ara a la província de Barcelona¹ donen una taxa mitjana d'emissions de 2,85 t CO_{2eq}/hab. Malgrat de Mar se situa, doncs, tal i com ja passava al 2005, en valors quelcom superiors a la mitjana. Això es pot atribuir, probablement, al fort component de població estacional.

Taula 2-15 Estimació emissions de GEH en l'àmbit PAESC tones per càpita anys 2005 i 2014

	2005	2014
Mitjana emissions municipis amb PAES	4,24	2,85
Malgrat de Mar	4,60	2,92

Font: elaboració pròpia a partir de dades de la Diputació de Barcelona

El **consum energètic** no ha disminuït de manera tant important. L'any 2014 va ser de **201.152 MWh** equivalent a **10.922 kWh/hab**; respecte a l'any de referència, el consum energètic total ha disminuït en un 11% i la ràtio de consum per habitant en un 18%. L'any 2005 les dades relatives a l'indicador eren força superior a les del global de municipis i actualment s'han igualat.

Taula 2-16 Comparativa consums d'energia en l'àmbit PAESC entre Malgrat de Mar i la província de Barcelona (MWh/hab)

	2005	2014
Malgrat de Mar	13,38	10,92
Mitjana consum municipis amb PAESC	12,85	10,77

Font: elaboració pròpia a partir de dades de la Diputació de Barcelona

¹ <https://www.diba.cat/web/alcaldespelclima/dades>. Data consulta 02/05/2017.

Les emissions atribuïbles directament a l'acció municipal, el que s'ha anomenat àmbit de l'ajuntament, s'han estimat en **1.127 t CO₂eq**, el **2%** de les emissions del total del PAESC. Les emissions han disminuït en un **15%** respecte l'any base. No així el consum energètic que s'ha incrementat substancialment. En interpretar aquestes dades, cal tenir en compte que hi ha hagut un increment rellevant en el nombre d'equipaments.

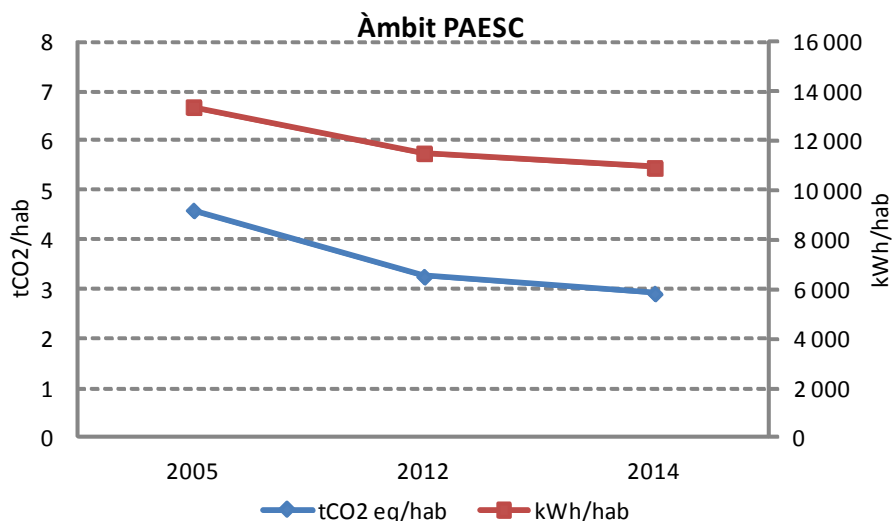
Taula 2-17 Consums i emissions en l'àmbit PAESC i ajuntament

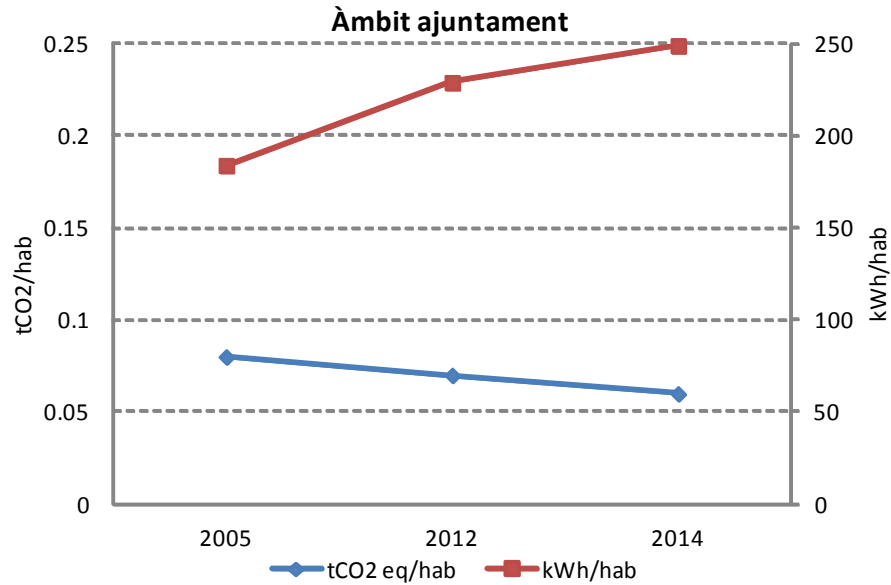
		2005	2014
Àmbit PAESC	Consum energètic MWh	225.157	201.152
	Consum energètic kWh/hab	13.376	10.922
	Emissions GEH t CO ₂ eq	77.364	53.709
	Emissions GEH t CO ₂ eq/hab	4,60	2,92
Àmbit ajuntament	Consum energètic MWh	3.113	4.577
	Consum energètic kWh/hab	185	249
	Emissions GEH t CO ₂ eq	1.321	1.127
	Emissions GEH t CO ₂ eq/hab	0,08	0,06

Font: elaboració pròpia a partir de les diverses fonts indicades en aquest informe.

En el cas de l'Ajuntament, s'ha disposat també de les dades a 2015, cal dir que repunten una mica tant el consum energètic (4.577 MWh) com les emissions (1.244 t CO₂eq).

Figura 2-45 Evolució del les taxes de consum i emissió en els àmbits PAESC i ajuntament





Font: elaboració pròpia a partir de les diverses fonts indicades en aquest informe.

Les taules de les pàgines següents resumeixen les dades obtingudes per sectors i fonts d'energia per al darrer inventari complet disponible: 2014.

La font energètica majoritària dels edificis, equipaments/ instal·lacions i indústria és l'electricitat, seguida del gas natural. El gasoil de calefacció i el gas liquat els segueixen. Pel que fa al transport, el combustible més utilitzat és el gasoil i a continuació la benzina i el biodièsel

Conseqüentment, l'electricitat i el gas natural són les fonts energètiques més importants pel que fa a les emissions dels edificis, equipaments/ instal·lacions i indústria. La major part de les emissions de l'àmbit PAESC, però, provenen del consum de gasoil d'automoció.

Taula 2-18 Consum final d'energia (MWh). Any 2014

Categoria	CONSUM FINAL D'ENERGIA [MWh]															Total	
	Electricitat	Calefacció/ Refrigeració	Combustibles fòssils							Energies renovables							
			Gas natural	Gas líquid	Gasoil calefacció	Gasoil	Benzina	Llignit	Carbó	Altres combustibles fòssils	Oli vegetal	Biocombustible	Altres tipus de biomassa	Energia solar tèrmica	Energia geotèrmica		
EDIFICIS, EQUIPAMENTS/INSTAL·LACIONS I INDÚSTRIA:																	
Edificis i equipaments/instal·lacions municipals	1.001,8	0,0	748,1	0,0	0,0								0,0	0	0		1.750
Edificis i equipaments/instal·lacions terciàries (no municipals)	31.150,7	0,0	9.707,4	601,0	899,7								0	0	0		42.359
Edificis residencials	22.099,8	0,0	31.516,7	1.596,4	1.782,5								0	0	0		56.995
Enllumenat públic municipal	1.706,9																1.707
Subtotal edificis, equipaments/instal·lacions i indústria	55.959,2	0,0	41.972,2	2.197,4	2.682,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102.811
TRANSPORT:																	
Flota municipal						533,8	85,0					501					1.120
Transport públic						0,0	0,0					0					0
Transport privat i comercial						74.648,2	22.357,4					215,0					97.221
Subtotal transport	0	0	0	0	0	75.182	22.442	0	0	0	0	716	0	0	0	0	98.341
Total	55.959	0	41.972	2.197	2.682	75.182	22.442	0	0	0	0	716	0	0	0	0	201.152

Taula 2-19 Emissions de CO₂ equivalent. Any 2014

Categoria	Emissions de CO ₂ [t]/emissions equivalents de CO ₂ [t]															Total
	Electricitat	Calefacció/R efrigeració	Combustibles fòssils								Energies renovables					
			Gas natural	Gas liquat	Gasoil calefacció	Gasoil	Benzina	Lignit	Carbó	Altres combustible s fòssils	Oli vegetal	Biocombus tible	Altres tipus de biomassa	Energia solar tèrmica	Energia geotèrmica	
EDIFICIS, EQUIPAMENTS/INSTAL·LACIONS I																
Edificis i equipaments/instal·lacions municipals	266	0	151	0	0								0	0	0	417
Edificis i equipaments/instal·lacions terciàries (no municipals)	8.268	0	1.961	139	240											10.608
Edificis residencials	5.866	0	6.366	369	476											13.077
Enllumenat públic municipal	453	0	0													453
Subtotal edificis, equipaments/instal·lacions i indústria	14.853	0	8.478	508	716	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24.556
TRANSPORT:																
Flota municipal	0	0	0			143	21					94				257
Transport públic	0	0	0			0	0					0				0
Transport privat i comercial	0	0	0			19.931	5.567					40				25.538
Subtotal transport	0	0	0	0	0	20.074	5.588	0	0	0	0	134	0	0	0	25.796
Total	14.853	0	8.478	508	716	20.074	5.588	0	0	0	0	134	0	0	0	50.351

Taula 2-20 Producció d'energia local inferior a 20 MW (MWh). Any 2014.

Electricitat generada localment (excepte les plantes incloses al règim de comerç de drets d'emissió i totes les plantes/unitats > 20 MW)	Electricitat generada localment [MWh]	Factor d'emissió (tCO ₂ /MWh)	emissions de CO ₂ /CO ₂ eq (t)
Energia eòlica	0		0
Energia hidroelèctrica	0		0
Fotovoltaica	133,72		0
Altres			0
Especificar: _____			
Total	133,72	0,00	0,00

2.3.2. Punts forts i punts febles

La diagnosi pretén posar de relleu els principals punts forts i punts febles de la situació energètica del municipi en els àmbits en que l'Ajuntament pot actuar de manera directa o indirecta i ha de permetre enfocar el Pla d'Acció en els aspectes més rellevants per a la reducció de les emissions.

Aquests punts forts i punts febles i les línies d'actuació que se'n deriven es resumeixen a la taula següent.

Taula 2-21 Diagnosi i línies d'acció

<i>Diagnosi</i>	<i>Línies d'acció</i>
<ul style="list-style-type: none">El municipi (àmbit PAESC) ha seguit una evolució favorable als objectius del pacte. A 2014 s'ha assolit una reducció del 18% en la ràtio de consum energètic per habitant i del 37% en les emissions per habitant.	<p>Tots i els bons resultats, s'haurà d'incorporar noves accions al PAES ja que la reducció de consum i d'emissions prové en bona part de factors externs (evolució del mix elèctric) i d'una conjuntura general de crisi econòmica que no garanteix que s'hagin consolidat pràctiques d'estalvi energètic.</p>
<ul style="list-style-type: none">El sector del transport, el de major pes específic, ha trencat la tendència al 2014.Malgrat té un teixit urbà força compacte que pot afavorir la implantació de polítiques de foment de la mobilitat a peu i en bicicleta.En el context global es preveu un impuls a l'extensió del vehicle elèctric per disminuir els nivells de contaminació atmosfèrica a les ciutats.	<ul style="list-style-type: none">Elaboració d'un nou Pla de Mobilitat <p>Aquesta acció ja estava prevista al PAES i s'està redactant en l'actualitat. Caldrà reforçar l'acció perquè incorpori de manera més decidida les mesures de mobilitat suau, carrils i aparcament per a bicicletes, etc., tenint en compte tant la població local com el turisme.</p> <p>L'acció ha de fixar un objectiu concret de reducció de les emissions atribuïbles al parc mòbil del municipi.</p> <ul style="list-style-type: none">Actuacions per al foment del vehicle elèctric <p>Es proposa aquesta nova acció que ha de combinar estratègies d'informació, bonificació i implantació de punts de recàrrega</p>
<ul style="list-style-type: none">En els sectors domèstic i serveis la reducció d'emissions també és atribuïble en bona part a la situació conjuntural de crisi econòmica i, per tant, caldrà estar atents a com evolucionen en el futur i reforçar les accions ja previstes.Les directrius europees encaminen les polítiques cap als edificis de consum gairebé nul. En aquest sentit, l'Estratègia Catalana per a la Renovació Energètica d'Edificis (ECREE) fixa per a l'any 2020 la	<ul style="list-style-type: none">Millores d'eficiència energètica en els plans de regeneració urbana <p>Acció nova que pretén incloure millores en relació a l'eficiència energètica en els plans de regeneració urbana que s'estan iniciant com el de Malgrat nord.</p> <p>Aquests plans es podrien estendre a altres zones on ja es va aplicar la Llei de Barris</p>

<i>Diagnosi</i>	<i>Línies d'acció</i>
<p>reducció del 14% d'energia del parc residencial i terciari i del 22% d'emissions.</p>	<p>(Castell – la Verneda, blocs de l'Av. Mediterrània) on es va incidir sobretot en qüestions de serveis i accessibilitat.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analitzar llars vulnerables del municipi <p>Acció ja prevista en el PAES, es preveu modificar-la per adaptar-la a l'actual plantejament de les auditories relacionades amb la situació de pobresa energètica en coordinació amb els serveis socials.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realització de campanyes periòdiques en relació als equips consumidors i ús de l'energia a les llars <p>Nova acció. Incidir a cada campanya en un aspecte: renovació i eficiència de calderes, compra d'energia verda certificada, energies renovables, bombetes, electrodomèstics...</p>
<ul style="list-style-type: none"> • El sector turístic té un pes específic al municipi que mereix singularitzar algunes accions destinades a aquest sector. 	<p>Donar un nou impuls i orientació a les accions que ja contempla el PAES, focalitzant-les en el sector turístic i incidint en la repercussió en la bona imatge per a les empreses que cada vegada més tindrà aquest tipus d'actuacions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impulsar plans de mitigació del canvi climàtic a les empreses i accions relacionades amb l'eficiència energètica <p>Esmentar específicament la prestació de serveis d'assessorament energètic i altres mesures com la difusió del programa Acords Voluntaris (AAVV) per a la reducció d'emissions que promou l'Oficina Catalana de Canvi Climàtic.</p> <p>Creació d'un distintiu i/o incloure el vector energia com a informació complementària en el web Malgrat turisme per empreses que tinguin implantat algun sistema de gestió de l'energia o ambiental.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crear una taula de treball d'energia per les empreses del sector turístic <p>La mesa de treball haurà de servir per detectar les dificultats trobades pel sector alhora d'implantar mesures d'estalvi energètic o de reducció d'emissions, proposar mesures d'acció conjunta (compra agrupada de béns o serveis...), invitació a experiències d'èxit, etc. L'acció ha de permetre plantejar un objectiu concret d'estalvi energètic i d'emissions per a aquest sector.</p>

Diagnosi

Línies d'acció

- Promoció de les renovables per a usos tèrmics

Tot i que aquesta acció ja està contemplada en el PAES es pot incidir també en els edificis amb un potencial de demanda tèrmica que podria fer viable una instal·lació de biomassa.

Tanmateix, l'elevat grau d'implantació del gas natural fa difícil que les inversions tinguin períodes de retorn que les faci econòmicament atractives. D'altra banda, la disponibilitat de biomassa al municipi és pràcticament nul·la i l'interès de l'acció dependrà de que es puguin generar sinèrgies amb iniciatives de gestió forestal sostenible al Parc de la Serralada Litoral.

- Les emissions del sector **residus** s'han reduït en un 60% en part per la reducció en la generació (- 10%) però sobretot per factors externs: els canvis en els fluxos de les fraccions orgànica i resta a través de les plantes de tractament mecànic i biològic (TMB).
- Les polítiques de gestió de residus aniran encaminades a reduir la gestió finalista (dipòsit controlat), incrementar les pràctiques de reciclatge i recuperació (estratègia d'economia circular) i reduir la generació. El Pla General de Prevenció i gestió de Residus de Catalunya (PRECAT2020) es fixa com objectiu reduir en un la generació de residus i arribar a una valorització global del 65% (inclosa la valorització energètica).

Totes les mesures de residus contemplades en el PAESC s'han executat.

Tot i que la reducció en aquest sector anirà més vinculada a les polítiques generals encara es pot millorar alguns dels circuits de recollida al municipi i continuar fent campanyes per a fomentar la recollida selectiva i la minimització en la generació de residus.

<i>Diagnosi</i>	<i>Línies d'acció</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Els ambiciosos objectius del nou Pacte d'Alcaldes difícilment es podran assolir sense el desenvolupament i l'impuls a les energies renovables i la producció energètica local. • Els canvis legislatius dels darrers anys han col·locat el sector fotovoltaic en una situació de vulnerabilitat però actualment es pot dir que l'autoconsum és una solució viable tècnicament i econòmica. • Malgrat compta amb un parc d'habitatges on predomina la tipologia unifamiliar. Els edificis amb 1 o 2 habitatges representen tres quartes parts del parc. Això pot afavorir la implantació d'energies renovables per a l'autoconsum. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivació de les instal·lacions de producció elèctrica autònoma amb energia fotovoltaica al sector privat (domèstic i d'activitats econòmiques) <p>L'estratègia haurà de combinar accions formatives, de sensibilització, d'implicació dels diferents agents (instal·ladors, assessors, associacions de propietaris, empreses del sector serveis...)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instal·lació de solar fotovoltaica per a autoconsum en equipaments i edificis de l'Ajuntament <p>L'acció exemplificativa de l'Ajuntament en aquest àmbit és molt important. Per això, a banda d'aprofitar les instal·lacions connectades a xarxa ja existents per fer-ne divulgació, es proposa dur a terme instal·lacions en règim d'autoconsum en alguns equipaments.</p> <p>L'anàlisi preliminar fet durant els treballs, ha detectat unes cinc o sis instal·lacions on amb petites inversions amb un període de retorn d'uns deu anys, es pot cobrir més d'un 20% de la demanda elèctrica.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • L'important salt quantitatiu en les emissions pròpies de l'Ajuntament es deuen a l'augment significatiu del nombre d'equipaments, però també a la inexactitud o manca d'algunes dades en l'any de referència. Per exemple, en el cas dels vehicles no s'havien tingut en compte totes les flotes. • Tanmateix, s'hauran de redoblar els esforços en l'àmbit dels equipaments municipals on no es detecten unes pautes clares de disminució dels consums des de la implementació del PAES. • El 55% del consum dels equipaments es concentra en quatre: Pavelló Germans Margall (22%), escola Marià Cubí (12%); Camp municipal d'Esports i escola Montserrat (8% cadascun). • Les dues escoles tenen consums energètics força superiors a la mitjana d'equipaments de la mateixa tipologia. 	<p>Continuar amb les accions proposades a les VAE per millorar l'eficiència dels edificis, consolidar tendències d'estalvi i donar difusió als assoliments com a accions exemplificatives.</p> <p>Comptar amb la complicitat de la brigada municipal i el seu important paper en el manteniment dels equipaments i coneixedors de la gestió energètica que se'n fa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instal·lar comptadors amb telegestió als edificis de major consum <p>Aquesta acció ja està prevista en el PAES, però es pot incrementar la perspectiva d'estalvi atès que s'ha detectat que hi ha edificis que tenen consums força superiors a la mitjana d'equipaments de la mateixa tipologia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participació en projectes d'estalvi energètic solidaris <p>Continuar amb la iniciativa ja engegada aquest any de participació en la 2a. MARATÓ DE L'ESTALGIA amb el Pavelló d'Esports, la biblioteca i l'escola Germans Margall.</p>

<i>Diagnosi</i>	<i>Línies d'acció</i>
	<ul style="list-style-type: none">• Engegar amb les escoles un programa tipus 50/50. <p>Tot i que el programa europeu ja ha finalitzat es preveu que es pugui continuar amb el suport tècnic de la Diputació i el material ja existent.</p> <ul style="list-style-type: none">• Instal·lació de captadors solars tèrmics per ACS <p>Aquesta acció ja es contempla en el PAES, s'actualitza l'estalvi esperat ja que només es basava en una de les dues instal·lacions existents en l'actualitat. Afegir que cal fer-ne manteniment i seguiment dels estalvis d'energia tèrmica que representen.</p> <ul style="list-style-type: none">• Informació regular sobre el consum dels diferents equipaments municipals
<ul style="list-style-type: none">• Les noves tecnologies en enllumenat avancen cap a l'eficiència i els seus preus són cada vegada més competitius. És un sector amb un potencial de millora important amb mecanismes de finançament que faciliten la renovació.• La redacció del Pla Director pot ser un impuls a la millora de l'eficiència que encara no es detecta en els resultats.	<ul style="list-style-type: none">• Pla Director de l'enllumenat en fase de redacció.

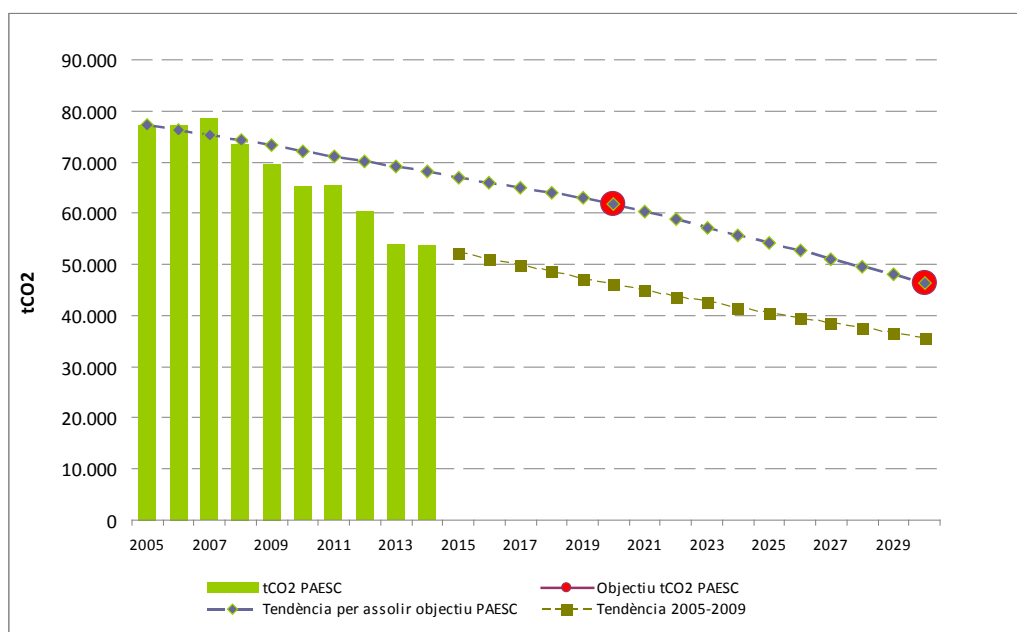
2.3.3. Projectió d'escenaris de GEH fins al 2020 i 2030

En el període 2005 – 2014 les emissions del municipi han seguit una tendència decreixent. La taxa promig de descens de les emissions ha estat del 3,7% anual. El ritme de descens de les emissions, però, no ha estat uniforme, en el període 2005 – 2009, la taxa de decreixement anual mitja és del 2,5%. Des de l'any d'aprovació del PAES, els percentatges de reducció són majors.

La implementació del PAESC té com a objectiu assolir unes emissions inferiors a 61.891 t CO₂ l'any 2020 i inferiors a 46.418 t CO₂ pel 2030. Amb l'evolució que han seguit les emissions fins al 2014 ja s'hauria assolit l'objectiu per al 2020 i s'estaria en molt bon camí per a l'objectiu 2030. Cal tenir en compte, però, que aquest període ha coincidit amb una conjuntura global de crisi econòmica amb disminució de l'activitat en general i del consum de carburants en particular. No es pot garantir, doncs que es mantingui aquesta tendència sense una aposta decidida per implantar les accions del PAESC.

Tanmateix, projectant les emissions seguint el mateix ritme de descens que es va produir els anys anteriors a l'aprovació del PAES (escenari BAU o *business as usual*) també s'assolirien amb escreix ambdós objectius tal i com mostra el gràfic de la figura següent.

Figura 2-46 Evolució de les emissions en diferents escenaris

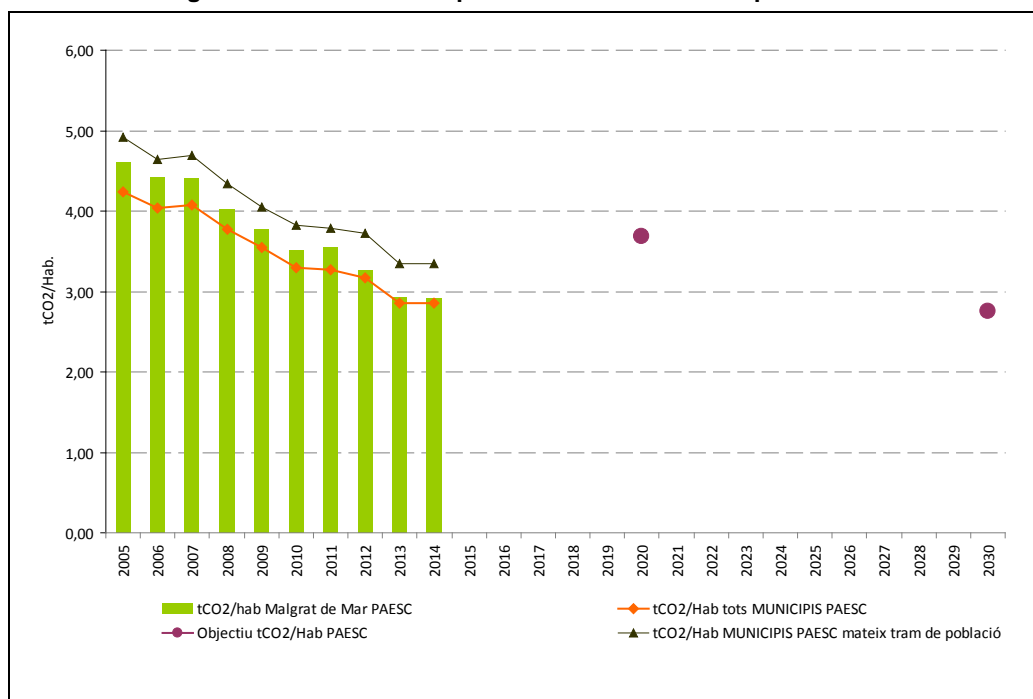


Font: elaboració pròpia a partir de les dades de consum i factors d'emissió esmentats en aquest document.

De nou, cal tenir en compte que l'evolució favorable de les emissions respon en part a factors externs com l'evolució favorable del mix elèctric.

L'evolució de les emissions i les projeccions respecte al compliment dels objectius són similars per a tots els municipis amb PAES. Comparant la taxa d'emissió per habitant, les dades de Malgrat són quelcom superiors a la mitjana de municipis amb PAES, amb una tendència a igualar-se en els darrers anys, i inferiors si només es consideren els municipis amb el mateix rang de població.

Figura 2-47 Evolució comparativa de les emissions per habitant



Font: elaboració pròpia a partir de les dades de consum i factors d'emissió esmentats en aquest document.

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

El potencial d'implantació d'energies renovables es pot considerar alt. D'una banda per l'escassa presència d'aquestes instal·lacions en l'actualitat i de l'altra per les característiques del municipi, amb un sector turístic on la major despesa energètica es dona als establiments turístics a l'estiu i a on es podria potenciar l'energia solar tèrmica i fotovoltaica en règim d'autoconsum.

La presència d'energies renovables ha anat lligada a les instal·lacions **solars tèrmiques** construïdes en aplicació del Decret d'Ecoeficiència i el Codi Tècnic de l'Edificació. És el cas de les quatre instal·lacions existents en equipaments públics: Pavelló Germans Margall, Llar d'infants, Parc de Bombers i Camp de futbol. S'han estimat un 90 m² de col·lectors que generen uns 73.500 kWh d'energia tèrmica. Aquesta producció implica un estalvi d'emissions d'unes 18 t CO₂.

Taula 2-22 Instal·lacions solars tèrmiques en equipaments municipals

Equipament	Superfície col·lector (m ²)	Consum (kWh)
Pavelló Germans Margall	72	57.600
Camp municipal de futbol	8	6.400
Parc de bombers	4	3.200
Llar d'infants municipal Els fesolets	8	6.400

Font: superfície i distribució del col·lector del Pavelló Germans Margall extreta de la VAE. Altres instal·lacions dimensionades sobre ortofotomapa. Producció estimada 800 kWh/m².

L'any 2013 es registren les dues instal·lacions de producció d'energia elèctrica local, es tracta de les dues **plantes fotovoltaïques connectades a xarxa** de l'Ajuntament de Malgrat de Mar que s'han detallat a l'apartat 2.2.3.

La incertesa provocada per la manca de regulació del balanç net i un marc legislatiu poc favorable ha frenat les iniciatives d'implantació de nous projectes d'aquest tipus. Tanmateix, l'evolució del preu de l'energia posa en el punt de mira de la iniciativa privada les instal·lacions **fotovoltaïques en règim d'autoconsum**. Aquesta és una solució factible aplicada a activitats en que la corba de consum diària i anual s'ajusta a la corba de producció solar, podent arribar a estalvis del 50 a 70% en la factura elèctrica.

El tipus d'instal·lació més habitual dels sistemes fotovoltaïcs en entorns urbans de Catalunya és la disposició sobre coberta, sobretot quan la instal·lació es fa en edificis ja construïts. En cobertes amb una inclinació i orientació òptimes (al voltant dels 35° d'inclinació i orientació sud), es necessiten aproximadament 8 m² de superfície de coberta per kW instal·lat (ICAEN, 2009). En cobertes planes, els mòduls s'instal·len sobre estructures metàl·liques que permetin donar als panells la inclinació i orientació adequades.

La Diputació de Barcelona proporciona una eina que permet fer un càlcul estimatiu previ sobre el potencial fotovoltaïc segons el consum elèctric dels edificis i la superfície de coberta disponible. Amb aquesta eina s'ha fet l'anàlisi dels equipaments municipals de major consum elèctric dades, s'ha fet una proposta d'instal·lacions en equipaments municipals de Malgrat de Mar destinades a l'autoconsum.

Com a resultat, s'ha obtingut que hi ha set d'aquests equipaments que tenint en compte el balanç cobertura – amortització tenen potencial d'implantació de plaques fotovoltaïques. Aquests edificis són el Camp municipal de futbol, l'Ajuntament, la Biblioteca, la Caserna de la policia, l'Arxiu municipal, Can Campassol i l'Àrea de Serveis Personals, tot i que la Biblioteca tenint en compte que és un edifici catalogat com a patrimoni històric implicaria un sobrecost d'instal·lació de les plaques, per tant, caldria fer un estudi de viabilitat. La resta d'equipaments contemplats sumarien una producció anual de prop de 90.000 kWh.

Les dades es resumeixen a la taula següent. Als informes de seguiment energètic es presenta el detall de l'anàlisi en cada equipament.

Taula 2-23 Proposta d'instal·lacions fotovoltaïques en règim d'autoconsum en equipaments municipals

Equipament	Consum elèctric kWh 2015	Producció estimada (kwh/any)	Potència pic (kWp) ¹
Ajuntament	81.020	16.635,98	12,57
Àrea de Serveis Personals	21.176	5.780,01	4,37
Arxiu Municipal	58.592	13.374,23	10,10
Biblioteca	107.253	21.893,68	16,54
Camp futbol	79.376	15.610,91	11,79
Can Campassol	61.181	12.155,94	9,18
Caserna policia	117.869	25.300,34	19,11

Font: elaboració pròpia a partir de l'eina de càlcul de potencial fotovoltaic de la Diputació de Barcelona

En relació al consum energètic per a calefacció, una alternativa per a edificis amb elevada demanda tèrmica són les calderes de **biomassa**. Entre els equipaments municipals amb elevat consum de combustibles per a calefacció es compten l'Escola Marià Cubí i al Pavelló Germans Margall i també el Pavelló municipal d'Esports. A més, hi ha altres equipaments privats que també tenen un consum energètic per calefacció i aigua calenta elevat¹:

- Escola Fonlladosa consum tèrmic biomassa estimat: 162.622 kWh
- Escola Sant Pere Chanel consum tèrmic biomassa estimat: 162.622 kWh.
- Escola Vedruna consum tèrmic biomassa estimat: 162.622 kWh.
- Institut Ramón Turró consum tèrmic biomassa estimat: 143.400 kWh.
- Gimnàs F5 consum tèrmic biomassa estimat: 1.041.235 kWh.
- Complex esportiu municipal MES consum tèrmic biomassa estimat: 104.950 kWh.
- Piscina coberta MES consum tèrmic biomassa estimat: 1.041.235 kWh.

Tot i així, el municipi de Malgrat no disposa de suficient massa forestal per fer una gestió interna orientada a la producció de biomassa per a usos tèrmics. La disponibilitat del recurs dependrà de que es puguin generar sinèrgies amb iniciatives de gestió forestal sostenible al Parc de la Serralada Litoral. Igualment, cal tenir en compte que l'elevat grau d'implantació del gas natural fa difícil que les inversions tinguin períodes de retorn que les faci econòmicament atractives.

En el cas dels equipaments municipals hi ha dos cassos en que el període de retorn de la inversió és raonable.

¹ Dades obtingudes del SITMUN, equipaments amb consum de més de 100.000 kWh d'energia tèrmica. Dades estimades de l'any 2005.

Taula 2-24 Proposta d'instal·lacions de biomassa en equipaments municipals

Equipament	Estalvi econòmic €/any	Període retorn inversió anys
Pavelló Germans Margall	9.000	6
CEIP Marià Cubí	5.000	12

Font: dades obtingudes amb el comparador de consum d'equipaments de la Diputació de Barcelona

2.3.5. Objectius estratègics de reducció i àmbits d'actuació

L'objectiu general del PAESC en l'àmbit de la mitigació és reduir les emissions de GEH en més d'un 40% al 2030. Les emissions de Malgrat de Mar en l'àmbit de compromís l'any 2005 van ser de **77.364 tCO₂ eq.** El PAESC proposa **63 accions** que han de permetre la reducció de **34.501 tCO₂ eq.**, en l'horitzó 2030, la qual cosa suposa un **44,6%** menys respecte l'any de referència.

En termes relatius es preveu que de les **4,60 tCO₂ eq./hab del 2005** es passi a **2,54 tCO₂ eq./hab al 2030**.

A continuació es mostren els objectius específics desglossats per àmbits d'actuació:

Taula 2-25 Objectius específics per àmbits d'actuació

Objectius específics	Nombre d'accions
Assolir la màxima eficiència en el consum energètic i ampliar la presència d'energies renovables..	23
Reduir el consum d'energia en un 14% i reduir les emissions en un 23 % en el sector terciari, incloent les energies renovables, amb especial incidència en el subsector turístic.	3
Reduir els consums energètics en un 31% i reduir les emissions en un 16% en el sector residencial incloent la instal·lació d'energies renovables.	10
Reduir els consums energètics en un 25% en l'enllumenat públic.	2
Reduir al mobilitat en vehicle privat i el consum de carburants i reduir les emissions en un 35% en el transport, el sector que més contribueix a les emissions.	10
Produir 5.758 MWh d'electricitat fotovoltaica, que suposen un estalvi de 2.722, tones de GEH.	3
Reduir 13.230 tones de GEH de la gestió dels residus i el cicle de l'aigua.	12

2.4. PLA D'ACCIÓ MITIGACIÓ DEL CANVI CLIMÀTIC

2.4.1. Accions de mitigació i cronograma del pla de reducció d'emissions

En aquest apartat es presenten diverses taules resum del Pla d'Acció per a la mitigació el canvi climàtic:

- Taula resum amb els subtotals per àrees d'intervenció d'acord amb les establertes per l'Oficina del Pacte d'Alcaldes (Taula 2-26).
- Llistat complet de totes les accions del pla amb indicació de l'estat d'execució en el moment de redactar aquest document (Taula 2-27).
- Cronograma del pla, és a dir el període temporal en el qual està previst que s'executi cada una de les accions de mitigació descrites (Taula 2-28). Cal tenir en compte que durant el seguiment del PAESC es poden realitzar les modificacions que es creguin convenients en el cronograma del pla. Tot i que l'any de referència és el 2005, el període mostrat comença el 2010, coincidint amb l'any d'aprovació del PAES.

Les fitxes amb el desenvolupament de les actuacions proposades s'adjunten al final del document: **ACCIONS DE MITIGACIÓ: FITXES DESCRIPTIVES.**

Taula 2-26 Reducció d'emissions i cost estimat per àrea d'intervenció 2020 i 2030

	Nombre accions %	2020 Reducció de CO ₂ (tCO ₂ /any)	2020 Cost estimat €	2030 Reducció de CO ₂ (tCO ₂ /any)	2030 Cost estimat €
01. Edificis municipals	36	1.312,0	195.681,0	1.393,7	313.681
02. Edificis del sector terciari	5	3.422	6.000	4.260	10.000
03. Edificis residencials	16	268	21.000	3.386	960.000
04. Enllumenat públic	3	NQ	NQ	0	0
06. Flota municipal	5	10	4.400	11	70.400
07. Transport públic	2	125	NQ	125	NQ
08. Transport privat	9	9.190	4.000	9.416	4.000
09. Producció local d'energia	5	855	872.016	2.679	972.016
11. Altres	19	7930	41.000	13.231	1.301.397
Total	100	23.112	1.144.097	34.501	3.631.494

Taula 2-27 Llistat resum de les accions de mitigació

Àrea Intervenció (I)	Nom de l'acció	Àrea d'intervenció	Origen de l'acció	Inici acció	Final acció	Estalvis energètics (MWh/any)	Producció renovables (MWh/any)	Reducció de CO2 (tCO2/any)	Cost d'implementació estimat (€)	Estat d'implementació
01. Edificis municipals	Realitzar auditories energètiques als equipaments municipals (prioritzant les escoles) i iniciar la implantació de sistemes de gestió d'energia	Acció integrada (totes les anteriors)	Administració local (Aj.)	2010	2020	77,29		8,78	10.000	En curs
01. Edificis municipals	Activar la participació de les escoles en l'estalvi i l'eficiència energètica	Acció integrada (totes les anteriors)	Administració local (Aj.)	2010	2020	24,56		3,34	3.000	En curs
01. Edificis municipals	Construir amb criteris de sostenibilitat els nous edificis	Acció integrada (totes les anteriors)	Administració local (Aj.)	2010	2015			NQ	NQ	Completada
01. Edificis municipals	Participació en projectes d'estalvi energètic solidari	Acció integrada (totes les anteriors)	Administració local (Aj.)	2016	2030	40,73		6,36	0	En curs
01. Edificis municipals	Optimització de la contractació d'energia elèctrica	Altres	Administració local (Aj.)	2010	2012			NQ	0	Completada
01. Edificis municipals	Anàlisi del consum energètic del bombeig	Altres	Administració local (Aj.)	2010	2020	142,38		NA	0	En curs
01. Edificis municipals	Seguiment de l'ambientalització de l'administració pública (compra verda i contractació de serveis)	Altres	Administració local (Aj.)	2010	2018			NQ	0	Completada
01. Edificis municipals	Compra verda d'electricitat	Altres	Administració local (Aj.)	2014	2020			1.175,00	0	Completada

Àrea Intervenció (I)	Nom de l'acció	Àrea d'intervenció	Origen de l'acció	Inici acció	Final acció	Estalvis energètics (MWh/any)	Producció renovables (MWh/any)	Reducció de CO2 (tCO2/any)	Cost d'implementació estimat (€)	Estat d'implementació
01. Edificis municipals	Seguiment i informació regular sobre el consum dels diferents equipaments municipals	Canvi d'hàbits	Administració local (Aj.)	2017	2030	12,88		1,46	0	No iniciada
01. Edificis municipals	Mesures d'estalvi en aparells electrònics i ofimàtica	Canvi d'hàbits	Administració local (Aj.)	2010	2020	29,78		NA	NQ	En curs
01. Edificis municipals	Realitzar una campanya de bones pràctiques ambientals i canvi d'hàbits del personal de l'Ajuntament	Canvi d'hàbits	Administració local (Aj.)	2010	2012	25,76		2,93	1.500	Completada
01. Edificis municipals	Millores en l'enllumenat interior i exterior dels equipaments municipals	Eficiència energètica en il·luminació	Administració local (Aj.)	2010	2020	128,55		NA	20.171	En curs
01. Edificis municipals	Instal·lació de sistemes de control d'encesa	Eficiència energètica en il·luminació	Administració local (Aj.)	2010	2020	54,38		NA	1.050	En curs
01. Edificis municipals	Millora aprofitament llum natural	Eficiència energètica en il·luminació	Administració local (Aj.)	2010	2020	4,35		NA	0	En curs
01. Edificis municipals	Instal·lar llums led d'emergència	Eficiència energètica il·luminació	Administració local (Aj.)	2015	2020			NA	0	En curs
01. Edificis municipals	Instal·lar en dependències municipals luminàries amb reducció d'intensitat en funció de la llum natural	Eficiència energètica il·luminació	Administració local (Aj.)	2015	2020			NA	0	En curs

MITIGACIÓ DEL CANVI CLIMÀTIC

Àrea Intervenció (I)	Nom de l'acció	Àrea d'intervenció	Origen de l'acció	Inici acció	Final acció	Estalvis energètics (MWh/any)	Producció renovables (MWh/any)	Reducció de CO2 (tCO2/any)	Cost d'implementació estimat (€)	Estat d'implementació
01. Edificis municipals	Regulació de la temperatura de climatització	Eficiència energètica per climatització i aigua calenta	Administració local (Aj.)	2010	2020	11,18		5,25	1.260	En curs
01. Edificis municipals	Millorar l'aïllament tèrmic dels equipaments	Envolvent edifici	Administració local (Aj.)	2010	2020	93,69		45,06	102.600	En curs
01. Edificis municipals	Protecció solar a les finestres	Envolvent edifici	Administració local (Aj.)	2010	2020	18,97		3,10	9.100	No iniciada
01. Edificis municipals	Estudi de viabilitat d'instal·lar calderes de biomassa	Renovables per a climatització i aigua calenta	Administració local (Aj.)	2020	2030		400,97	81,00	105.000	No iniciada
01. Edificis municipals	Instal·lació de captadors solars tèrmics per ACS	Renovables per a climatització i aigua calenta	Administració local (Aj.)	2010	2020		80,00	16,16	53.000	En curs
01. Edificis municipals	Instal·lar comptadors amb telegestió als edificis de major consum	Tecnologies de la informació i comunicació (TIC)	Administració local (Aj.)	2010	2020	64,40		7,32	2.000	En curs
01. Edificis municipals	Instal·lar un sistema remot de gestió energètica (sge) en equipaments i enllumenat públic	Tecnologies de la informació i comunicació (TIC)	Administració local (Aj.)	2010	2012	88,07		37,99	5.000	Completada
02. Edificis del sector terciari	Impulsar plans de mitigació del canvi climàtic a les empreses i accions relacionades amb l'eficiència energètica	Acció integrada (totes les anteriors)	No és possible dir-hol	2010	2020	6.346,89		2.585,13	4.000	En curs
02. Edificis del sector terciari	Crear una taula de treball d'energia per les empreses	Altres	Administració local (Aj.)	2010	2020			NQ	2.000	No iniciada

Àrea Intervenció (I)	Nom de l'acció	Àrea d'intervenció	Origen de l'acció	Inici acció	Final acció	Estalvis energètics (MWh/any)	Producció renovables (MWh/any)	Reducció de CO2 (tCO2/any)	Cost d'implementació estimat (€)	Estat d'implementació
02. Edificis del sector terciari	Promoure l'ús d'energies renovables tant a nivell industrial com al sector serveis	Renovables per a climatització i aigua calenta	No és possible dir-hol	2010	2030		4.116,67	1.674,70	4.000	En curs
03. Edificis residencials	Realització d'una campanya per a la instal·lació d'ús de comptadors intel·ligents d'energia elèctrica	Acció integrada (totes les anteriors)	Administració local (Aj.)	2010	2020	33,70		16,21	9.000	En curs
03. Edificis residencials	Realització de campanyes periòdiques en relació als equips consumidors i ús de l'energia a les llars	Acció integrada (totes les anteriors)	No és possible dir-hol	2018	2030	19.035,50		1.399,88	NQ	No iniciada
03. Edificis residencials	Donar suport a la creació un cycle formatiu sobre eficiència energètica i energies renovables.	Altres	No és possible dir-hol	2010	2020			NQ	NQ	En curs
03. Edificis residencials	Analitzar llars vulnerables del municipi	Altres	No és possible dir-ho	2017	2030	67,20		15,36	39.000	No iniciada
03. Edificis residencials	Crear un espai per a centre de documentació d'interès en matèria d'energia (biblioteca)	Canvi d'hàbits	Administració local (Aj.)	2010	2014			NQ	NQ	Completada
03. Edificis residencials	Celebració de la setmana de l'energia	Canvi d'hàbits	No és possible dir-hol	2010	2020			NQ	4.000	Completada
03. Edificis residencials	Campanya de bones pràctiques ambientals	Canvi d'hàbits	Administració local (Aj.)	2010	2013			NQ	3.000	Completada
03. Edificis residencials	Millores d'eficiència energètica en els plans de regeneració urbana	Envoltent edifici	Altres (Administracions Nacional, Regional)	2020	2030	3.049,29		1.939,44	900.000	No iniciada

MITIGACIÓ DEL CANVI CLIMÀTIC

Àrea Intervenció (I)	Nom de l'acció	Àrea d'intervenció	Origen de l'acció	Inici acció	Final acció	Estalvis energètics (MWh/any)	Producció renovables (MWh/any)	Reducció de CO2 (tCO2/any)	Cost d'implementació estimat (€)	Estat d'implementació
03. Edificis residencials	Fer un registre de l'energia solar tèrmica	Renovables per a climatització i aigua calenta	Administració local (Aj.)	2010	2020			NQ	0	En curs
03. Edificis residencials	Impulsar la instal·lació de comptadors a totes les cases	Tecnologies de la informació i comunicació (TIC)	Administració local (Aj.)	2010	2020	30,87		14,85	5.000	En curs
04. Enllumenat públic	Elaborar Pla Director d'Enllumenat Exterior i executar les mesures que se'n derivin	Altres	Administració local (Aj.)	2016	2030	411,87		NA	NQ	En curs
04. Enllumenat públic	Instal·lar llums led en enllumenat exterior	Eficiència energètica	Administració local (Aj.)	2015	2030			NA	NQ	En curs
06. Flota municipal	Ús de bicicleta per part de la policia municipals	Canvi modal a bicicleta i anar a peu	Administració local (Aj.)	2016	2020	36,00		8,96	4.400	En curs
06. Flota municipal	Foment dels vehicles menys contaminants pels vehicles municipals	Vehicles nets/eficients	Administració local (Aj.)	2010	2030	9,47		1,77	66.000	En curs
06. Flota municipal	Incorporació de criteris de vehicles eficients en els plecs de contractació	Vehicles nets/eficients	Administració local (Aj.)	2020	2030	1,42		0,38	0	No iniciada
07. Transport públic	Millorar el transport públic	Canvi modal cap al transport públic	No és possible dir-hol	2010	2020	51.900,72		124,97	NQ	En curs
08. Transport privat	Aplicar les accions dels plans de mobilitat existents	Altres	Administració local (Aj.)	2010	2020	8 255.04		2 173.78	NQ	En curs

Àrea Intervenció (I)	Nom de l'acció	Àrea d'intervenció	Origen de l'acció	Inici acció	Final acció	Estalvis energètics (MWh/any)	Producció renovables (MWh/any)	Reducció de CO2 (tCO2/any)	Cost d'implementació estimat (€)	Estat d'implementació
08. Transport privat	Dissenyar una planificació urbana per a una mobilitat més eficient	Altres	Administració local (Aj.)	2010	2012	82,64		155,28	NQ	Completada
08. Transport privat	Celebració de la setmana de la mobilitat	Altres	Administració local (Aj.)	2010	2019			NQ	4.000	Completada
08. Transport privat	Elaboració d'un nou Pla de Mobilitat	Optimització de la xarxa viària	Administració local (Aj.)	2016	2020	7.266,10		1.902,67	NQ	En curs
08. Transport privat	Xarxa de punts de recàrrega per als vehicles elèctrics	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	Administració local (Aj.)	2017	2030	83,04		293,55	NQ	No iniciada
08. Transport privat	Ampliar la bonificació de reducció d'emissions en vehicles privats	Vehicles nets/eficients	Administració local (Aj.)	2010	2020	18.573,83		4.891,00	NQ	En curs
09. Producció local d'energia	Promoure instal·lacions solars fotovoltaïques en teulades (>5kW)	Energia fotovoltaïca	Administració local (Aj.)	2010	2020		738,48	307,59	872.016	Completada
09. Producció local d'energia	Incentivació de les instal·lacions de producció elèctrica autònoma amb energia fotovoltaïca al sector privat (domèstic i d'activitats econòmiques)	Energia fotovoltaïca	No és possible dir-hol	2017	2030		4.930,00	2.371,33	0	No iniciada
09. Producció local d'energia	Instal·lació de solar fotovoltaïca per a autoconsum en equipaments i edificis de l'Ajuntament	Energia fotovoltaïca	Administració local (Aj.)	2017	2030	NA	90,00	NA	100.000	No iniciada

MITIGACIÓ DEL CANVI CLIMÀTIC

Àrea Intervenció (I)	Nom de l'acció	Àrea d'intervenció	Origen de l'acció	Inici acció	Final acció	Estalvis energètics (MWh/any)	Producció renovables (MWh/any)	Reducció de CO2 (tCO2/any)	Cost d'implementació estimat (€)	Estat d'implementació
11. Altres	Extensió de la xarxa de reg d'espais verds amb recursos hídrics locals i del sistema de telegestió del reg	Gestió de residus i cicle de l'aigua	Administració local (Aj.)	2017	2022			NQ	1 260 397	En curs
11. Altres	Prevenir i optimitzar la gestió dels residus	Gestió de residus i cicle de l'aigua	Administració local (Aj.)	2010	2012			6.305,12	15.000	Completada
11. Altres	Seguiment de la recollida selectiva de deixalles porta a porta per a grans productors.	Gestió de residus i cicle de l'aigua	Administració local (Aj.)	2010	2014			20,68	15.000	Completada
11. Altres	Campanya per a reduir el consum i millorar la gestió dels residus	Gestió de residus i cicle de l'aigua	Administració local (Aj.)	2010	2020			NQ	4.000	Completada
11. Altres	Fer un reglament intern per al reg d'espais verds	Gestió de residus i cicle de l'aigua	Administració local (Aj.)	2010	2020			NQ	0	Completada
11. Altres	Revisar el reglament d'abastament i abocament d'aigua del municipi.	Gestió de residus i cicle de l'aigua	Administració local (Aj.)	2010	2020			NQ	0	En curs
11. Altres	Ampliar la xarxa de recollida d'aigües pluvials a tot el municipi	Gestió de residus i cicle de l'aigua	Administració local (Aj.)	2010	2016			NQ	NQ	En curs
11. Altres	Aprofitar les aigües subterrànies per a la neteja viària, neteja dels contenidors, etc.	Gestió de residus i cicle de l'aigua	Administració local (Aj.)	2010	2015			NQ	0	Completada
11. Altres	Campanya per l'estalvi d'aigua	Gestió de residus i cicle de l'aigua	No és possible dir-hol	2010	2020	28,98		13,94	3.000	En curs
11. Altres	Celebració del dia sense bosses de plàstic	Gestió de residus i cicle de l'aigua	Administració local (Aj.)	2010	2020			NQ	4.000	En curs

Àrea Intervenció (I)	Nom de l'acció	Àrea d'intervenció	Origen de l'acció	Inici acció	Final acció	Estalvis energètics (MWh/any)	Producció renovables (MWh/any)	Reducció de CO2 (tCO2/any)	Cost d'implementació estimat (€)	Estat d'implementació
11. Altres	Instal·lar filtres i/o reductors de pressió d'aigua en dependències municipals	Gestió de residus i cicle de l'aigua	Administració local (Aj.)	2015	2020			NQ	0	En curs
11. Altres	Disminució de la producció de residus i millora de la gestió	Gestió de residus i cicle de l'aigua	Altres (Administracions Nacional, Regional)	2017	2030			6.891,00	0	No iniciada

Taula 2-28 Cronograma del pla de mitigació

Nom de l'acció	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Realitzar auditories energètiques als equipaments municipals (prioritzant les escoles) i iniciar la implantació de sistemes de gestió d'energia																					
Activar la participació de les escoles en l'estalvi i l'eficiència energètica																					
Construir amb criteris de sostenibilitat els nous edificis																					
Participació en projectes d'estalvi energètic solidari																					
Optimització de la contractació d'energia elèctrica																					
Anàlisi del consum energètic del bombeig																					
Seguiment de l'ambientalització de l'administració pública (compra verda i contractació de serveis)																					
Compra verda d'electricitat																					
Seguiment i informació regular sobre el consum dels diferents equipaments municipals																					

MITIGACIÓ DEL CANVI CLIMÀTIC

Nom de l'acció	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Mesures d'estalvi en aparells electrònics i ofimàtica																						
Realitzar una campanya de bones pràctiques ambientals i canvi d'hàbits del personal de l'Ajuntament																						
Millores en l'enllumenat interior i exterior dels equipaments municipals																						
Instal·lació de sistemes de control d'encesa																						
Millora aprofitament llum natural																						
Instal·lar llums led d'emergència																						
Instal·lar en dependències municipals luminàries amb reducció d'intensitat en funció de la llum natural																						
Regulació de la temperatura de climatització																						
Millorar l'aïllament tèrmic dels equipaments																						
Protecció solar a les finestres																						
Estudi de viabilitat d'instal·lar calderes de biomassa																						
Instal·lació de captadors solars tèrmics per ACS																						
Instal·lar comptadors amb telegestió als edificis de major consum																						
Instal·lar un sistema remot de gestió energètica (sge) en equipaments i enllumenat públic																						
Impulsar plans de mitigació del canvi climàtic a les empreses i accions relacionades amb l'eficiència energètica																						
Crear una taula de treball d'energia per les empreses																						
Promoure l'ús d'energies renovables tant a nivell industrial com al sector serveis																						
Realització d'una campanya per a la instal·lació d'ús de comptadors intel·ligents d'energia elèctrica																						
Realització de campanyes periòdiques en relació als equips consumidors i ús de l'energia a les llars																						

Nom de l'acció	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Donar suport a la creació un cycle formatiu sobre eficiència energètica i energies renovables.																					
Analitzar llars vulnerables del municipi																					
Crear un espai per a centre de documentació d'interès en matèria d'energia (biblioteca)																					
Celebració de la setmana de l'energia																					
Campanya de bones pràctiques ambientals																					
Millores d'eficiència energètica en els plans de regeneració urbana																					
Fer un registre de l'energia solar tèrmica																					
Impulsar la instal·lació de comptadors a totes les cases																					
Elaborar Pla Director d'Enllumenat Exterior i executar les mesures que se'n derivin																					
Instal·lar llums led en enllumenat exterior																					
Ús de bicicleta per part de la policia municipals																					
Foment dels vehicles menys contaminants pels vehicles municipals																					
Incorporació de criteris de vehicles eficients en els plecs de contractació																					
Millorar el transport públic																					
Aplicar les mesures dels plans de mobilitat existents																					
Dissenyar una planificació urbana per a una mobilitat més eficient																					
Celebració de la setmana de la mobilitat																					
Elaboració d'un nou Pla de Mobilitat																					
Xarxa de punts de recàrrega per als vehicles elèctrics																					
Ampliar la bonificació de reducció d'emissions en vehicles privats																					

MITIGACIÓ DEL CANVI CLIMÀTIC

Nom de l'acció	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Promoure instal·lacions solars fotovoltaïques en teulades (>5kW)																					
Incentivació de les instal·lacions de producció elèctrica autònoma amb energia fotovoltaïca al sector privat (domèstic i d'activitats econòmiques)																					
Instal·lació de solar fotovoltaïca per a autoconsum en equipaments i edificis de l'Ajuntament																					
Extensió de la xarxa de reg d'espais verds amb recursos hídrics locals i del sistema de telegestió del reg																					
Prevenir i optimitzar la gestió dels residus																					
Seguiment de la recollida selectiva de deixalles porta a porta per a grans productors.																					
Campanya per a reduir el consum i millorar la gestió dels residus																					
Fer un reglament intern per al reg d'espais verds																					
Revisar el reglament d'abastament i abocament d'aigua del municipi.																					
Ampliar la xarxa de recollida d'aigües pluvials a tot el municipi																					
Aprofitar les aigües subterrànies per a la neteja viària, neteja dels contenidors, etc.																					
Campanya per l'estalvi d'aigua																					
Celebració del dia sense bosses de plàstic																					
Instal·lar filtres i/o reductors de pressió d'aigua en dependències municipals																					
Disminució de la producció de residus i millora de la gestió																					

2.4.2. Finançament potencial de les actuacions

La implementació del pla d'acció requerirà una inversió estimada en uns **3 631 494 €** en base a les accions que s'han pogut quantificar. Aquesta inversió, però, no ha de ser assumida totalment per l'ajuntament. Algunes deriven de les **polítiques generals** que s'hauran d'emprendre d'acord amb els compromisos internacionals i segons els plans aprovats la Generalitat de Catalunya destinarà fons a implantar determinades accions com, per exemple, la rehabilitació energètica d'edificis. Altres accions, encara que recaiguin específicament en l'Ajuntament, són susceptibles de rebre **subvencions** i ajuts per part dels organismes que tenen entre les seves línies de treball el suport a l'eficiència energètica i la mitigació del canvi climàtic: Diputació de Barcelona, ICAEN, etc.

En àmbits com la flota de vehicles externalitzada o les instal·lacions del cicle de l'aigua, les inversions poden ser assumides totalment o parcial per les **empreses concessionàries** de serveis públics. També es poden promoure acords de **col·laboració públic-privada** per algunes accions com per exemple la implantació de punts de recàrrega de vehicles elèctrics.

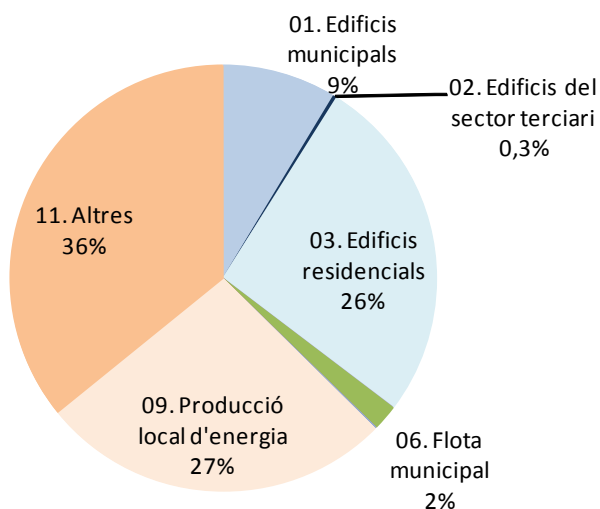
Taula 2-29 Inversió estimada en mitigació segons origen de les accions

Origen de l'acció	Nombre	Estalvis energètics (MWh/any)	Cost d'implementació estimat (€)	Observacions
Administració local (Aj.)	52	35 691	2 677 494	Part important de la inversió ja està inclosa a altres plans com el PDRHL.
Altres (Administracions Nacional, Regional)	2	3 049	900 000	Cost estimat a invertir per l'administració autonòmica d'acord als programes aprovats.
No és possible dir-ho	9	77 379	54 000	No es contempla el cost d'execució de l'acció (per exemple, compra de vehicles eficients per part de particulars) sinó el cost de l'ajuntament en promoure l'acció
Total	63	116 120	3 531 494	

Els àmbits en els quals la reducció d'emissions comporta una major inversió per part de l'Ajuntament són les instal·lacions de producció energètica i el cicle de l'aigua (Altres). Aquest últim és un sector que contribueix molt poc a les emissions globals, s'han inclòs les accions perquè ja estan previstes en altres plans aprovats per l'Ajuntament (PDRHL).

El 9% de la inversió estimada correspon als edificis municipals; en aquest sector d'intervenció, cal tenir en compte que les accions redunden en la disminució del consum d'energia i, per tant, en estalvi econòmic. No s'han quantificat les inversions en el sector del transport privat, cal tenir en compte que les actuacions en la millora de la mobilitat interna ja es contemplaran en el Pla de Mobilitat que s'està redactant en l'actualitat.

Figura 2-48 Repartiment de la inversió en mitigació per àmbits



Taula 2-30 Inversió estimada en mitigació segons àrea d'intervenció

Origen de l'acció	Nombre	Estalvis energètics (MWh/any)	Cost d'implementació estimat (€)	Observacions/Finançament potencial
01. Edificis municipals	23	817	313 681	Ajuts i subvencions (Diputació de Barcelona, ICAEC, IDAE...). Amortització de les inversions per estalvi econòmic.
02. Edificis del sector terciari	3	6 347	10 000	Cost per a l'ajuntament per a promoure les accions Subvencions i materials d'altres administracions: Diputació de Barcelona, ICAEN, Oficina Catalana de Canvi climàtic...
03. Edificis residencials	10	22 217	960 000	Cost per a l'ajuntament per a promoure les accions. Mesures que es poden incloure en els plans de regeneració urbana. Ajuts i subvencions de la Generalitat de Catalunya, Diputació de Barcelona...
04. Enllumenat públic	2	412	NQ	La inversió vindrà determinada pel Pla Director de l'enllumenat públic pendent de redacció (es una de les accions del PAESC). Possibilitat d'acords públic - privats (ESE...)

Origen de l'acció	Nombre	Estalvis energètics (MWh/any)	Cost d'implementació estimat (€)	Observacions/Finançament potencial
06. Flota municipal	3	47	70 400	Es proposa la substitució de vehicles un cop acabin la vida útil. El sobrecost es pot cobrir amb els ajuts existents per la compra de vehicles elèctrics i altres ajuts o cessió de vehicles (Diputació de Barcelona, per bicicletes i bicicletes elèctriques).
07. Transport públic	1	51 901	--	No hi ha cost per a l'ajuntament.
08. Transport privat	6	34 261	4 000	Cost per a l'ajuntament de promoció de l'acció. No s'han quantificat les mesures que es deriven del nou Pla de Mobilitat (acció prevista al PAESC).
09. Producció local d'energia	3	90	972 016	Cost per a l'ajuntament en les seves pròpies instal·lacions i en la promoció de l'acció al sector privat. La inversió en les instal·lacions pròpies es pot amortitzar en períodes màxims de 10 - 12 anys. Es poden sol·licitar ajuts (Diputació de Barcelona)
11. Altres	12	29	1 301 397	Subvencions per a l'estalvi d'aigua i aprofitament de recursos propis. La major part de la inversió correspon a l'extensió de la doble xarxa de reg que ja està prevista en altres plans municipals.
Total	63	116 120	3 531 494	

3. ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC

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

3.1.1. Organització de l'ajuntament

L'estructura de gestió de l'Ajuntament de Malgrat de Mar s'organitza en cinc grans àrees més una oficina d'habitatge i projectes urbans:

- Àrea de Serveis Generals
- Àrea de Serveis Econòmics
- Àrea de Serveis Territorials i Medi Ambient
- Àrea de Serveis a les Persones
- Policia Local
- Oficina d'habitatge i projectes urbans.

Les competències en les matèries relacionades amb la gestió del canvi climàtic recauen principalment en l'**Àrea de Serveis Territorials i Medi Ambient**. En aquesta àrea s'inscriuen la secció d'urbanisme i obres i la de medi ambient i serveis municipals. La Coordinació de Serveis de Territori està al càrrec de la Brigada municipal, el servei d'Espais Verds i també es responsabilitza dels serveis prestats externament com neteja, aigües, clavegueram... Aquesta àrea disposa d'uns 11 llocs de treball de perfil tècnic, inclosos els caps de secció. La brigada, o servei de via públic i obres, compta amb un responsable i 14 membres entre oficials i operaris. El Servei d'Espais Verds té una plantilla similar. També es compta específicament amb un servei de manteniment de l'enllumenat.

Les tasques de planificació i gestió de la protecció civil no estan definides específicament en l'organigrama. Malgrat de Mar disposa de cos de **policia local** amb una dotació d'una cinquantena de persones entre sergents, caporals i agents.

En l'àmbit dels serveis a les persones hi ha la figura de l'assistent social (quatre persones). No consten en l'organigrama assignacions específiques en matèria de sanitat o salut pública.

3.1.2. Serveis d'emergència i protecció civil

Els plans de protecció civil són eines de planificació que estableixen el funcionament i l'organització dels recursos humans i materials per millorar la resposta davant d'emergències o risc greu. Els plans de protecció civil poden ser territorials, especials i d'autoprotecció.

Els plans territorials preveuen amb caràcter general les emergències que es poden produir en el seu àmbit. Els nivells bàsics de planificació són el conjunt de Catalunya i els municipis.

Els plans especials vigents a Catalunya en emergències que poden veure's afectades pel canvi climàtic són:

- Pla especial d'emergències per incendis forestals de Catalunya (INFOCAT) .
- Pla especial d'emergències per inundacions a Catalunya (INUNCAT).
- Pla especial d'emergències per nevades a Catalunya (NEUCAT).

Malgrat de Mar té la responsabilitat d'aplicar els plans especials d'acord al nivell de risc que es determina en cada pla i està obligat a elaborar i aprovar els corresponents plans d'actuació municipal. L'estat d'elaboració i tramitació dels plans es resumeix a la taula següent:

Taula 3-1 Estat d'elaboració i tramitació dels diferents plans de protecció civil

PAM	Vigència	Obligació	Criteri
INFOCAT	Pendent de revisió	Obligat	Perill
INUNCAT	No homologat	Obligat	Molt Alt
NEUCAT	No homologat	Recomanat	-
PBEM PROCICAT	No homologat	Obligat	Tot l'any

Font: Dir. Gral. de Protecció Civil i Ajuntament de Malgrat de Mar

Així doncs, en aquest moment no es disposa de cap dels plans homologats per la Direcció General de Protecció civil. Des de l'any 2014, l'instrument de gestió del risc als municipis és el DUPROCIM (document únic de protecció civil municipal). Aquest document determina la planificació de la protecció civil en l'àmbit del municipi i ha d'incloure tots els riscos que li afectin, d'acord amb els diferents plans i amb l'estructura i el contingut mínim establert reglamentàriament¹.

Malgrat de Mar disposa d'un parc de bombers voluntaris i d'una ADF. L'ADF Alt Maresme té com a àmbit d'actuació els municipis de Calella, Pineda de Mar, Santa Susanna, Malgrat i Palafolls. El parc de bombers funcionaris més proper és el de Pineda de Mar.

3.1.3. Servei de salut

A Malgrat de Mar els diferents serveis sanitaris estan gestionats per la Corporació de Salut del Maresme i la Selva. En el mapa de sanitari de Catalunya tot el municipi pertany a l'ABS (Àrea Bàsica de Salut) Malgrat de Mar. La població disposa de Centre d'Atenció Primària (CAP) i l'hospital de referència és l'Hospital de Sant Jaume de Calella. Una altre centre hospitalari pròxim a Malgrat de Mar (uns 10 km) és l'Hospital Comarcal de la Selva ubicat a la població veïna de Blanes. El CAP Dr. Josep Torner i Fors presta atenció continuada durant 24 hores.

D'altra banda, a Malgrat de Mar hi consten sis establiments farmacèutics, un d'ells amb atenció d'urgències diürna fins a les 24:00. Les farmàcies present servei de reforç els caps de setmana i festius en torns rotatoris, però el servei d'urgència nocturn es deriva al establiments que els toqui per torn a les poblacions de Blanes, Calella o Pineda de Mar.

¹ Decret 155/2014, de 25 de novembre, pel qual s'aprova el contingut mínim per a l'elaboració i homologació dels plans de protecció civil municipals i es regula el procediment per a la seva tramitació conjunta.

3.1.4. Sistemes de comunicació

Els sistemes de comunicació amb la ciutadania dels que disposa l'Ajuntament de Malgrat de Mar són diversos:

- Pàgina web municipal
- Xarxes socials de les diferents àrees de l'ajuntament. La de la policia local és molt consultada com a mitjà d'informació sobre tot tipus d'incidències.
- Butlletí municipal en versió digital i en paper que es reparteix porta a porta amb periodicitat semestral.
- L'emissora local de ràdio.
- Servei d'avisos per megafonia a les platges en tres idiomes.

3.1.5. Síntesi capacitat d'actuació

A continuació, es presenta en forma de taula una síntesi dels elements que influeixen en la capacitat d'actuació de l'Ajuntament de Malgrat de Mar.

Taula 3-2 Capacitat d'actuació en l'àmbit organitzatiu de l'ajuntament

Àmbit	Aspectes que incideixen en la capacitat d'actuació/resposta
Pressupost	Capacitat inversora mitja tenint en compte el deute viu, el balanç pressupostari i el percentatge d'inversions respecte a la despesa.
Organigrama	Disponibilitat de personal tècnic en totes les àrees de gestió relacionades amb el canvi climàtic. Brigada municipal pròpia i policia local amb una bona dotació d'agents.
Sistemes de comunicació i avís	Disponibilitat de diferents mitjans i coneixement d'aquests mitjans per part de la ciutadania. No hi ha protocols establerts per emetre avisos o alertes de forma coordinada entre diferents àrees.
Plans d'emergència i protecció civil	No hi ha designació de responsabilitat específica en l'organigrama municipal. Existència de plans d'obligada implantació segons planificació d'emergències a Catalunya. Els plans estan en fase de revisió o pendents d'homologació.

Font: Informació proporcionada per l'Ajuntament de Malgrat i la Diputació de Barcelona.

3.2. GESTIÓ MUNICIPAL DE L'AIGUA

3.2.1. Gestió de l'aigua a escala municipal

L'**abastament** d'aigua al municipi de Malgrat de Mar es realitza en una petita part amb recursos propis per extracció dels cabals procedents del Pou núm. 2 i majoritàriament mitjançant compra d'aigua en alta del Consell Comarcal provinent de

l'ETAP de Palafolls que subministra aigua a diversos municipis de l'Alt Maresme i la Selva.

L'origen de l'aigua d'abastament és l'aqüífer de la Tordera complementat des de l'any 2002 per la dessalinitzadora de la Tordera. Aquesta instal·lació, que va ser la primera d'aquest tipus a Catalunya, es va construir amb el propòsit de resoldre el problema de sobreexplotació de l'aqüífer de la baixa Tordera que havia conduït a un procés de salinització de l'aqüífer per intrusió d'aigua marina, que afectava la qualitat de les captacions d'aigua per a l'abastament urbà i el reg agrícola.

Inicialment tenia una capacitat per produir 10 hm³ d'aigua potable anuals (20 milions de litres d'aigua). Fruit de la sequera viscuda durant els anys 2007 i 2008, l'Agència Catalana de l'Aigua va accelerar l'ampliació (ja prevista en el Pla d'Acció de l'ACA) i va duplicar la seva capacitat que actualment és de 20 hm³/any. L'aigua dessalinitzada es distribueix a les tres ETAP de la zona: a part de la de Palafolls, la de Tossa – Lloret i la de Blanes. Les plantes potabilitzadores reben sempre la mateixa quantitat d'aigua procedent de la dessaladora i han de complementar la seva demanda amb els recursos de l'aqüífer¹.

Pel que fa a les **aigües residuals**, la xarxa de clavegueram del municipi està connectada a l'EDAR Alt Maresme Nord, situada entre els municipis de Pineda i Sant Susanna, que dona servei a Malgrat de Mar, Calella, Palafolls, Pineda de Mar i Santa Susanna.

La companyia subministradora d'aigua potable en baixa és l'Empresa d'Aigües Potables de Malgrat, S.A, que gestiona la **xarxa en baixa** en règim de concessió des de l'any 1999 i per un període de 30 anys.

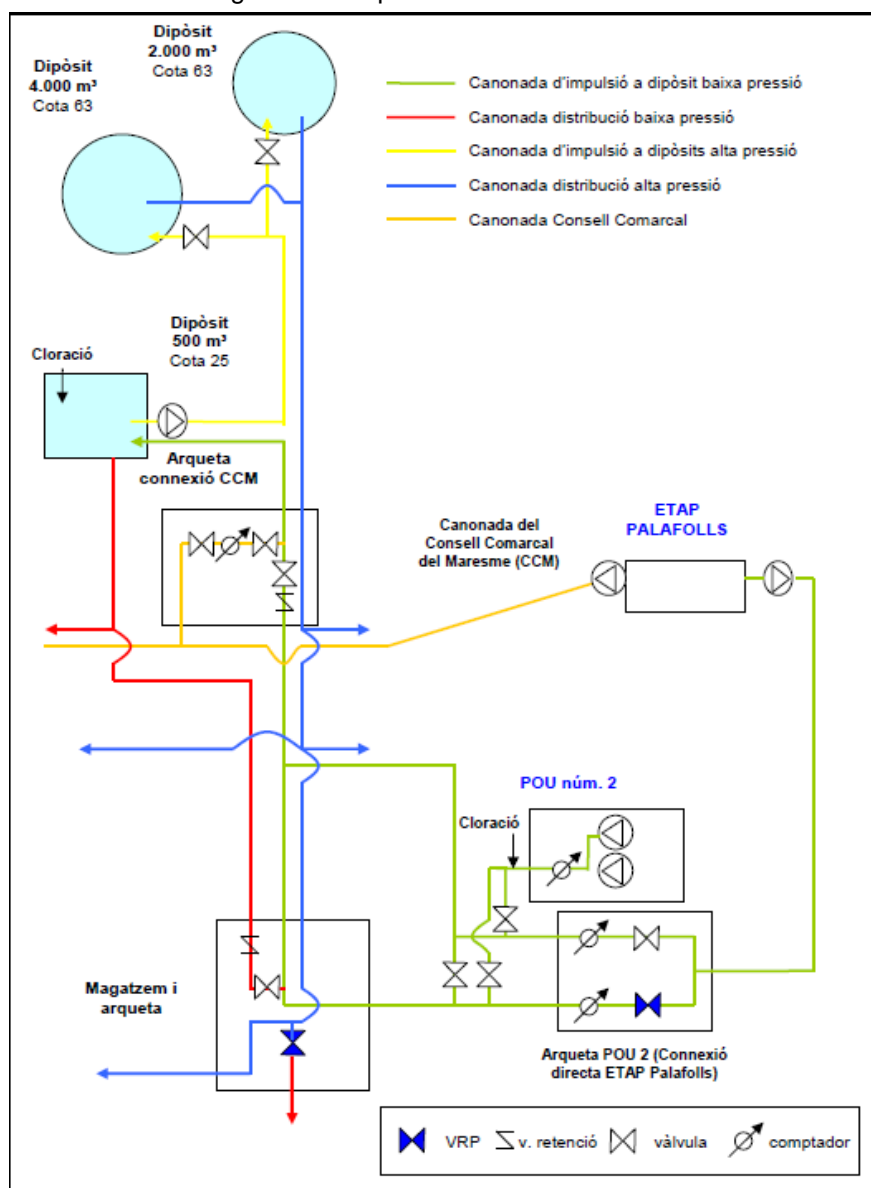
Segons dades de l'any 2006, la xarxa de distribució d'aigua potable comptava amb una longitud de 82 km de canonades un 27% de les quals encara eren de fibrociment i un 9% de PVC. L'any 2007 es va redactar un Pla Director d'Abastament (PDA) on es ja es proposava la substitució progressiva d'aquests materials.

Com es pot mostra a l'esquema següent l'aigua és canalitzada directament al dipòsit de 500 m³, a cota 25 m.s.n.m., que abasteix al pis de baixa pressió del municipi. En aquest dipòsit es reclora l'aigua i part de la mateixa s'eleva als dipòsits de 4.000 i 2.000 m³, situats a cota 63 m.s.n.m., que donen subministrament al pis d'alta pressió.

D'acord a la capacitat d'emmagatzematge i segons les dades del PDA la capacitat de reserva era de 0,80 dies l'any 2006.

¹ Informació extreta del web de l'Agència Catalana de l'aigua (ACA)

Figura 3-1 Esquema distribució en baixa



Font: Pla Director d'Abastament

L'evolució en el consum d'aigua potable ha anat disminuint en els darrers anys com ja s'ha comentat a l'apartat 2.2.1.2 en parlar de les emissions del cycle de l'aigua. Ara bé, si comparem el **consum d'aigua global del municipi** (234 l/hab/dia) amb el valor mig de la província (195 l/hab/dia). Per tant, veiem que Malgrat de Mar consumeix més aigua que la mitjana de municipis de Barcelona.

El **rendiment de la xarxa**, és a dir, la diferència entre el cabal subministrat i el registrat era del 86% l'any 2006. Tot i que no s'ha abordat una actuació general sobre la xarxa, les millores efectuades en actuar sobre fuites localitzades han permès anar reduint el percentatge de pèrdues del 29,5% l'any 2000 al 14% l'any 2006.

Pel que fa al **sistema de facturació**, encara resta un cert nombre d'usuaris amb facturació per aforament (533 que representen el 6,6% dels abonats segons dades del 2006). L'Ajuntament de Malgrat de Mar i l'Empresa d'Aigües Potables de Malgrat

realitzen campanyes informatives recomanant la substitució dels aforaments per comptadors per tal de millorar el control sobre el consum real i evitar pèrdues innecessàries.

Actualment les tarifes estan estructurades segons 3 blocs de consum, el primer dels quals correspon a un consum fins a 24 m³.

Taula 3-3 Tarifes de consum d'aigua de xarxa

Blocs de Consum	Consum	Consum Fam. Nombroses
1r. Bloc	d'1 a 24 m ³	d'1 a 24 m ³
2n. Bloc	de 25 a 33 m ³	de 25 a 50 m ³
3r. Bloc	de 34 m ³ endavant	de 51 m ³ endavant

Font: Tarifes pel servei de subministrament d'aigua potable, Acord de ple de 17/03/2014

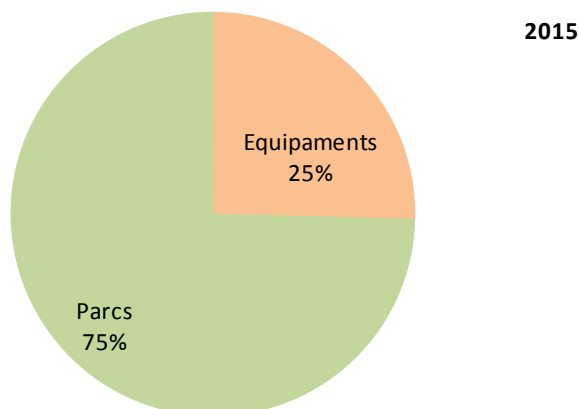
D'acord al Reglament del Servei d'Abastament d'Aigua Potable de Malgrat de Mar quan en un immoble existeix una zona de jardí o hort de dimensions importants, "a criteri de l'Ajuntament, no podrà emprar-se pel seu reg l'aigua contractada per a l'immoble; aquest subministrament haurà de ser objecte d'un contracte especial, no trobant-se tampoc el prestatari del servei obligat a aquest tipus de subministrament". De la mateixa manera s'estableix que l'objectiu prioritari del servei municipal de subministrament d'aigües és satisfer les necessitats domiciliàries dels habitatges de la població urbana. Els subministraments d'aigua per a usos industrials, agrícoles i de reg, es donaran en l'únic cas que les necessitats de l'abastament ho permetin.

3.2.2. Gestió de l'aigua en l'àmbit de l'ajuntament

3.2.2.1 Consum d'aigua

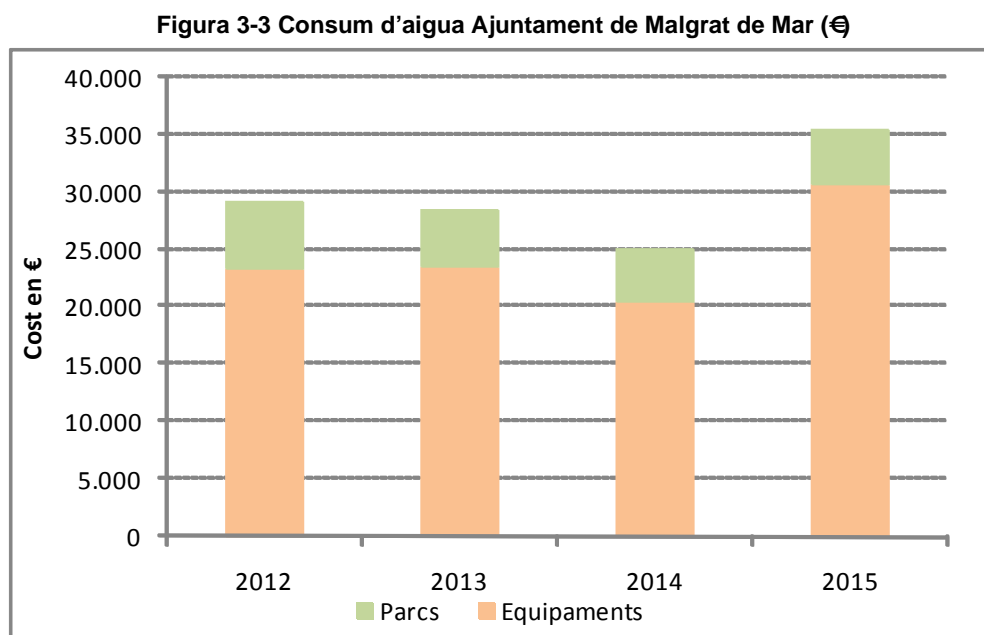
El consum d'aigua de l'Ajuntament de Malgrat de Mar va ser de **60.791 m³** l'any 2015, corresponents a 36 equipaments, instal·lacions o edificis i 48 parcs. La major part d'aquest consum correspon al manteniment de les zones verdes.

Figura 3-2 Distribució del consum d'aigua en m3. Any 2015



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'Ajuntament

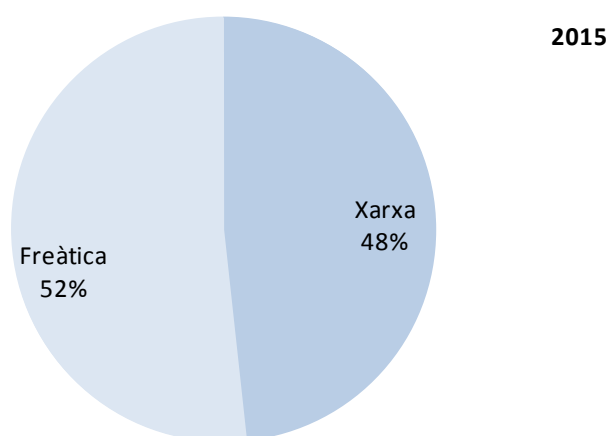
No s'ha disposat de dades completes d'anys anteriors per avaluar l'evolució del consum. Analitzant el cost en euros associat a aquest consum, es detecta un salt quantitatiu entre el 2014 i el 2015 degut als equipaments.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'Ajuntament

Prop de 31.500 m³ de l'aigua consumida per l'Ajuntament (52%) prové directament del pous municipals; aquesta important contribució es deu a la progressiva extensió de la xarxa de reg de zones verdes amb aigua freàtica, una de les apostes de l'Ajuntament de Malgrat de Mar.

Figura 3-4 Origen de l'aigua. Ajuntament de Malgrat de Mar (m³)



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'Ajuntament

3.2.2.2 Equipaments

Els equipaments, edificis i instal·lacions¹ de Malgrat de Mar tenen un consum d'aigua de 15.459 m³ (dades de 2015). Els equipaments amb un major consum es detallen a la taula següent.

Taula 3-4 Detall dels equipaments de major consum d'aigua

Nom equipament	Ús	Consum m ³ 2014	Consum m ³ 2015
Mercat municipal	Mercats	525	665
Pavelló i piscines municipals	Piscina descoberta	589	3.120
Ceip Montserrat	Educatiu: Primària	561	696
Pavelló Germans Margall	Poliesportius sense piscina	1.138	1.556
Camp municipal d'esports	Camps de futbol amb vestuaris	1.313	1.690
Caserna de Policia Local	Oficines	669	662
Ceip Marià Cubí	Educatiu: Primària	1.057	889
Instal·lacions Parc Francesc Macià	Altres edificis	---	736
Can Campassol	Altres	1.101	1.943
Piscina municipal	Reg zones ajardinades	----	903

Font: Ajuntament de Malgrat de Mar.

Més de la meitat del consum d'aigua està concentrat en quatre equipaments: les tres instal·lacions esportives (Pavelló i piscines municipals, Pavelló Germans Margall i Camp municipal d'esports) i Can Campassol.

No s'ha disposat de dades de superfície, horaris de funcionament i cabal dels comptadors que permetin fer una anàlisi detallada de l'eficiència en el consum.

3.2.2.3 Zones verdes

El consum d'aigua associat al reg i manteniment d'espais verds és de 45.332 m³ (dades de 2015) Prop del 70% d'aquest consum, prové directament de pous municipals.

Els espais amb un major consum d'aigua es detallen a la taula següent. Com es pot observar, el 60% el consum d'aigua es concentra en el Parc Pompeu Fabra i el manteniment del Camp Municipal d'Esports. El primer es rega amb aigua freàtica amb sistema automàtic per degoteig. El consum d'aigua és de 313 l/m². El Camp municipal d'Esports també es rega amb aigua freàtica i pel mateix sistema; en aquest cas el consum unitari és de 886 l/m².

¹ Inclou fonts i dutxes de platja

Taula 3-5 Zones verdes amb major consum 'd'aigua

Nom reg	Tipologia	Consum 2015	Sistema de reg
Parc Francesc Macià	parc	13816	degoteig
Camp municipal d'esports	Inst. esportiva	13623	degoteig
Parc del Castell	parc	2121	degoteig + aspersió
Sector barri antic	Zona verda	2027	degoteig
Av. Bon Pastor	Zona verda	1500	degoteig + aspersió
Plaça Germana Campos	Zona verda	1099	degoteig + aspersió
Plaça Cárdenas	Zona verda	1047	degoteig + aspersió
Sector CAP	Zona verda	850	degoteig + aspersió
Parador	Zona verda	806	aspersió
Arxiu Municipal	Zona verda	805	degoteig

Font: Ajuntament de Malgrat de Mar

Malgrat de Mar té un model de jardineria sostenible en què el reg sempre es realitza dins dels paràmetres de màxima limitació d'ús de l'aigua. El sistema de reg es programen sempre per no arribar als 10,5 l/m² per setmana, tant el reg sigui amb aigua freàtica com potable. La programació es realitza de manera manual després de càlculs dels temps de reg per a cada sector. En un 4% dels programadors es fa, ja, per telegestió.

Malgrat de Mar té un Pla Director dels Espais Verds (gener 2012) on es concreten els criteris de disseny i manteniment, espècies a utilitzar, etc. Un dels criteris en l'estratègia de gestió del espais verds de Malgrat de Mar és el seu disseny seguint una pauta 1/3 espais plantats + 1/3 paviments tous + 1/3 paviments durs. Així, les zones plantades i, per tant, regades, ocupen el 35% de la superfície disponible i s'assegura que es puguin regar fins i tot en escenaris de sequera. A més, els paviments tous ocupen el 28% del total. D'aquesta manera la superfície permeable arriba al 63% del conjunt dels espais verds permetent l'infiltració al subsòl de l'aigua no aprofitada per les plantes (de reg i de pluja) i impedit l'escolament cap al sistema de clavegueram.

3.2.3. Disponibilitat de recursos propis

La principal font de recursos hídrics locals és el freàtic de la Tordera, que compta amb nombrosos pous i mines i normalment no se sol esgotar ni en els estius més secs. Aquest aqüífer és objecte d'aprofitament per diversos usos: domèstic, industrial, agrícola....

L'Ajuntament de Malgrat de Mar és titular d'alguns aprofitaments de l'aqüífer que es destinen majoritàriament al reg i manteniment de zones verdes. Aquestes captacions són les següents:

Taula 3-6 Relació de captacions d'aigua de titularitat municipal

codi	nom carrer	tipus	us	estat	autoritzat
MF001		mina			
MF002		mina			
PF001	Parterre del Parador	pou	reg espais	en servei	2011
PF002	Barri Palomeres	pou	reg espais	desestimat	Ho estava
PF003	Camp de Futbol av. Bcn.	pou	reg espais	desestimat	Baixa 02/10
PF004	Avinguda Bon Pastor, cantonada Fonlladosa	pou	reg espais	en servei	
PF005	G. Torrell (EAP de M)	pou	reg espais	pendent de revisió	
PF007	Parc de Can Campassol, tocant al Carrer del Mar	pou	reg espais	en servei	2011
PF009	Parc Francesc Macià II. Pou A	pou	reg espais	en servei	26/11/2008
PF010	Parc Francesc Macià II. Pou C	pou	reg espais	en servei	26/09/2009
PF011	Parc F. Macià II. Pou "C"	pou	reg espais	desestimat	
PF014	Parc F. Macià I. Pou "A"	pou	reg espais	desestimat	Sí 23/06/00
PF015	Pl. Sant Pere	pou	reg espais	Desestimat. Salinitzat	
PF016	Interior del cementiri, part nova	pou	en servei		
PF017	Camp Municipal d'Esports, voltant del camp de futbol	pou	reg espais	en servei	2011
PF018	Escorxador	pou	reg espais	fora d'ús	
PF019	Vial preimetral, prop de la rotonda de la cooperativa	pou	en servei		
PF020	Vial Perimetral (afectat)	pou	reg espais	Ús privat actual	?

Font: PDRHL

El Pla Director dels Recursos Hídrics locals (PDRHL) preveu desenvolupar una xarxa de d'aigua de reg en 4 fases per anar reduint progressivament l'ús d'aigua potable per a aquesta finalitat. Aquesta xarxa s'aconsegueix instal·lant dipòsits de capçalera a prop dels punts de major consum del municipi i el sistema de canonades corresponents. Es preveu que a la fase 4 es compti amb una xarxa d'aigua no potable per a reg de 32.002 m³/ any, reduint el consum d'aigua potable a 5.800 m³/ any..

A més a més, es disposa d'un pou destinat a la producció d'aigua potable que complementa la dotació del sistema procedent de l'ETAP de Palafolls (veure apartat 3.2.1). El **pou número 2** es troba al Camí del Pla o de la Selva a prop del marge dret de la Tordera, a uns 300 m de la llera. Es tracta d'un pou entubat de 48 m de fondària. Disposa d'un filtre de grava d'uns 8-9 metres. Està equipat amb dues bombes submergides instal·lades a una fondària d'uns 27 - 28 metres.

Taula 3-7 Característiques de les bombes instal·lades

	Bomba 1	Bomba 2
Model	QN83-4	P84-3
Potència (CV)	40	30
Cabal Nominal (m ³ /h)	145	1666 l/min
Alçada manomètrica (m)	51	51
Tensió (V)	380	380
Intensitat (A)	64	48
rpm	2840	2900

Font: Pla director d'Abastament.

3.3. AVALUACIÓ DE RISCOS I VULNERABILITAT ALS IMPACTES DEL CANVI CLIMÀTIC

3.3.1. Marc conceptual

L'Estratègia Catalana de Canvi climàtic (ESCACC) considera el **risc** d'un determinat esdeveniment climàtic com la funció composta de la probabilitat de succés de l'esdeveniment climàtic i de la vulnerabilitat del sistema per patir-ne els efectes. En aquest apartat s'analitza la vulnerabilitat del municipi de Malgrat de Mar, a partir d'una combinació de tres paràmetres que es defineixen a continuació:

- **Exposició (E)** és la presència de persones, mitjans de subsistència, béns i serveis ambientals, infraestructures i d'actius econòmics, socials o culturals situats en indrets que podrien veure's afectats negativament pels efectes del canvi climàtic.
- **Sensibilitat (S)** és el grau en què un sistema o sector és afectat per estímuls relacionats amb el clima. La sensibilitat d'un municipi davant el canvi climàtic ve determinada per les característiques que el conformen i que s'han descrit al capítol 1.2.
- **Capacitat d'adaptació (C)** és la capacitat d'un sistema per ajustar-se al canvi climàtic, per moderar els danys potencials, aprofitar les oportunitats, o per fer front a les conseqüències. Tot i que aquest paràmetre també depèn de característiques intrínseques de cada sistema afectat (per exemple, capacitat de migració de les espècies), en l'àmbit local depèn en bona part de l'organització municipal i els recursos i plans existents per gestionar la prevenció del risc. Són els mitjans i recursos que s'han descrit en els apartats anteriors d'aquest capítol.

Taula 3-8 Paràmetres per avaluar la vulnerabilitat

Paràmetre	Exemple de factors que hi influeixen
<i>Sensibilitat</i>	Edat, salut física i mental, de la població.
Grau en què un sistema o sector és afectat per estímuls relacionats amb el clima	Productes, infraestructures i serveis afectats. Connectivitat i robustesa de l'ecosistema afectat.
<i>Exposició</i>	Localització de la població en zones inundables.
Presència de persones, mitjans de subsistència, béns i serveis ambientals, infraestructures i d'actius econòmics, socials o culturals situats en indrets que podrien veure's afectats negativament pels efectes del canvi climàtic.	Qualitat dels materials i de la construcció dels habitatges. Espècies més exposades a zones d'impactes previsibles.
<i>Capacitat d'adaptació</i>	Accés a la informació.
Capacitat d'un sistema per ajustar-se al canvi climàtic, moderar els danys potencials, aprofitar les oportunitats, o fer front a les conseqüències.	Flexibilitat dels sistema als canvis. Possibilitat de migració de les espècies afectades. Organització, recursos i plans vigents en l'administració local.

Font: Adaptat de l'"Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic". Oficina Catalana de Canvi Climàtic, 2012.

El grau de vulnerabilitat davant del canvi climàtic es determina a partir de l'avaluació de tots tres paràmetres (sensibilitat, exposició i capacitat d'adaptació) respecte a cadascun dels riscos potencials derivats directament o indirecta dels efectes del canvi climàtic.

3.3.2. Identificació dels riscos i rellevància al municipi

L'evolució del clima segons les previsions esmentades en l'apartat 1.3.2 porta associada una sèrie d'efectes amb probabilitat d'ocurrència elevada que, en el cas d'un territori de les característiques del municipi de Malgrat de Mar es poden sintetitzar en:

- Increment en nombre i durada dels episodis de sequera, entenen per sequera el període de temps en que els recursos d'aigua dolça es troben per sota dels valors habituals..
- Augment de temperatura i increment en nombre i durada de les onades de calor.
- Augment de la freqüència de tempestes i pluges torrencials.
- Augment de la freqüència de plagues i *blooms*¹.
- Augment del nivell del mar.

Aquests riscos poden comportar una sèrie d'impactes tant sobre els sistemes naturals com al medi urbà i la població i les activitats econòmiques. A la Figura 3-5 es fa una identificació dels **impactes més significatius en l'àmbit local**.

A més dels efectes **directes** de la sequera i les temperatures extremes sobre el benestar de la població, el proveïment d'aigua, les infraestructures, etc. es

¹ Creixement ràpid o acumulació d'algues en un sistema aquàtic

produeixen una sèrie d'efectes **indirectes** com l'augment del risc d'incendi forestal o el risc de pèrdua de biodiversitat o de disminució de la productivitat dels boscos.

Les tempestes i pluges torrencials porten associat el risc d'inundacions i riuades que, a més dels danys directes que poden comportar, també provoquen l'erosió i pèrdua de sòl; amb efectes més intensos si hi ha hagut períodes prolongats de sequera.

La combinació d'aquests efectes pot comportar canvis en el paisatge amb pèrdua d'atractiu turístic o de determinats valors molt característics d'alguns indrets. En les zones litorals, cal sumar el risc de pèrdua de platges per augment del nivell del mar, un dels principals punts d'atracció turística d'aquests municipis.

En la Taula 3-9 es llisten els principals riscos amb una valoració prèvia de la rellevància de les conseqüències a Malgrat de Mar. La classificació dels impactes és la proposada en la metodologia de la Diputació de Barcelona que a l'hora es basa en l'establerta per la Unió Europea (*European Climate Adaptation Platform*).

Figura 3-5 Matriu d'identificació dels impactes del canvi climàtic

Riscos del canvi climàtic	Riscos del canvi climàtic																			
	Disminució de la recarrega dels aqüífers - salinització	Increment del risc d'incendi forestal	Pèrdua de biodiversitat	Increment de l'erosió i pèrdua de sòl	Afectació als boscos per increment de plagues	Estrès hídric als boscos	Desaparició de platges i dunes	Canvis en les pautes de consum d'energia - increment demanda	Problemes d'abastament d'aigua potable	Danys per el calor a les infraestructures.	Problemes de manteniment del verd urbà (plagues, escassetat aigua)	Afectació a la població feble (augment mortalitat)	Empitjorament del confort climàtic	Pèrdues per inundacions i riudes	Canvis en els cultius	Afectació a la ramaderia per increment de temperatura	Manca de disponibilitat d'aigua per increment de ramaderia	Disminució de la producció forestal i secundaris del bosc	Pèrdua de valors paisatgístics i productes	Pèrdua d'interès turístic costaner
Increment en nombre i durada de les onades de calor - temperatures extremes		I	I		D		D	D		D		D	D		D	D		I	I	
Increment en nombre i durada dels episodis de sequera - escassetat d'aigua	D	I	I	I		D		D		D						D			I	
Augment de la freqüència de tempestes i pluges torrencials - inundacions i riudes					D					D			D							
Augment del nivell del mar						D	D													D
	Medi fluvial-litoral	Biodiversitat i paisatge					Ecosistema urbà					Població i activitats econòmiques								

Font: elaboració pròpia. D = Impactes directes; I = impactes indirectes.

Taula 3-9 Riscos del canvi climàtic i rellevància al municipi

Riscos del canvi climàtic	Rellevància del risc al municipi
Onades de calor/ augment de temperatura	
Increment de demanda d'energia	Les onades de calor han estat la principal causa climàtica de pèrdua de vides humanes a Europa en els darreres dècades. L'augment de la mortalitat és l'impacte més greu de les onades de calor, però l'exposició a dies extremadament calorosos i nits tropicals indueix altres efectes com sensació de malestar, etc. englobades en el que s'anomena "empitjorament del confort climàtic".
Afectació de la calor a infraestructures	
Afectació a la població feble (augment mortalitat)	Aquestes situacions porten associades un increment de la demanda energètica per climatització a l'estiu que va en detriment dels objectius de mitigació.
Empitjorament del confort climàtic	A Malgrat de Mar aquests efectes són significatius tenint en compte l'activitat turística que s'hi desenvolupa que es concentra a la temporada d'estiu.
Canvis en els cultius	L'increment de temperatura també provoca canvis fenològics en les espècies i pot comportar canvis en la idoneïtat climàtica de determinats cultius.
Sequeres i disponibilitat d'aigua	
Problemes d'abastament	El canvi climàtic agreujarà el desequilibri que ja es detecta en l'entorn mediterrani entre increment de al demanda d'aigua i la disponibilitat d'aquest recurs. A Malgrat "competeixen" per l'ús de l'aigua els sectors industrials i agrícola, la població local, la població flotant i sector turístic. La gestió de la demanda i del proveïment s'haurà d'adaptar a aquest escenari de disminució del recurs.
Problemes en l'agricultura i ramaderia	
Problemes al verd urbà	
Disponibilitat aquífers	Segons l'Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic, l'aigua és el sistema més vulnerable als impactes climàtics observats i futurs a Catalunya. A més, de les afectacions sobre l'aigua i la seva gestió en depenen molts dels impactes derivats sobre altres sectors i sistemes.
Efectes sobre els boscos	
Incendis forestals	Les projeccions de canvi climàtic per a la zona mediterrània d'increment de temperatura mitjana, onades de calor i períodes de sequera perllongats amb disminució de les pluges a l'estiu contribueixen a una major probabilitat d'ignició i propagació d'incendis forestals. A banda de l'efecte sobre el risc d'incendi forestal, els boscos i la productivitat forestal pot veure's limitada per la manca de disponibilitat d'aigua. D'altra banda, l'increment de la temperatura mitjana afavoreix la intensitat i/o l'aparició de plagues.
Plagues	
Sequera als boscos, menys disponibilitat aigua	Tot i que al municipi no hi ha molta superfície coberta forestal ni enclavaments residencials al bosc és un risc de conseqüències rellevants per la pertinença a un espai protegit i la continuïtat amb la massa forestal del Montnegre.

Riscos del canvi climàtic	Rellevància del risc al municipi
Valors paisatgístics i biodiversitat	
Erosió	Els efectes sobre els boscos i altres ecosistemes com la vegetació de ribera comporten el risc de pèrdua de biodiversitat i d'interès de l'entorn natural. L'erosió i pèrdua de sòl incrementen la intensitat d'alguns dels riscos ja esmentats. La pèrdua d'aquests valors pot ser una limitació a l'estratègia de compensar la pèrdua d'interès turístic costaner amb la posta en valor d'altres elements d'interès natural al municipi.
Pèrdua d'interès turístic entorn natural	
Pèrdua de biodiversitat	
Tempestes i pluges torrencials	
Inundacions i riuades	Les tempestes i inundacions són els riscos que majors pèrdues econòmiques comporten. Les projeccions mostren un increment en el risc d'inundacions fluvials. També s'espera una intensificació dels problemes de drenatge urbà i inundacions litorals. La situació de Malgrat, en una plana d'inundació litoral i amb torrents i rieres que travessen el nucli urbà l'exposa a tots aquests riscos.
Pujada del nivell del mar	
Desaparició de platges i dunes	Les zones costaneres tenen la vulnerabilitat afegida d'estar exposades a la pujada del nivell del mar amb el risc de desaparició de platges i ambients litorals com les dunes. En un municipi de turisme de platja com Malgrat hi ha el risc afegit d'afectacions a aquest sector de l'economia local.
Pèrdua interès turístic costaner	

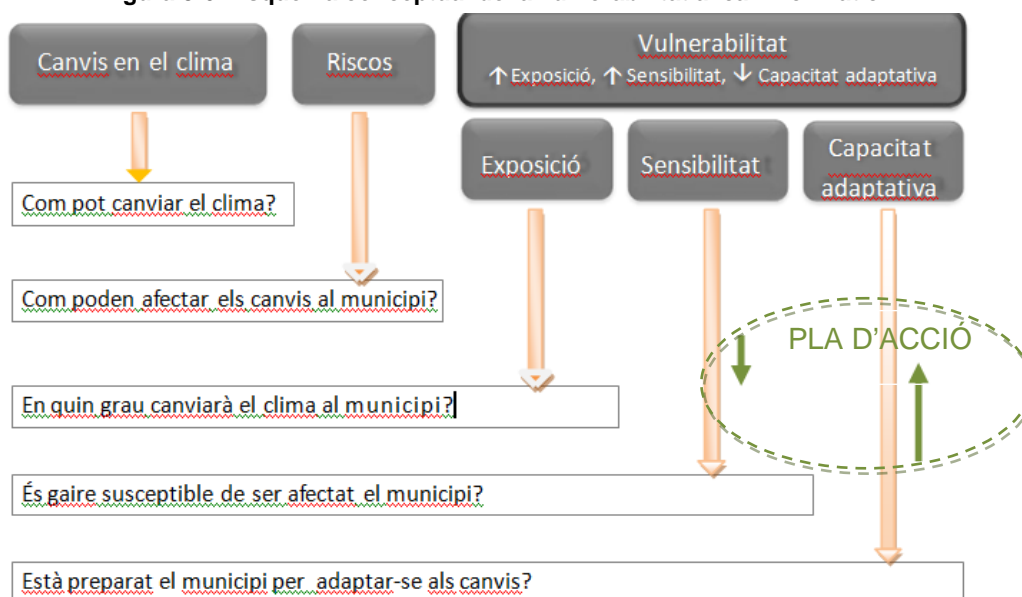
Font: elaboració pròpia a partir de l'eina desenvolupada per la Diputació de Barcelona

3.3.3. Avaluació de la vulnerabilitat als impactes del canvi climàtic

El grau de vulnerabilitat davant del canvi climàtic es determina a partir de l'avaluació de les tres variables descrites a l'apartat 3.3.1 (sensibilitat, exposició i capacitat d'adaptació). Els impactes que s'han tingut en compte són els descrits a l'apartat anterior per a cadascun dels riscos identificats a l'apartat anterior, considerats més significatius en l'àmbit local.

La figura següent mostra l'esquema conceptual de l'anàlisi de vulnerabilitat: a partir dels canvis esperats en el clima i la identificació dels riscos d'aquests canvis en el municipi s'avalua el grau d'exposició i de sensibilitat per una banda i, per l'altra, la capacitat adaptativa, és a dir les eines, mitjans i instruments a l'abast per fer front als riscos.

Figura 3-6: Esquema conceptual de la vulnerabilitat al canvi climàtic



El pla d'acció pot incidir en minorar la sensibilitat i, principalment, en millorar la capacitat adaptativa.

L'avaluació de la vulnerabilitat es fa de forma qualitativa tot i que s'assigna un valor numèric. Cada paràmetre s'avalua en una escala de 0 a 1 i la vulnerabilitat resultant és la suma dels tres paràmetres resultant una escala de quatre graus de vulnerabilitat segons els valors següent:

Taula 3-10 escala qualitativa d'avaluació de la vulnerabilitat

Valors (suma d'exposició, sensibilitat i capacitat d'adaptació)	Avaluació qualitativa
0 – 0,8	Baixa
0,8 – 1,5	Mitja
1,5 – 2,2	Alta
2,2 – 3	Molt Alta

Font: Metodologia per a la redacció de PAESC, Diputació de Barcelona

L'anàlisi de la vulnerabilitat del municipi al canvi climàtic es presenta a la taula següent.

Taula 3-11 Avaluació de la vulnerabilitat al canvi climàtic

Exposició	Sensibilitat	Capacitat d'adaptació	Vulnerabilitat
Increment de demanda d'energia			Mitja
<p>L'increment de la temperatura mitjana és ja una realitat. Segons les projeccions climàtiques, es preveu un increment de la freqüència de nits tropicals ($t^{\circ} > 20^{\circ}\text{C}$), nits tòrrides ($t^{\circ} > 25^{\circ}\text{C}$) i dies càlids. ($t^{\circ} > 30^{\circ}\text{C}$). Malgrat ja ha enregistrat un bon nombre de nits càlides en els darrers anys.</p>	<p>Aquesta situació provoca una demanda creixent d'energia elèctrica per refrigeració per assegurar el confort dels ciutadans en els espais públics. Igualment, s'espera una reducció del consum per a calefacció a l'hivern. Aquesta disminució ja s'ha registrat de manera general en els darrers anys però no es pot descartar la influència de la crisi econòmica.</p> <p>L'increment del consum d'energia dependrà del balanç entre major demanda per refrigeració i menor demanda per calefacció. Sembla clar, però, que s'incrementarà el consum d'energia elèctrica que és la principal font utilitzada en refrigeració. Igualment, s'espera un increment de les puntes de demanda elèctrica a l'estiu.</p> <p>El consum elèctric per càpita Malgrat de Mar és lleugerament superior (7%) al de la mitjana de la província. D'altra banda, el municipi està sotmès a la pressió dels municipis turístics que incrementen substancialment el consum a l'estiu.</p> <p>El sector més sensible serà el dels equipaments municipals que, segons les conclusions del PAES, tenen unes condicions d'aïllament molt millorables i, per tant, requeriran incrementar el consum per refrigeració per garantir el confort. En contrapartida, el parc d'habitatge és relativament nou.</p> <p>D'altra banda, Malgrat tampoc té una densitat urbana que intensifiqui la sensació de calor (fenomen illa de calor).</p>	<p>El subministrament d'energia elèctrica està garantit per la interconnexió de xarxes i, en general, és un sistema de ràpida resposta i garantia de disponibilitat. Ara bé, si el mix elèctric no té un fort component d'energies baixes en carboni, s'estaran incrementant les emissions de gasos d'efecte hivernacle, causants del canvi climàtic.</p> <p>L'estalvi energètic i l'autoconsum són factors reductors de la dependència de les xarxes. Si aquest autoconsum es fa amb energies renovables, a més, no s'afavoreix el canvi climàtic. En aquests moments el nivell d'autosuficiència del municipi és residual.</p> <p>El PAESC vol incidir tant en l'augment de l'autosuficiència energètica com en la millora dels equipaments per facilitar-ne l'aïllament. S'espera que amb la capacitat inversora de l'Ajuntament es puguin assolir els objectius en l'horitzó 2030. Els recursos personals (personal tècnic, brigada, etc) també es consideren adients per assolir els objectius.</p> <p>L'Ajuntament preveu promoure aquestes mesures també entre els privats. El perfil socioeconòmic de la població no és especialment feble, tot i que alguns indicadors donen valors lleugerament més negatius que la mitjana de Catalunya (Rbfd, atur).</p>	1,2

Exposició	Sensibilitat	Capacitat d'adaptació	Vulnerabilitat
Afectació de la calor a infraestructures			Baixa
L'augment de la temperatura mitjana i la successió de dies càlids poden afectar negativament algunes infraestructures (xarxa elèctrica, paviments, mobiliari urbà....)	El teixit urbanístic a Malgrat i la distribució del verd urbà minoren la sensibilitat del municipi a aquest impacte. Tanmateix no es pot deixar de tenir en compte, doncs hi ha paviments i mobiliari urbà sensible a la calor.	Actualment no es disposa de criteris definits específicament en relació a la sensibilitat a la calor del mobiliari urbà, paviments, etc. Tanmateix és una mesura fàcil d'implantar tenint en compte els recursos tècnics de l'ajuntament.	0,80
Afectació a la població feble per onades de calor			Mitja
A l'avaluar el risc de canvi en les pautes de consum energètic ja s'ha esmentat la situació d'increment de temperatura mitjana i la previsió que augmentin els episodis extrems. Malgrat ja ha enregistrat nombroses nits tropicals en els darrers anys.	Un dels col·lectius més sensibles són els majors de 65 anys. A Malgrat de Mar, l'índex d'envelliment de la població va a l'alça i està lleugerament per sobre de la mitjana de la província. Cal tenir en compte també l'important increment de població en època estival.	La capacitat d'adaptació és raonable si se segueixen els consells de les autoritats sanitàries i s'està atent als col·lectius de risc. L'Ajuntament té una àrea de Salut Pública i Comunitària que en coordinació amb el CAP pot establir els protocols d'actuació quan la Generalitat activa el pla POCS (prevenció onades de calor). Tot i que actualment no hi ha els protocols específics definits, es disposa de sistemes de comunicació adients. El municipi només disposa de serveis d'atenció sanitària primària.	1,4
Les onades de calor intenses i de llarga durada són les que presenten un percentatge més elevat d'augment de l'índex de mortalitat. Al 2003 es van produir a Barcelona 537 morts atribuïbles directament a l'onada de calor ¹ .	D'altra banda, hi ha una bona distribució de zones verdes ombrejades que poden ajudar a alleujar els símptomes.		

¹ "Estratègia Catalana de Canvi Climàtic – ESCACC", Oficina de Canvi Climàtic de la Generalitat de Catalunya."

Exposició	Sensibilitat	Capacitat d'adaptació	Vulnerabilitat
Empitjorament del confort climàtic			Mitja
Veure impacte anterior.	El nucli urbà té una densitat de població relativament elevada, més si es té en compte la població flotant que es concentra, precisament en època estival. Tanmateix, les dimensions del nucli urbà no són suficients com per produir fenòmens d'intensificació important de la calor en zones urbanes conegut com illa de calor.	La distribució de zones verdes i la ràtio de superfície de zona verda per habitant aporten al nucli de Malgrat elements per a l'adaptació a aquest impacte. Anteriorment, ja s'ha parlat dels equipaments públics i els habitatges particulars. El confort climàtic també és un factor rellevant en els establiments turístics; l'edat relativament elevada de molts d'aquests establiments porta a pensar que no tenen les millors condicions per garantir el confort climàtic dels ocupants sense una important despesa energètica.	1,2
Canvis en els cultius			Mitja
Com ja s'ha indicat a l'avaluar els impactes anteriors, l'increment de temperatura mitjana és un fet contrastat i les projeccions climàtiques van en la mateixa línia.	L'activitat agrícola té rellevància al municipi i és un dels seus trets identitaris. Encara que no és l'activitat econòmica principal representa un 35% dels usos del sòl.	L'estudi de vulnerabilitat dels municipis al canvi climàtic fer per l'Oficina Catalana del canvi climàtic atorga una major capacitat adaptativa als municipis amb una major variabilitat de superfície entre els tipus de conreus cultivats. D'acord amb aquest criteri, Malgrat té una capacitat adaptativa alta. D'altra banda, l'Estratègia d'Adaptació al Canvi Climàtic de Catalunya aconsella l'adaptació de les polítiques agràries cap a l'impuls de productes pròxims (hortes en zona costanera) i d'alta qualitat (com la vinya i l'olivera). Aquests conreus estan representats al municipi. Igualment, alguns estudis recents ¹ , al territori preveuen que els increments de temperatura poden millorar la producció hortícola, de fruites i verdures, en el sentit de produccions més primerenques i/o amb menys requeriments energètics (augment competitivitat).	1,5

¹ Projecte BeWater. Developing Participatory Adaptation Plans for River Basins. Un dels cassos d'estudi és la Conca de la Tordera. <http://www.bewaterproject.eu/>

Exposició	Sensibilitat	Capacitat d'adaptació	Vulnerabilitat
Problemes d'abastament			Alta
<p>Entre els anys 2004 a 2008 es van donar a Catalunya els episodis de sequera més remarcable des de mitjans del segle XX. L'any 2008 es va declarar el nivell 2 d'excepcionalitat (el conegut com a "Decret de sequera") amb el qual es va prohibir el reg de jardins i zones verdes, l'ompliment de piscines, el funcionament de fonts i la neteja de carrers amb aigua potable.</p> <p>Segons les previsions meteorològiques a la zona litoral i prelitoral, és poc probable que s'accentuï la intensitat dels episodis més extrems però aquests es poden produir de manera més freqüent. Malgrat de Mar està en una zona d'aigües subterrànies que podrien veure compromesa la seva capacitat de recuperació.</p> <p>Es calcula¹ que les restriccions respecte als anys ordinaris podrien ser del 10% en els usos no domèstics; en alguns usos, com el reg de jardins públics i la neteja de carrers, les restriccions podrien ser del 20%.</p> <p>Però les situacions de sequera no depenen només de l'escassetat de pluges (sequera meteorològica o període eixut) sinó de l'increment de la demanda. Una pujada de 2°C de la de la temperatura mitjana faria incrementar la demanda d'aigua domèstica entre un 8 i un 12%¹.</p>	<p>El proveïment d'aigua a Malgrat de Mar es fa a partir de l'aquífer de la Baixa Tordera. Aquest aquífer està considerat en risc de sobreexplotació i com a tal està qualificat com aquífer protegit.</p> <p>Fins al moment no hi ha hagut problemes de garantia de subministrament ja que la dessaladora de la Tordera complementa les extraccions de l'aquífer.</p> <p>Cal tenir en compte que el municipi té un consum d'aigua per habitant superior a la mitjana de la província degut a la població estacional.</p> <p>Com a sectors que competeixen per l'ús de l'aigua domèstica cal tenir en compte l'ús indústria i agrícola.</p> <p>Un altre factor que atorga sensibilitat al municipi és l'estat de la xarxa de proveïment que encara té molt camí per millorar i reduir el percentatge de pèrdues.</p>	<p>La gestió de l'aigua es realitza en concessió per part d'una empresa local.</p> <p>L'Ajuntament té coneixement dels recursos hídrics locals i ja es disposa d'una xarxa alternativa a l'aigua de boca per les neteges i manteniments de zones verdes. Tanmateix, la capacitat de reserva del sistema municipal de proveïment és escassa i actualment no arriba a cobrir la demanda d'un dia punta de consum.</p> <p>Tampoc es disposa d'ordenances específiques d'estalvi d'aigua. L'actual sistema tarifari estableix uns blocs de consum però es podrien ajustar més per incentivar l'estalvi d'aigua.</p> <p>L'Ajuntament disposa de capacitat tècnica i econòmica per millorar la capacitat d'adaptació.</p> <p>La dessaladora de la Tordera garanteix el subministrament però s'ha de tenir en compte que són instal·lacions amb un cost energètic molt alt.</p>	1,6

¹ Aigua i canvi climàtic. Diagnosi dels impactes previstos a Catalunya", ACA, 2009.

Exposició	Sensibilitat	Capacitat d'adaptació	Vulnerabilitat
Problemes a l'agricultura i la ramaderia per manca de disponibilitat d'aigua			Alta
<p>L'exposició al risc de sequera ja s'ha valorat en l'impacte anterior. En el cas de l'agricultura cal afegir que l'increment de temperatura mitjana també provocarà un augment de l'evapotranspiració, un factor afegit de demanda d'aigua per als cultius.</p> <p>Tal i com posen de manifest alguns estudis recents¹, però, aquestes anàlisis no tenen en compte els episodis de fronts costaners de caràcter convectiu, generats a les desembocadures dels rius en el període estival. Poden arribar a suposar un 20% addicional en la pluja de l'estiu.</p>	<p>Com ja s'ha dit, l'activitat agrícola té rellevància al municipi i és un dels seus trets identitaris tot i que no és l'activitat econòmica principal.</p> <p>Els cultius del municipi són principalment de regadiu que poden veure reduïda la seva producció però amb un cert marge de maniobra amb els sistemes de reg. Cal tenir en compte que la posat en marxa de la dessaladora de la Tordera ha millorat l'estat de l'aqüífer.</p> <p>Al municipi no hi ha activitat ramadera amb la qual cosa no hi ha competència per l'ús de l'aigua dins el sector primari.</p>	<p>Actualment el tipus d'agricultura que es desenvolupa a Malgrat de Mar és "convencional"; el model de cultiu ecològic té una presència encara residual. Una gestió agronòmica amb més espai entre les plantes que prioritzi la qualitat sobre la quantitat pot ser un instrument d'adaptació.</p> <p>En els darrers anys s'han anat implantant tècniques de reg més eficients però encara hi ha camí per recórrer.</p>	1,6
Problemes de manteniment del verd urbà per manca de disponibilitat d'aigua			Mitja
<p>El risc de sequera i de disponibilitat d'aigua al municipi ja s'ha valorat en els impactes anteriors.</p>	<p>En el cas del verd urbà es disposa de recursos hídrics alternatius que s'han pogut posar a la disposició del manteniment de les zones verdes sense haver de patir restriccions.</p> <p>Hi ha encara un 30% de sòl pendent de desenvolupament urbanístic (sòl urbanitzable) que previsiblement farà augmentar la demanda en el futur.</p>	<p>Malgrat disposa d'una bona capacitat d'adaptació pel que fa a les necessitats hídriques dels espais verds. D'una banda es disposa d'un Pla director que té en compte la selecció d'espècies adaptades al clima, la proporció entre superfícies pavimentades i no pavimentades (recàrrega d'aqüífers, etc.).</p> <p>D'altra banda, es disposa d'un pla d'aprofitament dels recursos hídrics locals i una xarxa pròpia per al manteniment de les zones verdes. Els sistemes de reg són eficients tot i que encara hi ha marge de millora.</p>	1,2

¹ Projecte BeWater. Developing Participatory Adaptation Plans for River Basins. Un dels cassos d'estudi és la Conca de la Tordera. <http://www.bewaterproject.eu/>

Exposició	Sensibilitat	Capacitat d'adaptació	Vulnerabilitat
Disponibilitat d'aqüífers (quantitat i qualitat del recurs)			Alta
<p>Tant els aqüífers de les rieres del Maresme com el de la Baixa Tordera estan declarats protegits i en risc de sobreexplotació.</p> <p>L'augment de l'evapotranspiració per increment de la temperatura i la disminució de la infiltració a favor de l'escolament superficial (per increment de la intensitat de les pluges) farà disminuir la recàrrega d'aigua subterrània. L'ACA avalua que amb un increment de la temperatura mitjana d'un 20% i una reducció del 10% en la precipitació mitjana, es reduiran la recàrrega d'aigua subterrània en un 20%.</p>	<p>Es tracta d'un aqüífer lliure, amb relació directa amb el riu i, per tant, molt vulnerable a la contaminació. De fet, la capa superior de l'aqüífer té problemes declarats de contaminació tant per salinització com per fertilitzants agrícoles, etc.</p> <p>La posta en marxa de la dessaladora de la Tordera ha permès una certa recuperació de l'aqüífer i un retorcés de la intrusió salina.</p>	<p>Les masses d'aigua subterrània són sistemes que es recuperen lentament dels impactes.</p> <p>El model de cultiu ecològic té una presència encara residual per la qual cosa les aportacions al sòl de substàncies potencialment contaminants de l'aigua subterrània són encara rellevants.</p>	1,6
Increment dels incendis forestals			Mitja
<p>Tot i que el municipi està considerat com d'alt risc d'incendi forestal per l'INFOCAT, no s'ha registrat cap incendi en els darrers 10 anys.</p> <p>Un 17% del terme és superfície forestal poblada amb espècies d'alta combustibilitat amb continuïtat amb la massa forestal de la Serralada Litoral. Els episodis de sequera més freqüents fan que calgui prendre en consideració aquest risc. Les previsions climàtiques porten a preveure una major inflamabilitat de la vegetació i més facilitat per a la propagació dels incendis. Igualment, si s'incrementa la temperatura, també es pot allargar el període considerat de risc d'incendi.</p> <p>Estudis recents¹, preveuen que al 2030 s'hagin duplicat els dies amb condicions d'elevat risc d'incendi respecte al període 1984 – 2008.</p>	<p>Actualment no hi ha aprofitament forestal als boscos del municipi. Això és un factor que incrementa la sensibilitat, doncs probablement creix la biomassa forestal, però d'altra banda, el risc d'incendi no afecta l'activitat econòmica del municipi. D'altra banda no hi ha implantacions humanes en zones forestals.</p> <p>El fet que les masses forestals es trobin en espais protegits són també un factor a tenir en compte en l'anàlisi de la vulnerabilitat a aquest risc.</p>	<p>Malgrat de Mar disposa del corresponent PAM per incendis forestals tot i que està pendent de revisió i no està homologat. Es compta amb mecanismes de prevenció tant en l'àmbit organitzatiu (ADF, policia local...) com en el de les infraestructures: punt d'aigua, manteniment de camins, etc. Aquests mecanismes, sumats als mitjans d'informació i comunicació a la població, donen una bona capacitat de resposta davant aquest risc.</p> <p>El punt feble és la manca d'una gestió forestal sostenible que ajudi a mantenir els boscos en condicions òptimes i potencii la resiliència intrínseca als incendis dels boscos mediterranis.</p>	1,0

¹ Projecte BeWater. Developing Participatory Adaptation Plans for River Basins. Un dels cassos d'estudi és la Conca de la Tordera. <http://www.bewaterproject.eu/>

Exposició	Sensibilitat	Capacitat d'adaptació	Vulnerabilitat
Augment d'espècies invasores i plagues			Mitja
<p>Aquest risc afecta a les masses boscoses del municipi (un 17% de la superfície municipal) i a les zones verdes i arbrat urbà. També a la vegetació de ribera on espècies invasores (ailant, canya...) acaben desplaçant a les comunitats de ribera originals. Aquestes comunitats, però, són molt poc presents al municipi.</p> <p>Les previsions climàtiques, amb l'augment de temperatures i episodis de sequera, és un factor d'afebliment dels ecosistemes i d'afavoriment de plagues com s'ha vist en els darrers anys amb la processonària del pi.</p>	<p>El municipi no té activitat productiva en el sector i forestal que es pugui veure afectada per aquest risc.</p> <p>Malgrat això, cal tenir en compte que els sistemes forestals del municipi formen part d'espais protegits tot i que en representen una part proporcionalment petita de la seva superfície.</p>	<p>Al no tenir finalitats productives, no es fa gestió forestal que pugui servir per detectar i prevenir la proliferació d'espècies invasores o plagues. D'altra banda, la capacitat de recuperació dels ecosistemes a aquest tipus d'afectació és baixa sense la intervenció humana.</p> <p>En general, la radicació de les espècies invasores i plagues és difícil i requereixen programes específics de control i seguiment que han d'afectar no només a l'àmbit públic sinó al privat (zones verdes i espais lliures privats, etc.). En aquest àmbit, es disposa de sistemes de comunicació i informació a la població.</p>	1,4
Escassetat d'aigua per mantenir les masses forestals			Mitja
<p>La disminució de la precipitació té un efecte directe sobre la quantitat d'aigua disponible al sòl. Es preveu que al 2030 es redueixi en un 5,4% la disponibilitat d'aigua al sòl i s'incrementi en un 1,2% la demanda evaporativa.</p>	<p>En general, les espècies forestals del municipi són resistents a la sequera.</p> <p>Tot i que les previsions són d'una tendència general a la disminució de la productivitat del bosc per escassetat d'aigua, actualment no hi ha aprofitaments del bosc amb finalitats productives.</p>	<p>No hi ha instruments de gestió forestal orientats a una estratègia adaptativa del bosc.</p>	0,9

Exposició	Sensibilitat	Capacitat d'adaptació	Vulnerabilitat
Augment de l'erosió del sòl			Mitja
<p>Tant els episodis de sequera, com els de pluges torrencials i els incendis forestals tenen com a conseqüència l'augment del risc d'erosió del sòl.</p> <p>Actualment no hi ha sòls que hagin estat afectats per incendis recents.</p>	<p>Bona part del terme està situada en vessant amb pendent elevat, la qual cosa el fa susceptible a aquest risc. No hi ha zones urbanes en aquestes zones en pendent, la qual cosa limita els danys potencials per fenòmens com els de les esllavissades.</p> <p>La pèrdua de sòl pot ser un factor més de disminució de la rendibilitat del bosc, que com s'ha vist, no té avui en dia un aprofitament econòmic. En canvis sí que pot comportar una pèrdua de valor paisatgístic.</p>	<p>Al no tenir finalitats productives, no es fa gestió forestal que es pugui orientar a la prevenció de l'erosió.</p> <p>Tanmateix, la poca rellevància de sectors que depenguin de la qualitat i fertilitat del sòl fa que el municipi es pugui adaptar a aquest risc.</p>	1,2
Pèrdua d'interès turístic de l'entorn natural			Mitja
<p>Els impactes sobre els boscos, sobre la disponibilitat d'aigua i el risc d'erosió són impactes que porten a una pèrdua de valors paisatgístics.</p>	<p>La zona forestal aporta diversitat biològica i paisatgística al municipi tot i que actualment no és el seu principal atractiu turístic, la disminució de la qualitat paisatgística pot posar en risc l'estratègia de posar en valor la zona forestal del municipi per desestacionalitzar el turisme i compensar el riscs de pèrdua d'atractiu com a destinació de platja.</p>	<p>La manca de gestió forestal és un factor limitant però es disposa de recursos tècnics i instruments jurídics i de planejament per protegir l'entorn natural del municipi.</p>	1,3
Pèrdua de biodiversitat			Alta
<p>Igual que en el cas anterior, aquest és un impacte indirecte conseqüència dels anteriors. Els riscos analitzats fins ara poden afectar a la biodiversitat afectant a més a algunes espècies sensibles com la vegetació de ribera i les comunitats de zones humides.</p>	<p>Igual que en el cas anterior, la pèrdua de biodiversitat pot posar en risc l'estratègia de posar en valor els atractius naturals del municipi per desestacionalitzar el turisme i compensar el riscs de pèrdua d'atractiu com a destinació de platja.</p>	<p>La manca de gestió forestal és un factor limitant però es disposa de recursos tècnics i instruments jurídics i de planejament per protegir l'entorn natural del municipi.</p>	1,5

Exposició	Sensibilitat	Capacitat d'adaptació	Vulnerabilitat
Augment d'inundacions i avingudes			Alta
<p>El PEF elaborat per l'ACA delimita com a zona inundable amb període de retorn de 10 anys tota la part oriental del terme, des del riu Tordera fins a la zona de la Verneda, l'Escorxador i el Polígon Industrial Camí de la Pomareda. També és potencialment inundable la part occidental del nucli urbà, des de l'eix de la riera de Sant Genís de Palafoles.</p> <p>A més a més, la situació en la plana deltaica, provoca la confluència de situacions de risc per inundació derivades tant de la dinàmica fluvial com litoral. Les rieres que baixen de la serralada litoral provoquen avui ja, sobreeximents de la xarxa de clavegueram en els episodis de pluges intenses.</p> <p>No hi ha hagut inundacions històriques en els darrers 70 anys però sí afectacions per tempestes, temporals marítims i superació de la capacitat del clavegueram.</p>	<p>Hi ha zones inundables en zona urbana i també en alguns establiments sensibles com càmpings..</p>	<p>Es disposa de PAM en cas d'avingudes però està pendent d'actualització i homologació.</p> <p>No s'ha disposat d'informació concreta sobre l'estat global del clavegueram. En tot cas no es disposa d'un Pla Director o instrument similar que faci una diagnosi global de la xarxa. Una dificultat afegida és que no es disposa de xarxa separativa entre aigües pluvials i residuals..</p> <p>L'ajuntament disposa d'operatius amb capacitat d'intervenció immediata (policia local, brigada i sistemes de comunicació i avís a la població.</p>	1,7
Desaparició de platges i dunes			Alta
<p>Es preveu una disminució de les aportacions al mar i al delta del 32%¹; això incrementarà el procés de regressió de la costa en la zona deltaica i la pèrdua de platges i dunes que ja es constata en l'actualitat.</p>	<p>Les platges de Malgrat de Mar són molt sensibles a aquest impacte, com totes les del litoral del Maresme, perquè la intervenció humana històrica al litoral ha modificat profundament l'equilibri entre erosió i sedimentació a la costa.</p> <p>D'altra banda, els ecosistemes dunars també són molt sensibles ja que competeixen amb els usos urbans i turístics del litoral.</p>	<p>S'ha iniciat la recuperació de dunes i s'han implantat algunes obres de protecció de la costa i retenció de la sorra.</p> <p>En general es tracta de solucions costoses sobre les quals l'Ajuntament no té competència directa i que no sempre donen els resultats esperats.</p> <p>En positiu, cal destacar, com ja s'ha fet en altres impactes, la disponibilitat de mitjans humans per actuació immediata i de sistemes d'avís.</p>	1,6

¹ Projecte BeWater. Developing Participatory Adaptation Plans for River Basins. Un dels cassos d'estudi és la Conca de la Tordera. <http://www.bewaterproject.eu/>

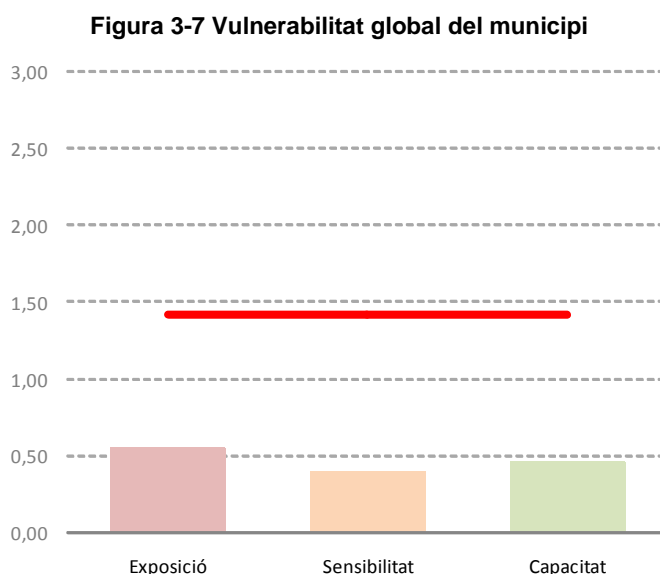
Exposició	Sensibilitat	Capacitat d'adaptació	Vulnerabilitat
Pèrdua d'interès turístic costaner			Alta
El risc de desaparició de platges representa la pèrdua d'un recurs turístic de primer ordre en el cas de Malgrat de Mar.	La pèrdua de platges posa en risc tota l'activitat econòmica vinculada amb el turisme que està clarament orientat a aprofitar aquest recurs del municipi.	L'adaptació a aquest impacte està íntimament lligada amb l'anterior i amb la capacitat de posar en valor altres atractius del municipi (paisatge, producció agrícola...).	1,8

3.4. DIAGNOSI I IDENTIFICACIÓ D'ACCIONS.

3.4.1. Diagnosi

D'acord a l'anàlisi de la vulnerabilitat realitzada, el municipi de Malgrat de Mar presenta una **vulnerabilitat mitja** als impactes del canvi climàtic (estimació qualitativa d'1,4 en una escala de 0 a 3).

L'exposició elevada a alguns impactes com la inundabilitat, la pèrdua de platges i d'interès turístic o la manca de disponibilitat d'aigua queden compensats, en part, per una capacitat d'actuació raonable tenint en compte els recursos de l'ajuntament i els instruments de planificació existents.

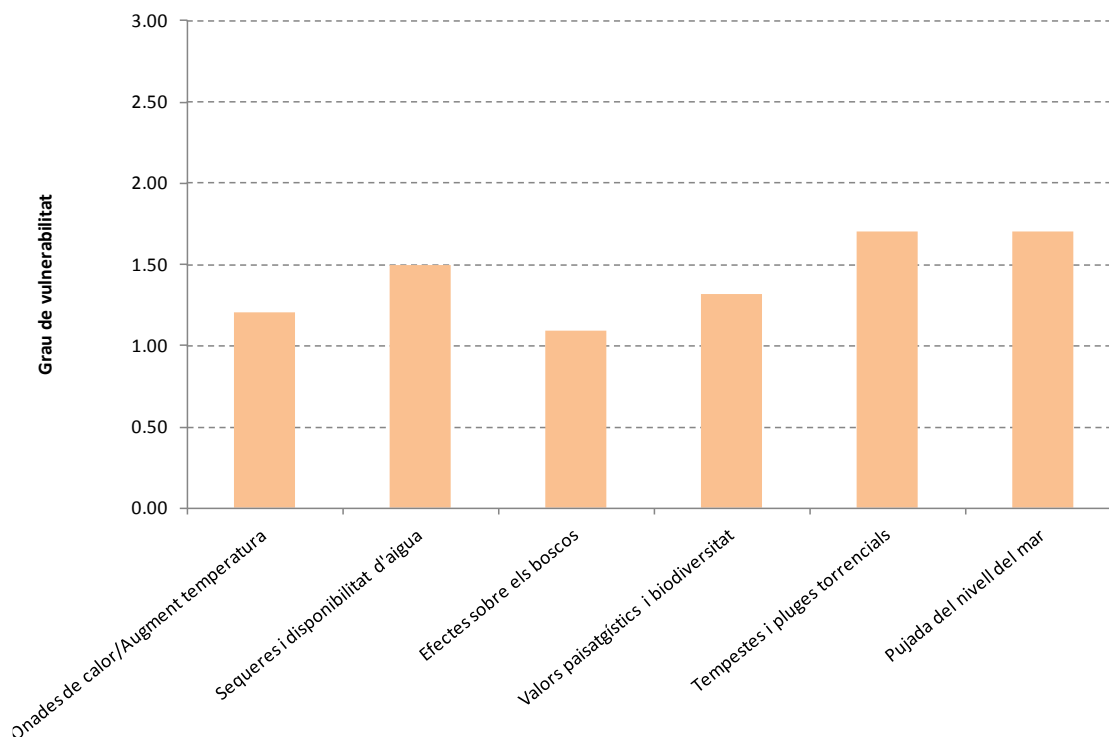


Font: elaboració pròpia a partir de l'eina de la Diputació de Barcelona i la informació recopilada en la redacció del PAESC.

Els impactes als quals el municipi és més vulnerable són els associats als riscos de pujada del nivell del mar, increment de les pluges torrencials i tempestes i sequeres i manca de disponibilitat d'aigua (Figura 3-8). Els efectes sobre els boscos són els que comporten un menor grau de vulnerabilitat en part per que no són un actiu econòmic rellevant al municipi¹.

¹ Cal tenir en compte que l'anàlisi de vulnerabilitat en el marc del PAESC es realitza des d'una visió local.

Figura 3-8 Grau de vulnerabilitat per tipus de risc



Font: elaboració pròpia a partir de l'eina de la Diputació de Barcelona i la informació recopilada en la redacció del PAESC.

En la Taula 3-12 es presenten els principals impactes del canvi climàtic a tenir en compte en l'estratègia d'adaptació, ordenats per grau de vulnerabilitat.

Taula 3-12 Vulnerabilitat del municipi al canvi climàtic

Riscos i impactes	Avaluació de la vulnerabilitat
Pèrdua interès turístic costaner	Alta
Inundacions i riudes	Alta
Problemes d'abastament	Alta
Disponibilitat aqüífers	Alta
Problemes en l'agricultura i ramaderia	Alta
Desaparició de platges i dunes	Alta
Pèrdua de biodiversitat	Alta
Canvis en els cultius	Mitja
Afectació a la població feble (augment mortalitat)	Mitja
Plagues	Mitja
Pèrdua d'interès turístic entorn natural	Mitja

Riscos i impactes	Avaluació de la vulnerabilitat
Empitjorament del confort climàtic (accentuació del fenomen d'illa de calor)	Mitja
Increment de demanda d'energia	Mitja
Problemes al verd urbà	Mitja
Erosió	Mitja
Incendis forestals	Mitja
Sequera als boscos, menys disponibilitat aigua	Mitja
Afectació de la calor a infraestructures	Baixa

Font: elaboració pròpia a partir de l'eina de la Diputació de Barcelona i la informació recopilada en la redacció del PAESC.

Els impactes als quals caldrà dedicar majors esforços són les inundacions i riudes que en el cas de Malgrat de Mar van íntimament lligades al retrocés de platges i dunes i, consegüentment, a la pèrdua de l'interès turístic costaner.

La vulnerabilitat vinculada amb la disponibilitat d'aigua ve heretada de la pròpia debilitat de la conca del Ter amb un clar desequilibri entre la demanda i l'oferta; la connexió de xarxes i la posta en marxa de la dessaladora han incrementat la garantia de subministrament però l'elevat cost energètic d'aquesta instal·lació i la intensificació del problema en el futur porta a la conveniència de dissenyar una estratègia d'adaptació local a aquest impacte. Les accions d'adaptació hauran d'anar encaminades, d'una banda a fer un ús més eficient del recurs i de l'altra a incrementar els recursos propis. capacitat d'emmagatzematge, recursos alternatius, eficiència de les xarxes...

L'afectació a l'agricultura és també un impacte significatiu a Malgrat tenint en compte el que aquest sector representa per la identitat del municipi. Tenint en compte que la producció agrícola del municipi es basa en productes amb valor afegit (productes hortícoles, vinya...) aquest sector i altres valors paisatgístics i naturals poden ser un punt de partida per desenvolupar una estratègia per diversificar i desestacionalitzar el tipus de turisme. Per això, caldrà mesures respecte als impactes que posen en risc aquests valors.

L'Ajuntament de Malgrat de Mar té uns recursos tècnics i econòmics raonables per desenvolupar estratègies d'adaptació al canvi climàtic. Igualment, disposa d'instruments de planificació com el propi POUM o el Pla Director de Verd Urbà, dels quals es deriven mecanismes per fer front a l'adaptació. En l'àmbit dels sistemes d'avís i de comunicació a la població també es compta amb diferents mitjans que han mostrat la seva utilitat. Aquests recursos s'hauran de completar amb l'actualització i adequació dels plans específics per a la gestió del risc, protocols d'actuació, etc.

Finalment, com a instrument estratègic que aborda qüestions complexes i amb implicacions en multiplicitat de sectors i agents, la comunicació i sensibilització ciutadana serà un element a tenir també en compte.

Així doncs, el pla d'acció per a l'adaptació al canvi climàtic es formula a partir dels **objectius prioritaris següents:**

- Posar en valor dels elements del patrimoni natural i paisatgístic del municipi com a atractius alternatius al turisme de platja alhora que es preserva la biodiversitat.
- Continuar treballant tant en la gestió de la demana hídrica com en la millora de la xarxa de reg i d'abastament.
- Promoure una gestió agrícola i forestal adaptativa i mantenir les zones agrícoles com un dels elements d'identitat del municipi.
- Dotar-se d'instruments de gestió del risc i les emergències adequats a la nova realitat imposada pels impactes del canvi climàtic.
- Fomentar el coneixement, les bones pràctiques i la participació ciutadana.
- Treballar per la recuperació de l'àrea del Delta de la Tordera i frenar la pèrdua de platges i ambients fluvials i litorals.

Aquest darrer objectiu es refereix a un àmbit en el que l'Ajuntament té poca capacitat d'acció. Tanmateix, s'ha mantingut com a objectiu del pla per l'interès estratègic que té per a Malgrat de Mar.

3.4.2. Identificació d'accions

3.4.2.1 Accions d'altres plans

El municipi de Malgrat de Mar disposa d'alguns plans municipals que contenen accions que responen als objectius formulats d'adaptació al canvi climàtic:

- PDRHL - Pla director dels recursos hídrics locals (2013)
- PDA – Pla director d'abastament (2007)
- PDEV – Pla director d'espais verds (2012)

El quadre següent mostra les accions d'adaptació incloses als diversos plans municipals consultats. Totes les accions identificades responen a l'objectiu 2: **Continuar treballant tant en la gestió de la demana hídrica com en la millora de la xarxa de reg i d'abastament.**

Taula 3-13 Accions d'adaptació al canvi climàtic incloses en altres plans municipals

Pla	Acció	Àrea municipal responsable	Estat d'execució	Altres observacions
Aigua				
PDA	Renovació de la xarxa substituint les canonades de fibrociment i PVC per PE.	Territori i sostenibilitat		Es proposa fer-ho de manera progressiva a mesura que es vagin fent actuacions a la xarxa.
PDA	Eliminació dels aforaments i la seva escomesa de plom substituint-los per comptadors homologats	Territori i sostenibilitat		
PDA	Construcció d'un nou dipòsit per incrementar la capacitat de reserva del municipi.	Territori i sostenibilitat		Es vol incrementar la reserva en 10.000 m ³ per tal de disposar de 16.500 m ³ i donar cobertura a la demanda d'un dia punta.

Pla	Acció	Àrea municipal responsable	Estat d'execució Altres observacions
PDA	Realització d'un anàlisi tarifari d'acord amb els criteris d'ús racional de l'aigua.	Territori i sostenibilitat	Actualment les tarifes ja estan estructurades segons 3 blocs de consum. Es vol aconseguir una millor adequació als criteris d'ús racional de l'aigua tenint en compte persones que viuen a l'habitatge, incorporar usos com piscines. Es pot incorporar a una acció més general sobre estalvi d'aigua que inclogui la redacció d'una ordenança.
PDVU	Completar el sistema de reg amb telegestió	Espais verds	Aquesta acció ja ha estat inclosa en el pla de mitigació.
Planificació urbana			
PDRHL	Extensió de la xarxa de reg amb aigua freàtica	Espais verds	Aquesta acció, amb quatre fases de desenvolupament previstes, ja ha estat inclosa en el pla de mitigació.
PDVU	Aprovació d'una ordenança municipal d'espais verds	Espais verds	L'objectiu és definir la naturalesa, funcionalitat i criteris a tenir en compte als nous espais verds o remodelació dels existents. Aquests criteris poden ser tinguts en compte en el desenvolupament de plans urbanístics de promoció privada o a autoritzacions i llicències d'obres que afectin zones verdes privades.

Font: elaboració pròpia a partir dels documents facilitats per l'ajuntament.

D'altra banda, l'any 2003 es va elaborar l'Agenda 21 local del municipi amb el corresponent Pla d'Acció Ambiental. Donada l'antiguitat del pla no s'ha considerat adient la incorporació directa d'accions al pla d'adaptació però sí que s'han tingut en compte al formular algunes de les propostes d'actuació.

3.4.2.2 Accions de mitigació que també són d'adaptació

El PAESC conté accions de reducció d'emissions (veure accions de mitigació a l'apartat 2.4) que també es incideixen en l'adaptació als efectes del canvi climàtic.

Taula 3-14 Accions de mitigació que també són d'adaptació al canvi climàtic

Acció	Àmbit d'actuació/Acció	Estat d'execució
Eficiència energètica		
A16-B11/24	Impulsar plans de mitigació del canvi climàtic a les empreses i accions relacionades amb l'eficiència energètica	En curs

Acció	Àmbit d'actuació/Acció	Estat d'execució
A19-B16/30	Analitzar llars vulnerables del municipi	No iniciada
A11-B16/34	Millores d'eficiència energètica en els plans de regeneració urbana	No iniciada
A17-B11/36	Impulsar la instal·lació de comptadors a totes les cases	En curs
Energies renovables		
A12-B112/20	Estudi de viabilitat d'instal·lar calderes de biomassa en dos CEIPS	No iniciada
A12-B19/21	Instal·lació de captadors solars tèrmics per ACS	En curs
A12-B11/26	Promoure l'ús d'energies renovables tant a nivell industrial com al sector serveis	En curs
A19-B11/29	Donar suport a la creació un cicle formatiu sobre eficiència energètica i energies renovables.	En curs
A12-B12/35	Fer un registre de l'energia solar tèrmica	En curs
A53-B55/49	Promoure instal·lacions solars fotovoltaïques en teulades (>5kW)	Completada
A53-B59/50	Incentivació de les instal·lacions de producció elèctrica autònoma amb energia fotovoltaïca al sector privat (domèstic i d'activitats econòmiques)	No iniciada
Aïllament tèrmic		
A11-B18/18	Millorar l'aïllament tèrmic dels equipaments	En curs
A11-B12/19	Protecció solar a les finestres	No iniciada
Estalvi d'aigua		
A19-B12/6	Anàlisi del consum energètic del bombeig	En curs
A72-B72/52	Extensió de la xarxa de reg d'espais verds amb recursos hídrics locals i del sistema de telegestió del reg	En curs
A72-B74/56	Fer un reglament intern per al reg d'espais verds	Completada
A72-B74/57	Revisar el reglament d'abastament i abocament d'aigua del municipi.	En curs
A72-B74/58	Ampliar la xarxa de recollida d'aigües pluvials a tot el municipi	En curs
A72-B74/59	Aprofitar les aigües subterrànies per a la neteja viària, neteja dels contenidors, etc.	Completada
A72-B71/60	Campanya per l'estalvi d'aigua	En curs

3.4.2.3 Identificació de noves accions

Per respondre als objectius prioritaris assenyalats a l'apartat 3.4.1. cal definir noves accions que complementen les que ja estan recollides en altres plans detallades en els subapartats anteriors.

En la identificació de noves accions s'han tingut en compte les línies d'actuació ja engegades o previstes per l'Ajuntament de Malgrat de Mar. S'ha donat prioritat a les accions que pot dur a terme directament l'Ajuntament o en les que pot actuar com impulsor o promotor. Tanmateix, també s'han incorporat accions depenent d'altres ens però que s'han considerat d'interès rellevant per al municipi:

- Objectiu 1: Posar en valor dels elements del patrimoni natural i paisatgístic del municipi com a atractius alternatius al turisme de platja alhora que es preserva la biodiversitat.
 - Protecció i difusió dels valors culturals, naturals i científics de es Mines de Can Palomeres.
 - Desenvolupament d'aplicacions de descoberta dels valors de l'entorn natural del Delta de la Tordera.
 - Senyalització de la Ruta de la Tordera.
 - Assignació dels ingressos de la taxa turística a accions per desestacionalitzar el turisme.
- Objectiu 2: Continuar treballant tant en la gestió de la demana hídrica com en la millora de la xarxa de reg i d'abastament.
 - Consens amb els sectors econòmics locals sobre ús racional de l'aigua.
- Objectiu 3: Promoure una gestió agrícola i forestal adaptativa i mantenir les zones agrícoles com un dels elements d'identitat del municipi.
 - Promoció de l'agricultura ecològica.
 - Transferència de coneixement sobre reg amb aigua regenerada i millora de les tècniques de reg agrícola.
 - Acords de custòdia per millorar la gestió dels boscos.
- Objectiu 4: Dotar-se d'instruments de gestió del risc i les emergències adequats a la nova realitat imposada pels impactes del canvi climàtic.
 - Definició explícita de les atribucions en matèria de protecció civil en l'organigrama tècnic municipal.
 - Redacció del DUPROCIM
 - Incorporació de criteris preventius en les activitats situades en zona inundable.
 - Revisió dels usos en les zones inundables urbanes.
 - Protocol d'avís a la població en situació d'onades de calor.

- Objectiu 5: Fomentar el coneixement, les bones pràctiques i la participació ciutadana.
 - Campanyes per donar a conèixer el canvi climàtic i els seus impactes al municipi.
 - Difusió de bones pràctiques en jardineria aprofitant la gestió municipal de les zones verdes.
- Objectiu 6: Treballar per la recuperació de l'àrea del Delta de la Tordera i frenar la pèrdua de platges i ambients fluvials i litorals.
 - Mesa territorial per recuperar el Delta de la Tordera i les platges.

3.5. PLA D'ACCIÓ ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC

3.5.1. Accions d'adaptació i cronograma del pla d'adaptació

En aquest apartat es presenten diverses taules resum del Pla d'Acció per a l'Adaptació al canvi climàtic:

- Taula resum amb els nombre d'accions segons qui les ha de dur a terme. Cal tenir en compte que en el pla només s'han quantificat les inversions a dur a terme per l'Ajuntament, sigui en accions d'implementació directa o en accions que promogui o impulsi (Taula 3-15).
- Taula resum amb el nombre d'accions organitzades per risc al qual fan front (Taula 3-16).
- Llistat complet de totes les accions del pla (Taula 3-17). Les accions s'han organitzat per **àrea de l'ajuntament responsable**; per això algunes de les accions apareixen duplicades si depenen de varies àrees. S'han tramats en verd les **accions clau**.
- Cronograma del pla, és a dir el període temporal en el qual està previst que s'executi cada una de les accions d'adaptació descrites (Taula 3-18). Cal tenir en compte que durant el seguiment del PAESC es poden realitzar les modificacions que es creguin convenientes en el cronograma del pla. Tot i que l'any de referència és el 2005, el període mostrat comença el 2010, coincidint amb l'any d'aprovació del PAES.

A més a més, en l'apartat 3.4.2.1 s'han indicat les accions que s'inclouen al pla d'adaptació i que corresponen també a altres plans de l'Ajuntament i a l'apartat 3.4.2.3 es relacionen les accions amb els objectius específics d'adaptació.

Les fitxes de les actuacions proposades s'adjunten al final del document: **ACCIONS D'ADAPTACIÓ: FITXES DESCRIPTIVES**.

Taula 3-15 Resum pla d'adaptació. Nombre d'accions per origen de l'acció.

	DIRECTES	INDIRECTES	ALTRES ENS	TOTAL
Nombre d'accions	16	3	2	21
Cost d'inversió (€)	9.646.363	---	---	9.646.363
Cost periòdic (€/any)	5.000	---	---	5.000
Cost total (€)	9.689.363	---	---	

Directes: Accions a executar directament per Ajuntament; Indirectes: Accions que l'Ajuntament pot impulsar o promoure, però que executa/implementa algú altre ; Altres ens: Accions a fer per altres ens.

Taula 3-16 Resum del pla d'adaptació. Nombre d'accions per risc climàtic

Risc/Impacte climàtic	Nombre d'accions	Cost d'inversió (€)	Cost periòdic (€/any)	Cost total (€)
Calor extrema	1	0	0	0
Fred extrem	0	--	--	--
Precipitació extrema	0	--	--	--
Inundacions	4	4.000	0	4.000
Augment del nivell del mar	5	1.488.000	0	1.488.000
Sequeres	11	8.154.363	5.000	8.197.363
Tempestes	0	0	0	0
Esllavissades	0	0	0	0
Incendis forestals	0	0	0	0
Altres (especificar)	0	0	0	0

Taula 3-17 Llistat resum d'accions d'adaptació al canvi climàtic

Fitxa	Nom de l'acció	Sector	Tipus d'acció	Cost d'inversió (€)	Cost periòdic (€/any)	Cost total (€)	Inici acció	Final acció	Estat implementació
Espais verds									
2.5	Sistema d'espais naturals lliures i zones verdes per potenciar el seu paper enfront al canvi climàtic	Planificació urbanística	Ajuntament (directa)	1 500	0	1 500	2018	2019	No iniciada
Polícia									
4.1	Definició explícita de les atribucions en matèria de protecció civil en l'organigrama tècnic municipal	Protecció civil i emergències	Ajuntament (directa)	0	0	0	2019	2020	No iniciada
4.2	Redacció del DUPROCIM	Protecció civil i emergències	Ajuntament (directa)	4 000	0	4 000	2019	2020	No iniciada
4.3	Incorporació de criteris preventius en les activitats situades en zona inundable.	Protecció civil i emergències	Altres (sector privat o varis)	0	0	0	2019	2020	No iniciada
Serveis Econòmics									
1.4	Aplicació dels ingressos de la taxa turística a accions per desestacionalitzar el turisme	Turisme	Ajuntament (directa)	0	0	0	2018	2021	No iniciada
Serveis a les persones									
4.5	Protocol d'avís a la població en situació d'onades de calor	Salut	Ajuntament (directa)	0	0	0	2018	2019	No iniciada

Fitxa	Nom de l'acció	Sector	Tipus d'acció	Cost d'inversió (€)	Cost periòdic (€/any)	Cost total (€)	Inici acció	Final acció	Estat implementació
Territori i sostenibilitat									
1.1	Protecció i difusió dels valors culturals, naturals i científics de les Mines de Can Palomeres	Medi ambient i biodiversitat	Ajuntament (directa)	1 463 000	0	1 463 000	2016	2025	En curs
1.2	Desenvolupament d'aplicatius mòbils de descoberta dels valors naturals de l'entorn del Delta de la Tordera	Turisme	Ajuntament (directa)	5 000	0	5 000	2019	2021	No iniciada
1.3	Senyalització de la Ruta de la Tordera	Planificació urbanística	Ajuntament (indirecte)	0	0	0	2016	2017	En curs
2.1	Renovació de la xarxa eliminant les canonades de fibrociment i PVC per PE.	Aigua	Ajuntament (directa)	3 919 838	0	3 919 838	2017	2030	En curs
2.2	Eliminació dels aforaments i la seva escomesa de plom substituint-los per comptadors homologats	Aigua	Ajuntament (directa)	3 271 525	0	3 271 525	2017	2030	En curs
2.3	Construcció d'un nou dipòsit per incrementar la capacitat de reserva del municipi	Aigua	Ajuntament (directa)	960 000	0	960 000	2020	2022	No iniciada
2.4	Ordenança d'estalvi d'aigua i anàlisi tarifària d'acord amb els criteris d'ús racional de l'aigua.	Aigua	Ajuntament (directa)	1 500	0	1 500	2018	2020	No iniciada
2.5	Sistema d'espais naturals lliures i zones verdes per potenciar el seu paper enfront al canvi climàtic	Planificació urbanística	Ajuntament (directa)	1 500	0	1 500	2018	2019	No iniciada
2.6	Consens amb els sectors econòmics locals sobre mesures d'estalvi d'aigua	Aigua	Ajuntament (indirecte)	0	0	0	2019	2021	No iniciada

Fitxa	Nom de l'acció	Sector	Tipus d'acció	Cost d'inversió (€)	Cost periòdic (€/any)	Cost total (€)	Inici acció	Final acció	Estat implementació
3.1	Promoció de l'agricultura ecològica i dels productes de proximitat	Agricultura i sector forestal	Ajuntament (directa)	0	3 000	21 000	2018	2025	En curs
3.2	Transferència de coneixements sobre el reg amb aigua regenerada i modernització de les tècniques de reg	Agricultura i sector forestal	Altres (sector privat o varis)	0	0	0	2019	2021	No iniciada
3.3	Promoció dels acords de custòdia per millorar la gestió dels boscos	Agricultura i sector forestal	Ajuntament (indirecte)	0	0	0	2017	2020	En curs
4.2	Redacció del DUPROCIM	Protecció civil i emergències	Ajuntament (directa)	4 000	0	4 000	2019	2020	No iniciada
4.3	Incorporació de criteris preventius en les activitats situades en zona inundable.	Protecció civil i emergències	Altres (sector privat o varis)	0	0	0	2019	2020	No iniciada
4.4	Revisió dels usos en les zones inundables urbanes	Planificació urbanística	Ajuntament (directa)	0	0	0	2017	2018	En curs
4.5	Protocol d'avís a la població en situació d'onades de calor	Salut	Ajuntament (directa)	0	0	0	2018	2019	No iniciada
5.1	Campanyes per donar a conèixer el canvi climàtic i els seus impactes	Altres	Ajuntament (directa)	0	1 500	18 000	2018	2030	No iniciada
5.2	Difusió de bones pràctiques en jardineria aprofitant la gestió municipal de les zones verdes	Altres	Ajuntament (directa)	0	500	4 000	2017	2025	En curs

Fitxa	Nom de l'acció	Sector	Tipus d'acció	Cost d'inversió (€)	Cost periòdic (€/any)	Cost total (€)	Inici acció	Final acció	Estat implementació
6.1	Mesa de treball per recuperar el Delta de la Tordera i les platges	Medi ambient i biodiversitat	Ajuntament (directa)	20 000	0	20 000	2017	2020	En curs
Turisme									
1.2	Desenvolupament d'aplicatius mòbils de descoberta dels valors naturals de l'entorn del Delta de la Tordera	Turisme	Ajuntament (directa)	5 000	0	5 000	2019	2021	No iniciada
1.3	Senyalització de la Ruta de la Tordera	Planificació urbanística	Ajuntament (indirecte)	0	0	0	2016	2017	En curs

Accions clau

Taula 3-18 Cronograma del pla

Nom de l'acció	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Renovació de la xarxa eliminant les canonades de fibrociment i PVC per PE.																					
Eliminació dels aforaments i la seva escomesa de plom substituint-los per comptadors homologats																					
Construcció d'un nou dipòsit per incrementar la capacitat de reserva del municipi																					
Consens amb els sectors econòmics locals sobre mesures d'estalvi d'aigua																					
Ordenança d'estalvi d'aigua i anàlisi tarifària d'acord amb els criteris d'ús racional de l'aigua.																					

ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC

Nom de l'acció	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Ordenança municipal d'espais verds per recollir l'estratègia adaptativa dels jardins i espais lliures																						
Transferència de coneixements sobre el reg amb aigua regenerada i modernització de les tècniques de reg																						
Promoció dels acords de custòdia per millorar la gestió dels boscos																						
Senyalització de la Ruta de la Tordera																						
Mesa de treball per recuperar el Delta de la Tordera i les platges																						
Protecció i difusió dels valors culturals, naturals i científics de les Mines de Can Palomeres																						
Aplicació dels ingressos de la taxa turística a accions per desestacionalitzar el turisme																						
Desenvolupament d'aplicatius mòbils de descoberta dels valors naturals de l'entorn del Delta de la Tordera																						
Promoció de l'agricultura ecològica i dels productes de proximitat																						
Definició explícita de les atribucions en matèria de protecció civil en l'organigrama tècnic municipal																						
Redacció del DUPROCIM																						
Incorporació de criteris preventius en les activitats situades en zona inundable.																						
Campanyes per donar a conèixer el canvi climàtic i els seus impactes																						
Revisió dels usos en les zones inundables urbanes																						
Protocol d'avís a la població en situació d'onades de calor																						

Nom de l'acció	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Difusió de bones pràctiques en jardineria aprofitant la gestió municipal de les zones verdes																					

3.5.2. Finançament potencial de les actuacions

El cost previst del Pla d'Acció per a l'Adaptació, pel que fa a les accions a implantar directament per l'Ajuntament és de 9.651.363 €. Bona part de les accions proposades provenen d'altres plans, amb la qual cosa no representen noves inversions.

Taula 3-19 Costos accions adaptació directes Ajuntament

Resum global	DIRECTES
Nombre d'accions	10
Cost d'inversió (€)	9 646 363
Cost periòdic (€/any)	5.000
Cost total (€)	9 651 363

L'impacte que requerirà un major nivell d'inversió és l'augment de sequeres i, relacionat amb aquest, l'increment del risc de salinització de l'aqüífer de la Tordera. La major part de les accions proposades deriven d'altres plans de l'Ajuntament com el Pla Director d'Abastament que inclou una sèries de mesures de millora de la xarxa d'abastament.

El segon bloc per ordre de magnitud de les inversions corresponen als impactes relacionats amb la pèrdua d'atractiu turístic o canvis en el patró de la demanda turística. La resta d'impactes requereixen nivells d'inversió més modestos per part de l'Ajuntament que corresponen sobretot a accions de divulgació i/o promoció..

Taula 3-20 Inversions previstes per part de l'Ajuntament per impacte

Impactes	Nombre actuacions	Cost inversió (€)	Fonts de finançament/Observacions
Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat)	10	8 154 363	La major part d'accions provenen del Pla Director d'Abastament.
Major intrusió salina en aqüífers costaners	6	7 212 863	
Pèrdua atractiu turístic	4	1 468 000	Parc de la Serralada Litoral (Diputació de Barcelona)
Canvis en el patró de demanda turística	4	1 468 000	PEIN / Xarxa Natura 2000 (Generalitat de Catalunya)
Vulnerabilitat dels cultius a malalties i plagues	1	21 000	
Desparició de platges i dunes	2	20 000	
Assecatge/transformació zones humides	1	20 000	
Augment del risc d'inundacions	4	4 000	La Diputació de Barcelona subvenciona la redacció de DUPROCIM
Major risc d'incendi	3	4 000	

Impactes	Nombre actuacions	Cost inversió (€)	Fonts de finançament/Observacions
Canvis en les zones cultivables	1	3 000	
Augment de les al·lèrgies	1	1 500	
Major durada de l'estiatge de rius i rieres	1	0	
Major intensitat de les tempestes	3	0	
Vulnerabilitat de les espècies forestals a malalties i plagues	1	0	
Augment de la mortalitat/morbilitat associada a la calor	1	0	
Major vulnerabilitat del verd urbà	1	0	
Transversal (comunicació i informació general o de fenòmens meteorològics)	1	0	

3.5.3. El cost de la inacció

Moltes de les accions proposades per a l'adaptació al canvi climàtic tenen un cost d'inversió o de manteniment associat. Tanmateix, cal tenir en compte que afrontar les conseqüències del canvi climàtic també comportarà costos importants per la qual cosa el balanç econòmic global del pla s'ha d'entendre com una relació entre el cost del total de les accions i el cost de no actuar.

Fer aquest balanç és molt complex i requeriria d'estudis específics. D'una banda no es pot dimensionar exactament el cost dels impactes derivats del canvi climàtic. De l'altra, els costos de pal·liar o corregir els impactes no recauen només en l'administració local sinó que són assumits per diferents actors: la pròpia administració local, la Generalitat de Catalunya, la ciutadania o empreses afectades, etc.

Amb la intenció de tenir ordres de magnitud sobre el cost de no actuar, a continuació s'aporten algunes dades relatives als principals impactes previstos a Malgrat de Mar.

3.5.3.1 Sequeres i escassetat d'aigua

Els costos derivats de la manca de disponibilitat d'aigua es poden atribuir a diversos elements:

- El cost de la portada d'aigua d'unes zones a unes altres, ja sigui mitjançant la construcció d'infraestructures o amb cisternes.
- L'adequació i mobilització de recursos alternatius que no estaven disponibles anteriorment.
- Els relatius a la pèrdua de productivitat de les activitats econòmiques que pateixin les restriccions: agrícoles, ramaderes i industrials.
- Etc.

A títol d'exemple, el cost de la sequera de l'any 2007 a l'AMB es va xifrar en 500 milions d'euros, dels quals 389 corresponien a mesures estructurals¹; el cost per càpita és de 102,95€/habitant.

D'altra banda, segons l'ACA² les futures sequeres extremes podrien comportar una reducció del PIB del 7,7%, amb diferent grau d'afectació per als diferents sectors econòmics. Per als més rellevants al municipi, les dades són les següents:

- Agricultura 29,4%
- Sector industrial, reducció del 7,5% del PIB (extractives, manufactures i energètiques); en el sector de la construcció seria de l'ordre del 5,7%.
- Sector serveis, reducció del PIB del 7,5% pel que fa a l'hoteleria i del 9,1% en educació, serveis socials i altres.

L'impacte econòmic és, doncs, significatiu per sectors amb rellevància al municipi.

3.5.3.2 Tempestes, avingudes, riudes, inundacions

Els efectes amb cost econòmic associat d'aquest tipus de fenòmens es poden atribuir a³:

- Danys físics directes a immobles residencials (reparacions i neteja) i evacuació d'habitatges (cost d'allotjament provisional).
- Danys físics directes a immobles no residencials (reparacions i neteja) i producció perduda (valor afegit) per l'afectació a curt termini d'aquests immobles, excepte per edificis amb valor històric i cultural.
- Danys físics directes a edificis amb valor històric i cultural.
- Electricitat addicional necessària per als equips destinats a assecar els immobles
- Impacte directe sobre la salut de la població (mortalitat, lesions i ansietat).
- Interrupció a curt termini dels serveis ferroviaris.
- Serveis d'emergències.
- Impactes econòmics de segon ordre als voltants.

Els costos són molt difícils de valorar. A títol d'exemple, l'any 1999 es van tramitar prop de 7.000 indemnitzacions per inundacions. L'import mitjà per indemnització és de 8.200 €⁴ tot i que s'ha arribat a imports mitjans de 22.000 alguns anys.

La mateixa font també recopila dades de les indemnitzacions i els tràmits de les tempestes ciclòniques atípiques (TCA). La definició de TCA ve donada al RD 2022/86 i es refereix al temps atmosfèric extremadament advers i rigorós produït per:

¹ Font: Abastament d'aigua a l'AMB. Sequera. Observatori de projectes i debats territorials de Catalunya, 2008. Citat a Pla d'Adaptació al Canvi climàtic de l'AMB.

² Font: Aigua i canvi climàtic. Diagnosi dels impactes previstos a Catalunya, ACA 2009. Citat a Pla d'Adaptació al Canvi climàtic de l'AMB.

³ Font: IHOBE 2007. "Metodología para la valoración de costes de los impactos del cambio climático en el País Vasco. El caso de Bilbao." Citat a la Metodologia per a la redacció de Plans d'Adaptació al canvi climàtic de la Diputació de Barcelona.

⁴ Dades del "Consortio de compensación de seguros" citades a la Metodologia per a la redacció de Plans d'Adaptació al canvi climàtic de la Diputació de Barcelona.

- ciclons violents de caràcter tropical, identificats per la concurrència i simultaneïtat de velocitats de vent superiors a 96 quilòmetres per hora, mitjanats sobre intervals de deu minuts, el que representa un recorregut de més de 16.000 metres en aquest interval, i precipitacions d'intensitat superior a 40 litres d'aigua per metre quadrat i hora.
- borrasques fredes intenses amb advecció d'aire àrtic identificades per la concurrència i simultaneïtat de velocitats de vent de més de 84 quilòmetres per hora, igualment mitjanades sobre intervals de deu minuts, el que representa un recorregut de més de 14.000 metres en aquest interval, amb temperatures potencials que, referides a la pressió al nivell del mar al punt costaner més proper, siguin inferiors a 6 °C sota zero.

En aquest fenomen, el nombre de tramitacions a arribat a més de 50.000 en alguns anys (2009) amb un import global mitjà d'indemnització per tramitació de 3.100 €, que alguns anys han arribat a 70.000€ de mitjana.

3.5.3.3 Incendis forestals

Per avaluar el cost econòmic dels incendis forestals cal tenir en compte els factors següents:

- Pèrdues de vegetació
- Pèrdues de sòl productiu
- Pèrdues i danys en béns i immobles
- Danys en infraestructures
- Riscos d'explosions en indústries
- Pèrdues humanes o accidents greus.

Tanmateix, algunes estudis existents donen dades indicatives:

- Segons la *Sociedad española de ciencias forestales* en el seu informe de 2013 "*La situación de los bosques y el sector forestal en España*" el cost mitjà d'un incendi forestal (sense incloure l'extinció) és de 3385€/ha cremada.
- Pel què fa al cost d'extinció és molt variable segons els medis utilitzats; per exemple la *Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía de Extremadura* l'any 2012 en alguns incendis el cost va ser d'uns 288€/ha mentre que en d'altres es superaven els 3.300€/ha.
- Altres fonts (Plana et al 2007) els costos d'extinció oscil·len entre els 406 €/ha i els 642 €/ha.

Aquest estudi dóna algunes dades que permeten fer una comparativa entre els costos de prevenció i els d'extinció d'incendis forestals amb una balanç econòmic clarament a favor de la primera opció.

Taula 3-21 Comparativa de costos de gestió i correcció en el cas d'incendis forestals

Tipus d'actuació	€/ha
Manteniment de masses forestals per a la discontinuïtat de combustible	2.238 / cada cinc anys
Extinció d'incendi	6.246
Pèrdua forestal de fusta i llenya per incendi	1.601,1
Repoblació	1.888

Font: Plana, E, Mavsar, R & Tous C. (2007: *La gestió forestal com a eina per a la prevenció d'incendis: anàlisi de cost - eficiència i de gestió del risc de grans incendis forestals. Cas 1 Matadepera. Citat a la Metodologia per a la redacció de Plans d'Adaptació al canvi climàtic de la Diputació de Barcelona.*

3.5.3.4 Salut

Cada vegada hi ha més coincidència a relacionar l'augment del risc de mortalitat amb l'ocurrència de temperatures extremes o onades de calor. Des de fa una anys, es mobilitzen recursos per actuar preventivament en aquest àmbit, com és el cas del Pla POCS (Pla d'actuació per prevenir els efectes de les onades de calor sobre la salut), coordinat per Agència de Salut Pública de Catalunya i el Servei Català de la Salut en col·laboració amb els ens locals i altres entitats.

La mobilització de recursos pretén, entre d'altres objectius, minimitzar els efectes negatius de les onades de calor sobre la salut de la població de Catalunya, especialment dels grups més vulnerable.

3.5.3.1 Pujada del nivell del mar

Aquest fenomen pot produir pèrdues molt importants en municipis com Malgrat de Mar amb un pes molt important de l'activitat lligada a les platges. D'altra banda, aquest impacte n'intensifica d'altres com el d'inundacions i salinització dels aqüífers costaners.

Les infraestructures de defensa de la cost per evitar la pèrdua de platges solen ser obres molt costoses i de difícil disseny per assegurar que compleixen la seva funció donada la complexitat dels fenòmens que ho provoquen.

4. SEGUIMENT

El seguiment del PAESC es farà d'acord amb els formularis i metodologies desenvolupades per l'Oficina del Pacte dels Alcaldesi, d'acord amb la mateixa metodologia, es farà cada dos anys.

El referent de l'Ajuntament per a realitzar aquest seguiment serà l'Àrea de Territori i Sostenibilitat.

En el seguiment es diferenciaran les accions de mitigació i de les accions d'adaptació.

Pel que fa a les accions de mitigació, les dades de partida per al seguiment seran les proporcionades per la Diputació de Barcelona de consums energètics del municipi en l'àmbit PAESC i les del consum dels equipaments i instal·lacions municipals proporcionades pel sistema de gestió energètica. Per avaluar la consecució dels objectius del pla i altres beneficis ambientals també es disposa dels indicadors de seguiment. Aquests s'han indicat a les fitxes de mitigació i es detallen a continuació:

Taula 4-1 Indicadors objectiu i de xarxa

Codi	Indicador
Indicadors de xarxa	
1	Consum final d'energia total (indicador de la XCPCS 14).
2	Producció local d'energies renovables (indicador de la XCPCS 16)
3	Intensitat energètica local (indicador de la XCPCS 15)
4	Abastament d'aigua municipal (indicador de la XCPCS 20)
5	Mobilitat de la població (indicador de la XCPCS 5)
Indicadors objectiu	
6	Consum final d'energia de l'ajuntament
7	Grau d'abastament amb energies renovables respecte al consum total d'energia
8	Percentatge de recollida selectiva

Font: Diputació de Barcelona, Metodologia per a l'elaboració de PAES

L'assoliment dels objectius en matèria d'adaptació no té una base quantitativa sinó que caldrà avaluar qualitativament com evoluciona la vulnerabilitat del municipi al canvi climàtic. Serà necessari, revisar periòdicament l'anàlisi resumida a la taula Taula 3-11 Avaluació de la vulnerabilitat al canvi climàtic i detectar les millores en la capacitat d'adaptació i/o en la sensibilitat.

Tant per mitigació com per adaptació, serà necessari establir una coordinació entre les diferents àrees tècniques i de gestió implicades per anar coneixent el grau de desenvolupament de les accions.

ÍNDEX DE FIGURES

Figura 1-1: Situació geogràfica	5
Figura 1-2 Distribució dels usos del sòl	6
Figura 1-3 Zones inundables Malgrat est.....	9
Figura 1-4 Zones inundables Malgrat oest.....	10
Figura 1-5 Evolució de la població en el període 1998 - 2015	12
Figura 1-6 Evolució de la població en el període de referència del PAESC	12
Figura 1-7 Estructura de la població per grans grups d'edat	13
Figura 1-8 Nivell d'instrucció de la població	14
Figura 1-9 Distribució de la població ocupada per sectors. 2011	14
Figura 1-10 Atur registrat per sectors.....	15
Figura 1-11 Estructura del territori i toponímia	16
Figura 1-12 Distribució del sòl per classificació urbanística.....	17
Figura 1-13 Diagrama ombrotèrmic.....	18
Figura 1-14 Evolució de la pluviometria anyal 2000 - 2015	19
Figura 1-15 Escenaris socioeconòmics definits per l'IPCC (2007)	21
Figura 1-16 Principals impactes del canvi climàtic a Catalunya.	22
Figura 2-1 Evolució del consum energètic per fonts 2005-2015.....	24
Figura 2-2 Distribució de consums d'energia per fonts. Anys 2005 i 2014	25
Figura 2-3 Distribució de les emissions per fonts. Anys 2005 i 2014	26
Figura 2-4 Consum energètic per sectors	27
Figura 2-5 Evolució de la ràtio de consum d'energia per habitant per sectors	27
Figura 2-6 Distribució emissions per sectors. Anys 2005 i 2014	28
Figura 2-7 Evolució de les emissions del sector serveis i distribució per fonts l'any 2014.	28
Figura 2-8 Evolució del consum d'energia per fonts en l'àmbit domèstic.	29
Figura 2-9: Consum energètic per fonts en l'àmbit domèstic.....	29
Figura 2-10 Distribució del parc d'habitatges per antiguitat (2015)	30
Figura 2-11 Distribució dels edificis per nombre d'immobles (2011)	30
Figura 2-12 Evolució de les emissions del sector serveis i distribució per fonts l'any 2014.	31
Figura 2-13 Evolució del consum energètic del sector serveis per fonts.	31
Figura 2-14: Distribució del consum energètic per fonts en el sector serveis. Any 2014.	32
Figura 2-15: Evolució del parc de vehicles	33
Figura 2-16: Evolució de les emissions del sector transport i distribució per fonts l'any 2014.	33
Figura 2-17 Evolució de la producció de residus per fraccions en tones/any i total en kg /hab /dia	35
Figura 2-18 Evolució de les fraccions recollides selectivament en t/any.....	35

Figura 2-19: Evolució de les emissions de la gestió de residus.....	36
Figura 2-20: Evolució en el consum d'aigua en m ³	37
Figura 2-21 Evolució del consum d'aigua en litres/ habitant/ dia.....	37
Figura 2-22: Evolució de les emissions del cycle de l'aigua	38
Figura 2-23 Evolució del consum energètic per fonts	39
Figura 2-24 Emissions per fonts en l'àmbit ajuntament (t CO ₂ i %).....	40
Figura 2-25 Evolució del consum energètic per sectors en l'àmbit de l'ajuntament	40
Figura 2-27 Consum energètic per sectors 2014.....	41
Figura 2-28 Emissions per sectors en l'àmbit ajuntament (t CO ₂ i %)	41
Figura 2-29 Evolució del consum d'equipaments i edificis.....	42
Figura 2-30 Evolució de les emissions dels equipaments per font.....	43
Figura 2-31 Consum energètic per fonts	44
Figura 2-32 Consums energètics per tipologia d'equipaments (kWh). Any 2015	44
Figura 2-33 Consums energètics (en kWh), per tipologies d'equipaments i per fonts. Any 2015	45
Figura 2-34 Evolució del cost econòmic del consum energètic dels equipaments	45
Figura 2-35 Evolució del consum energètic de l'enllumenat públic.....	48
Figura 2-36 Indicadors de consum de l'enllumenat	48
Figura 2-37 Emissions de l'enllumenat (t CO ₂)	49
Figura 2-38 Evolució del cost de l'enllumenat (€)	49
Figura 2-39 Consum de carburants de la flota de vehicles (kWh).....	51
Figura 2-40 Consum de carburant per any (període 2013-2015).....	51
Figura 2-41 Distribució del consum de carburants per flotes. Any 2015	52
Figura 2-42 Distribució de consum de carburant en la flota externalitzada (2015).....	52
Figura 2-43 Distribució del consum de carburants en la flota de l'Ajuntament de Malgrat de Mar.....	53
Figura 2-44 Antiguitat dels vehicles de l'ajuntament	53
Figura 2-45 Tipus de vehicles de l'ajuntament.....	54
Figura 2-46 Evolució del les taxes de consum i emissió en els àmbits PAESC i ajuntament	56
Figura 2-47 Evolució de les emissions en diferents escenaris.....	66
Figura 2-48 Evolució comparativa de les emissions per habitant	67
Figura 2-49 Repartiment de la inversió en mitigació per àmbits	84
Figura 3-1 Esquema distribució en baixa.....	91
Figura 3-2 Distribució del consum d'aigua en m ³ . Any 2015	92
Figura 3-3 Consum d'aigua Ajuntament de Malgrat de Mar (€)	93
Figura 3-4 Origen de l'aigua. Ajuntament de Malgrat de Mar (m ³).....	93
Figura 3-5 Matriu d'identificació dels impactes del canvi climàtic.....	100
Figura 3-6: Esquema conceptual de la vulnerabilitat al canvi climàtic.....	103

Figura 3-7 Vulnerabilitat global del municipi	115
Figura 3-8 Grau de vulnerabilitat per tipus de risc.....	116

ÍNDEX DE TAULES

Taula 1-1 Dades bàsiques.....	4
Taula 1-2 Espais protegits al municipi.....	7
Taula 1-3 Àrees afectades per inundacions	10
Taula 1-4 Variables climàtiques a Malgrat de Mar	18
Taula 1-5 Extremes tèrmics a Malgrat de Mar període 2000 - 2014	20
Taula 1-6 Projeccions climàtiques zona litoral de Catalunya. 2040. Escenari A2.....	22
Taula 2-1 Consum d'energia en l'àmbit PAESC anys 2005, 2010 i 2014	24
Taula 2-2 Consum d'energia en l'àmbit PAESC per fonts anys 2005, 2010 i 2014	25
Taula 2-3: Emissions per fonts en t CO ₂ eq.....	26
Taula 2-4 Consum de carburants	34
Taula 2-5 Consum energètic per fonts en l'àmbit ajuntament (kWh)	39
Taula 2-6 Cost econòmic (€), per tipologia d'equipaments i per fonts any 2015	45
Taula 2-7 Detall dels equipaments de major consum energètic (kWh).....	46
Taula 2-8 Comparativa consums en kWh/m ²	47
Taula 2-9 Evolució consum, emissions i cost energètic de l'enllumenat públic.....	47
Taula 2-10 Tipologia de làmpades de l'enllumenat públic. Any 2015.....	49
Taula 2-11 Detall dels quadres d'enllumenat kWh	50
Taula 2-12 Consum de carburants de la flota de vehicles (kWh).....	51
Taula 2-13 Producció energètica local (kWh)	54
Taula 2-14 Producció local i autoabastament energètic.....	55
Taula 2-15 Estimació emissions de GEH en l'àmbit PAESC tones per càpita anys 2005 i 2014.....	55
Taula 2-16 Comparativa consums d'energia en l'àmbit PAESC entre Malgrat de Mar i la província de Barcelona (MWh/hab).....	55
Taula 2-17 Consums i emissions en l'àmbit PAESC i ajuntament.....	56
Taula 2-18 Consum final d'energia (MWh). Any 2014	58
Taula 2-19 Emissions de CO ₂ equivalent. Any 2014	59
Taula 2-20 Producció d'energia local inferior a 20 MW (MWh). Any 2014.	59
Taula 2-21 Diagnosi i línies d'acció.....	61
Taula 2-22 Instal·lacions solars tèrmiques en equipaments municipals.....	67
Taula 2-23 Proposta d'instal·lacions fotovoltaïques en règim d'autoconsum en equipaments municipals	69
Taula 2-24 Proposta d'instal·lacions de biomassa en equipaments municipals	70

Taula 2-25 Objectius específics per àmbits d'actuació.....	70
Taula 2-26 Reducció d'emissions i cost estimat per àrea d'intervenció 2020 i 2030.....	71
Taula 2-27 Llistat resum de les accions de mitigació.....	72
Taula 2-28 Cronograma del pla de mitigació.....	79
Taula 2-29 Inversió estimada en mitigació segons origen de les accions.....	83
Taula 2-30 Inversió estimada en mitigació segons àrea d'intervenció.....	84
Taula 3-1 Estat d'elaboració i tramitació dels diferents plans de protecció civil	88
Taula 3-2 Capacitat d'actuació en l'àmbit organitzatiu de l'ajuntament	89
Taula 3-3 Tarifes de consum d'aigua de xarxa	92
Taula 3-4 Detall dels equipaments de major consum d'aigua.....	94
Taula 3-5 Zones verdes amb major consum d'aigua	95
Taula 3-6 Relació de captacions d'aigua de titularitat municipal	96
Taula 3-7 Característiques de les bombes instal·lades.....	97
Taula 3-8 Paràmetres per avaluar la vulnerabilitat	98
Taula 3-9 Riscos del canvi climàtic i rellevància al municipi	101
Taula 3-10 escala qualitativa d'avaluació de la vulnerabilitat	103
Taula 3-11 Avaluació de la vulnerabilitat al canvi climàtic	104
Taula 3-12 Vulnerabilitat del municipi al canvi climàtic	116
Taula 3-13 Accions d'adaptació al canvi climàtic incloses en altres plans municipals	118
Taula 3-14 Accions de mitigació que també són d'adaptació al canvi climàtic.....	119
Taula 3-15 Resum pla d'adaptació. Nombre d'accions per origen de l'acció.....	123
Taula 3-16 Resum del pla d'adaptació. Nombre d'accions per risc climàtic	123
Taula 3-17 Llistat resum d'accions d'adaptació al canvi climàtic	124
Taula 3-18 Cronograma del pla	127
Taula 3-19 Costos accions adaptació directes Ajuntament.....	131
Taula 3-20 Inversions previstes per part de l'Ajuntament per impacte	131
Taula 3-21 Comparativa de costos de gestió i correcció en el cas d'incendis forestals	135

ANNEX ACCIONS DE MITIGACIÓ: FITXES DESCRIPTIVES

Contingut de la fitxa

Les propostes d'actuació que integren el PAES es presenten en un seguit de fitxes, una per a cada proposta d'actuació, que conté la informació següent:

- **Codi** : el codi identificatiu de l'acció consta de tres parts: una que es refereix al subjecte a l'àrea d'intervenció, separada per un guió de la segona, que indica el mecanisme d'actuació. I finalment, la indicativa d'un número correlatiu separada per una /.

Àrea d'intervenció		Mecanisme d'acció	
A1	Edificis: municipals, residencials i terciaris	B1	Edificis
A11	Envolvent edifici	B11	Sensibilització/Formació
A12	Renovables per a climatització i aigua calenta	B12	Gestió energètica
A13	Eficiència energètica per climatització i aigua calenta	B13	Certificació/etiquetatge energètics
A14	Eficiència energètica en il·luminació	B14	Obligacions a subministradors d'energia
A15	Eficiència energètica d'aparells elèctrics	B15	Taxes sobre energia/emissions
A16	Acció integrada (totes les anteriors)	B16	Ajuts i subvencions
A17	Tecnologies de la informació i comunicació (TIC)	B17	Finançament per tercers. PPP
A18	Canvi d'hàbits	B18	Compra pública
A19	Altres	B19	Estàndards en edificació
		B110	Planificació urbanística
		B111	No aplica
		B112	Altres
A2	Enllumenat públic	B2	Enllumenat públic
A21	Eficiència energètica	B21	Gestió energètica
A22	Integració d'energia renovable	B22	Obligacions a subministradors d'energia
A23	Tecnologies de la informació i comunicació (TIC)	B23	Finançament per tercers. PPP
A24	Altres	B24	Compra pública
		B25	No aplica
		B26	Altres
A4	Transport municipal, públic i privat	B4	Transport
A41	Vehicles nets/eficients	B41	Sensibilització/Formació
A42	Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)	B42	Bitllets integrats
A43	Canvi modal cap al transport públic	B43	Ajuts i subvencions
A44	Canvi modal a bicicleta i anar a peu	B44	Tarifificació viària
A45	Compartir cotxe ("sharing/pooling")	B45	Planificació urbanística
A46	Millora de logística i de transport urbà de mercaderies	B46	Regulació/planificació de transport/mobilitat

Àrea d'intervenció		Mecanisme d'acció	
A47	Optimització de la xarxa viària	B47	Compra pública
A48	Desenvolupament d'usos mixtos i contenció en la dispersió urbanística	B48	Acords voluntaris amb agents implicats
A49	Tecnologies de la informació i comunicació (TIC)	B49	No aplica
A410	Conducció eficient	B410	Altres
A411	Altres		
A5 Producció local d'energia		B5 Producció local d'energia	
A51	Energia hidroelèctrica	B51	Sensibilització/Formació
A52	Energia eòlica	B52	Obligacions a subministradors d'energia
A53	Energia fotovoltaica	B53	Ajuts i subvencions
A54	Generació elèctrica amb biomassa	B54	Finançament per tercers. PPP
A55	Cogeneració	B55	Compra pública
A56	Xarxes intel·ligents ("smart grids")	B56	Estàndards en edificació
A57	Altres	B57	Planificació urbanística
		B58	No aplica
		B59	Altres
A6 Producció local de calor/fred		B6 Producció local de calor/fred	
A61	Cogeneració	B61	Sensibilització/Formació
A62	Plantes per a xarxes de calor/fred	B62	Obligacions a subministradors d'energia
A63	Xarxes de calor/fred (noves, reurbanitzacions, expansions)	B63	Ajuts i subvencions
A64	Altres	B64	Finançament per tercers. PPP
		B65	Estàndards en edificació
		B66	Planificació urbanística
		B67	No aplica
		B68	Altres
A7 Altres		B7 Altres	
A71	Regeneració urbana	B71	Sensibilització/Formació
A72	Gestió de residus	B72	Planificació urbanística
A73	Plantació d'arbres en zones urbanes	B73	No aplica
A74	Agricultura i gestió forestal	B74	Altres
A75	Altres		

Font: Diputació de Barcelona, Metodologia per a l'elaboració de PAES. L'Àrea d'Intervenció A3 correspon a la Indústria que no es té en compte en aquest PAESC.

- **Nom de l'acció:** denominació breu que identifica en català l'acció proposada.
- **Nom de l'acció:** denominació breu que identifica en anglès l'acció proposada.
- **Àrea d'intervenció:** d'acord amb la taula 4.1.
- **Mecanisme d'acció:** d'acord amb la taula 4.1

- **Descripció:** desenvolupa la temàtica de l'actuació i defineix els objectius que es persegueixen mitjançant una justificació breu. Ha de quedar clar quines són les passes a seguir per implantar-la, com s'ha de desplegar, etc. També s'apuntarà, sempre que sigui possible, quina pot ser la manera o les maneres de finançar l'actuació.
- **Expectativa de reducció de CO₂ t/any:** estimació de les tones de gasos d'efecte hivernacle (en CO₂ eq) que es deixaran d'emetre amb l'execució de l'acció. Per a les emissions associades a estalvis o produccions elèctriques s'utilitzarà el mix elèctric de l'any 2005.
- **Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any):** determina quin és l'estalvi energètic associat a l'acció. En alguns casos, pot ser zero.
- **Expectativa de producció energètica local (kWh/any):** producció esperada en les mesures de producció d'energètica local connectada a la xarxa.
- **Període d'implementació:** indica l'any en que es preveu iniciar l'acció i l'any en que es preveu finalitzar-la.
- **Font d'energia renovable:** escollir quina és la font d'energia renovable que considera l'acció, si s'escau.
- **Cost (no inversió, €/any):** s'indica per aquelles accions que no són estrictament d'inversió, campanyes, gestor energètic, etc... especificant el cost anual (impostos inclosos). Com en el cas anterior, és el cost de l'ajuntament per dur a terme l'acció.
- **Cost d'inversió (€):** estimació de la inversió econòmica que ha de fer l'ajuntament per desenvolupar l'acció. S'indica l'import en € i amb l'IVA inclòs. No és exclouent amb el cost periòdic o de manteniment (no inversió).
- **Cost total acció (€):** cost de portar a terme l'acció. Es calcula multiplicant el cost anual de les accions pel període d'implantació de l'acció sumat al cost d'inversió.
- **Responsable de l'Ajuntament:** departament, àrea o càrrec tècnic dins de l'Ajuntament en qui recau la responsabilitat de posar en marxa l'acció.
- **Origen de l'acció:** qui ha de portar a terme l'acció, encara que la rebi un tercer.
- **Indicadors de seguiment:** avaluen l'estat d'execució de l'acció i els seus resultats; s'han indicat a l'apartat 4.

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A16-B12/1		Realitzar auditories energètiques als equipaments municipals (prioritzant les escoles) i iniciar la implantació de sistemes de gestió d'energia			
To audit the municipal buildings (prioritizing schools) and starting the implantation of water management systems.					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals Acció integrada (totes les anteriors)			Mecanisme d'acció Gestió energètica		
Descripció Realitzar auditories energètiques dels equipaments municipals que tenen consums molt superiors a la mitjana per veure'n l'estat i prioritzar les accions a dur a terme per millorar en l'estalvi i l'eficiència energètica municipal. Les auditories han de contenir una diagnosi i unes propostes de mesures correctores. Aquests equipaments són: <ul style="list-style-type: none"> - Casal d'avis - Àrea de Serveis Personals - Biblioteca - Pavelló Germans Margall - Camp municipal de futbol - Can Campassol Un cop realitzades les auditories es pot iniciar la implantació d'un sistema d'energia per tal de poder fer un seguiment del consums i comprovar l'efectivitat en l'estalvi energètic.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
9	9	77.286	77.286	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2010		Final 2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Àrea de territori	
Cost d'inversió (€) 10.000		Cost total acció (€) 10.000		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Consum energètic dels equipaments municipals per metro quadrat Consum final d'energia de l'ajuntament.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A16-B11/2		Activar la participació de les escoles en l'estalvi i l'eficiència energètica			
Activate the participation of schools in savings energy					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals Acció integrada (totes les anteriors)			Mecanisme d'acció Sensibilització/Formació		
Descripció Realitzar des de l'Ajuntament tallers, fitxes i/o material didàctic per a un curs específic sobre l'energia. Explicant què és, quines són les fonts d'energia actuals i l'impacte que en generen, l'estalvi a la llar i la importància de l'eficiència energètica i les energies renovables. Impulsar la creació d'escoles verdes les quals uneixen educació i desenvolupament sostenible, a través de plans de treball que integren el medi ambient als seus plans d'estudis. Incentivar a escoles del municipi a unir-se al programa d'escoles verdes que es porta a terme des del DMAH. En els darrers anys s'ha desenvolupat amb èxit a molts municipis el Projecte 50/50 a centres educatius que consisteix en un incentiu directe sobre aquells que poden emprendre accions d'estalvi d'energia, complementant l'acció educativa i sensibilitzadora per un ús més racional de l'energia a les escoles i als instituts. El 50% d'estalvi econòmic fruit de l'aplicació de mesures d'eficiència energètica els hi serà retornat en forma de transferència econòmica per incrementar el pressupost escolar per a futures actuacions. S'ha de definir el projecte a realitzar, crear una comissió gestora i de seguiment, realitzar una campanya de difusió i adhesió dels centres. El projecte 50/50 impulsat per la Diputació de Barcelona, ja ha finalitzat però es preveu que la xarxa d'escoles participants continuï amb el suport tècnic d'aquest ens i el material ja existent. En aquests moments ja hi ha la petició d'una de les escoles per entrar a la xarxa derivada del 50/50.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
3	3	24.560	24.560	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2010		Final 2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Àrea de territori	
Cost d'inversió (€) 3.000		Cost total acció (€) 3.000		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Consum final d'energia total (indicador de la XCPCS 14) Emissions de GEH (CO _{2eq}) totals.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A16-B19/3		Construir amb criteris de sostenibilitat els nous edificis			
Build new buildings with sustainability criteria					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Acció integrada (totes les anteriors)			Estàndards en edificació		
Descripció Per tal de promoure l'ambientalització de la construcció, l'Ajuntament ha d'afavorir la implantació d'edificis construïts amb elevats criteris de sostenibilitat. Cal introduir criteris d'ecoeficiència: establir uns requisits mínims per a tots els edificis tenint en compte el que proposa el CTE, creació de diferents estàndards de compliment voluntari però amb diferents beneficis fiscals depenent de la solució adoptada, crear ordenances fiscals que bonifiquin l'edificació sostenible, obligatorietat d'obtenir una puntuació per sobre de la mínima exigida en l'aplicació del decret 21/2006 d'ecoeficiència de 14 de febrer, exigència d'un nivell de certificació energètica dels edificis segons el RD 47/2007 de certificació energètica dels edificis de nova construcció.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
NQ	NQ	NQ	NQ	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2010		Final 2015			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Àrea de territori	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
NQ		NQ		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Consum final d'energia total (indicador de la XCPCS 14) Emissions de GEH (CO _{2eq}) àmbit PAESC.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A16-B11/4		Participació en projectes d'estalvi energètic solidari			
Participation in energy-saving and caring projects					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Acció integrada (totes les anteriors)			Sensibilització/Formació		
Descripció					
<p>L'Ajuntament ha de participar en projectes d'estalvi energètic de caire solidari, com ho és la Marató de l'Estalvi Energètic la qual té per objectiu la reducció d'energia (llum, gas i aigua) en diversos equipaments municipals per a destinar els diners estalviats a ajudar a les llars del municipi que pateixen pobresa energètica.</p> <p>Durant el 2016 i 2017 s'ha participat en la segona edició de Marató de l'Estalvi amb la Biblioteca-Cooperativa, l'escola Marià Cubí i el Pavelló Germans Margall i va estalviar un 50,45% en la facturació del gas, un 37,72% en el consum elèctric i un 4,82% en aigua, traduïts a 4.747,77 euros en total. L'objectiu previst era d'un 10% per servei. La intenció és continuar realitzant aquets tipus de projectes i en diferents equipaments municipals.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
6	6	11.637	40.730	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2016		Final 2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Àrea de territori	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
				Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Consum final d'energia de l'ajuntament.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A19-B12/5		Optimització de la contractació d'energia elèctrica			
Contract green energy					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals Altres			Mecanisme d'acció Gestió energètica		
Descripció Adhesió al conveni del Consell Comarcal de millora de la contractació elèctrica en la gestió, tramitació i licitació del subministrament elèctric tenint en compte la liberalització del mercat elèctric.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
NQ	NQ	NQ	NQ	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2010		Final 2012			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Àrea de territori	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Consum final d'energia de l'ajuntament.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A19-B12/6		Anàlisi del consum energètic del bombeig			Adaptació
Analyze the pumping water energy consumption					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals Altres			Mecanisme d'acció Gestió energètica		
Descripció Desenvolupar un estudi sobre el consum energètic derivat del bombeig de l'aigua per tal d'intentar tenir un sistema de bombeig el més eficient possible. S'establirà un control sobre les fuites i una millora del sistema de distribució d'aigua potable. S'estima un 10% d'estalvi en potabilització i un 10% d'estalvi en distribució.					
Expectativa de reducció de CO _{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
NA	NA	142.384	142.384	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2010		2020			
Cost (no inversió €/any)			Responsable a l'Ajuntament		
			Àrea de territori		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
				Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Abastament d'aigua municipal (indicador de la XCPCS 20).					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A19-B11/7		Seguiment de l'ambientalització de l'administració pública (compra verda i contractació de serveis)			
Green buy in the city hall					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals Altres			Mecanisme d'acció Sensibilització/Formació		
Descripció Utilitzar criteris de compra verda per a les adquisicions de l'Ajuntament. Establir criteris ambientals als plecs de condicions dels contractes de serveis i/o obres públiques que l'Ajuntament pugui promoure. Aquests criteris hauran d'incloure com a mínim, criteris per l'estalvi de l'aigua, un ús eficient de l'energia, disminució dels residus generats i la inclusió de la utilització de materials reciclats sempre que sigui possible. Actualment el municipi s'ha adherit a la xarxa compra reciclat.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
NQ	NQ	NQ	NQ	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2010		Final 2018			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Àrea de territori	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Consum energètic dels equipaments municipals per metro quadrat Consum final d'energia de l'ajuntament Emissions de GEH (CO _{2eq}) àmbit PAESC.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A19-B18/8		Compra verda d'electricitat			
Green electricity procurement					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals Altres			Mecanisme d'acció Compra pública		
Descripció Acció afegida durant el seguiment del PAES. L'evolució de la compra verda al municipi ha estat la següent: <ul style="list-style-type: none"> - Anys anteriors al 2013 no hi havia electricitat verda - Entre el gener de 2013 i el 31 de març de 2015 el percentatge d'energia verda certificada era del 30% - Des de l'1 d'abril de 2015 el 100% del volum d'electricitat subministrada està produïda mitjançant energies renovables . Fruit d'aquesta mesura, no s'aplica estalvis d'emissions a les accions en els equipaments i instal·lacions municipals relacionades amb el consum d'electricitat.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
1.175	1.175	NA	NA	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2014		Final 2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Agència Comarcal de l'energia del maresme	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Consum final d'energia de l'ajuntament Grau d'abastament amb energies renovables respecte al consum total d'energia.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A18-B11/9		Seguiment i informació regular sobre el consum dels diferents equipaments municipals			
Monitoring and regular information about the different municipal buildings					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals Canvi d'hàbits			Mecanisme d'acció Sensibilització/Formació		
Descripció Proporcionar informació sobre els consums energètics i les emissions dels diferents equipaments municipals als treballadors i als ciutadans per tal d'incrementar la conscienciació i la sensibilització i aconseguir com objectiu final la reducció del consum mitjançant un canvi d'hàbits. Per exemple, instal·lant panells informatius als equipaments de cara al públic. Aprofitar la implicació de la brigada municipal per avaluar l'èxit de les millores i reajustos aplicats. S'estima un 1% d'estalvi en edificis públics sobre el consum i les emissions dels equipaments municipals.					
Expectativa de reducció de CO _{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	1	2.973	12.881	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2017		Final 2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Serveis municipals	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Consum final d'energia de l'ajuntament.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A18-B12/10		Mesures d'estalvi en aparells electrònics i ofimàtica			
Saving energy through the electronical and computer devices					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals Canvi d'hàbits			Mecanisme d'acció Gestió energètica		
<p>Descripció</p> <p>Amb tots els aparells electrònics i d'ofimàtica que es fan servir avui en dia als equipaments municipals es poden implantar certes mesures d'estalvi. Es poden programar els PC per tal de que funcionin en mode d'estalvi energètic. S'han d'apagar sempre els interruptors dels aparells un cop es tanquen. No serveix de res deixar l'interruptor encès i que segueixi consumint energia.</p> <p>Aquestes mesures s'han d'aplicar en general als equipaments municipals.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
NA	NA	29.784	29.784	NA	NA
Període d'implementació			Font d'energia renovable		
Inici 2010		Final 2020			
Cost (no inversió €/any)			Responsable a l'Ajuntament Àrea de territori		
Cost d'inversió (€) NQ		Cost total acció (€) NQ		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Consum energètic dels equipaments municipals per metro quadrat Emissions de GEH (CO _{2eq}) àmbit PAESC Consum final d'energia de l'ajuntament.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A18-B11/11		Realitzar una campanya de bones pràctiques ambientals i canvi d'hàbits del personal de l'Ajuntament			
Good practices campaign for City Hall employees					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals Canvi d'hàbits			Mecanisme d'acció Sensibilització/Formació		
Descripció Realitzar una campanya amb els treballadors de l'Ajuntament, concessions i els serveis externs per tal de fer unes recomanacions per millorar al màxim la gestió municipal tenint en compte el medi ambient i l'eficiència i l'estalvi dels recursos. S'estima un estalvi del 2%.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
3	3	25.762	25.762	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2010		Final 2012			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Àrea de territori	
Cost d'inversió (€) 1.500		Cost total acció (€) 1.500		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Consum final d'energia de l'ajuntament Consum energètic dels equipaments municipals per metro quadrat Emissions de GEH (CO _{2eq}) àmbit PAESC.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A14-B18/12		Millores en l'enllumenat interior i exterior dels equipaments municipals			
To improve the inside and outside lighting from the municipal buildings					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals Eficiència energètica en il·luminació			Mecanisme d'acció Compra pública		
Descripció Per a la millora de l'eficiència de l'enllumenat tant interior com exterior dels equipaments municipals es proposen diferents accions en diversos equipaments. Pel què fa a l'enllumenat interior hi ha forces equipaments on es podria reduir força el consum i el cost de manteniment substituint totes les bombetes tradicionals d'incandescència per les bombetes de baix consum (Can Campassol, Ajuntament) i substituint els balast electromagnètics dels fluorescents per balast electrònics (Biblioteca Municipal, Centre Cultural, Mercat Municipal, Col·legi Verge de Montserrat, Can Campassol, Ajuntament). Pel que fa a l'enllumenat exterior es proposa la substitució de la il·luminació actual per làmpades de vapor de sodi al Col·legi Marià Cubí i Soler.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
NA	NA	128.552	128.552	NA	NA
Període d'implementació			Font d'energia renovable		
Inici 2010		Final 2020			
Cost (no inversió €/any)			Responsable a l'Ajuntament Àrea de territori		
Cost d'inversió (€) 20.171		Cost total acció (€) 20.171		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Consum energètic dels equipaments municipals per metro quadrat Consum final d'energia de l'ajuntament Emissions de GEH (CO _{2eq}) àmbit PAESC					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi		Instal·lació de sistemes de control d'encesa			
A14-B12/13					
To install switch on controllers systems					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Eficiència energètica en il·luminació			Gestió energètica		
Descripció					
La instal·lació de sistemes de control d'encesa de les llums, detectors de presència i minuters, permet un estalvi important del consum elèctric. Aquests sistemes s'apliquen principalment als lavabos i als vestidors, en escales i en sales no molt transitades.					
Aquesta mesura es preveu aplicar als següents equipaments:					
<ul style="list-style-type: none"> - Biblioteca Municipal - Centre Cultural - Mercat Municipal - Col·legi Verge de Montserrat - Can Campassol - Àrea de Serveis Personals - Ajuntament - Col·legi Marià Cubí i Soler - Pavelló Municipal - Pavelló Germans Margall 					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
NA	NA	54.379	54.379	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2010		2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Àrea de territori	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
1.050		1.050		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Consum energètic dels equipaments municipals per metro quadrat					
Consum final d'energia de l'ajuntament					
Emissions de GEH (CO _{2eq}) àmbit PAESC.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi		Millora aprofitament llum natural			
A14-B12/14					
Taking more profit from the natural sunlight					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Eficiència energètica en il·luminació			Gestió energètica		
Descripció					
L'aprofitament de la llum natural en les zones de treball és molt important. Tant a l'Ajuntament com a l'Àrea de Serveis Personals es pot mirar de redistribuir les taules de treball per tal de poder aprofitar al màxim la llum natural, i evitar així trobar-se en ple dia, amb les persianes baixades i les llums enceses perquè el sol reflexa a la pantalla de l'ordinador.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
NA	NA	4.348	4.348	NA	NA
Període d'implementació			Font d'energia renovable		
Inici		Final			
2010		2020			
Cost (no inversió €/any)			Responsable a l'Ajuntament		
			Àrea de territori		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
				Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Consum energètic dels equipaments municipals per metro quadrat					
Emissions de GEH (CO _{2eq}) àmbit PAESC					
Consum final d'energia de l'ajuntament.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi		Instal·lar llums led d'emergència			
A14-B112/15					
LED emergency lighting					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Eficiència energètica il·luminació			Altres		
Descripció					
Acció afegida durant el seguiment del PAES.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
NA	NA	NQ	NQ	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2015		2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Ajuntament	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
				Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Consum final d'energia de l'ajuntament.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A14-B112/16		Instal·lar en dependències municipals luminàries amb reducció d'intensitat en funció de la llum natural			
Regulator Lights with sensors					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals Eficiència energètica il·luminació			Mecanisme d'acció Altres		
Descripció Acció afegida durant el seguiment del PAES.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
NA	NA	NQ	NQ	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2015		Final 2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Ajuntament	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Consum final d'energia de l'ajuntament.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A13-B12/17		Regulació de la temperatura de climatització			
To regulate the heating temperature					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Eficiència energètica per climatització i aigua calenta			Gestió energètica		
Descripció Anualment la despesa energètica dels equipaments en climatització sol estar sobre el 80% del consum energètic total. És molt important poder determinar una temperatura òptima de funcionament, entre 21°C i 25°C amb vàlvules termostàtiques. És igual d'important poder regular la temperatura de forma sectoritzada i s'han de substituir les aixetes comuns dels radiadors per aixetes amb termòstats. Aquestes mesures s'han de dur a terme a: <ul style="list-style-type: none"> - Àrea de Serveis Personals - Ajuntament - Col·legi Verge de Montserrat - Centre Cultural 					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
5	5	11.180	11.180	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2010		Final 2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Àrea de territori	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
1.260		1.260		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Consum energètic dels equipaments municipals per metro quadrat Consum final d'energia de l'ajuntament Emissions de GEH (CO _{2eq}) àmbit PAESC.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A11-B18/18		Millorar l'aïllament tèrmic dels equipaments			Adaptació
To improve the municipal buildings thermal isolation					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Envolvent edifici			Compra pública		
Descripció Per tal d'aconseguir un consum energètic eficient en un edifici és molt important que aquest es trobi ben aïllat tèrmicament de l'exterior. S'ha de valorar tant la ubicació de les estances com els tancaments que hi ha. S'ha d'anar substituint els tancaments de finestres amb vidre simple per finestres amb vidre doble que aïlla molt millor als equipaments que sigui possible, a l'Ajuntament, al Pavelló Municipal i al Pavelló Germans Margall. A la Biblioteca Municipal s'han de substituir els tancaments de fusta de vidre simple per altres tancaments amb vidre doble. Al Col·legi Marià Cubí i Soler s'han d'acabar de substituir els tancaments que queden encara antics amb fusta per finestres de PVC amb vidre doble.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
45	45	93.691	93.691	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2010		Final 2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Àrea de territori	
Cost d'inversió (€) 102.600		Cost total acció (€) 102.600		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Consum energètic dels equipaments municipals per metro quadrat Consum final d'energia de l'ajuntament Emissions de GEH (CO _{2eq}) àmbit PAESC.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A11-B12/19		Protecció solar a les finestres			Adaptació
Solar protection at the windows					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals Envolvent edifici			Mecanisme d'acció Gestió energètica		
Descripció El cristall estàndard d'una sola fulla és un aïllant deficient i brinda un mínim de resistència contra la pèrdua de calor. Les persianes i cortines no impedeixen que la calor solar passi a través de la finestra. Aplicant al cristall simple làmines de vinil per a finestres, aquestes reflecteixen fins al 30% de l'energia calòrica. Aquestes làmines de vinil, redueixen fins a en un 78% la calor provocada pel sol, i sense perdre la visibilitat cap a l'exterior. L'objectiu és aconseguir un 5% de reducció.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
3	3	18.971	18.971	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2010		Final 2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Àrea de territori	
Cost d'inversió (€) 9.100		Cost total acció (€) 9.100		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Consum final d'energia de l'ajuntament Consum energètic dels equipaments municipals per metro quadrat Emissions de GEH (CO _{2eq}) àmbit PAESC.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi		Estudi de viabilitat d'instal·lar calderes de biomassa			Adaptació
A12-B112/20					
Study installation of biomass boilers					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Renovables per a climatització i aigua calenta			Altres		
Descripció					
Acció afegida durant el seguiment del PAES.					
Es planteja que a mesura que les calderes de gas natural actuals arribin a la fi de la seva vida útil es substituïnxin per calderes de biomassa. Per a disminuir els períodes de retorn aplicables a les noves calderes caldria establir sinèrgies amb el Parc de la Serralada Litoral i aconseguir el combustible a partir de la gestió forestal sostenible del parc.					
Es proposa aplicar aquesta acció als equipaments següents:					
<ul style="list-style-type: none"> - Col·legi Marià Cub - Col·legi Verge de Montserrat - Pavelló Germans Margall (potencial segons SITMUN) 					
La versió anterior del PAES ja contemplava aquesta acció aplicable a les dues escoles. S'ha afegit el Pavelló Germans Margall atès que és l'equipament que més energia tèrmica consumeix.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
	81	NA	NA	.0 0	400,968. 0
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final		Biomassa	
2020		2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
1.500				Àrea de territori	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
90.000		105.000		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Consum final d'energia de l'ajuntament					
Grau d'abastament amb energies renovables respecte al consum total d'energia.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A12-B19/21		Instal·lació de captadors solars tèrmics per ACS			Adaptació
Solar thermal energy in municipal buildings and facilities					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals			Mecanisme d'acció		
Renovables per a climatització i aigua calenta			Estàndards en edificació		
Descripció					
<p>Es proposa una instal·lació de captadors solars tèrmics per a donar servei a la instal·lació d'aigua calenta sanitària de diversos equipaments (Can Campassol, Pavelló Municipal, Col·legi Marià Cubí i Soler). S'han de substituir els actuals calentadors elèctrics i es pot aconseguir un estalvi del 80% del consum elèctric. La proposta és mantenir les instal·lacions existents i fer un seguiment energètic dels seus consums.</p> <p>La producció actual és de 73.600 kWh i s'ha estimat que, mitjançant un programa de manteniment i optimització, es poden assolir els 80.000 kWh.</p> <p>A l'edició anterior del PAES només hi constava la instal·lació del Pavelló Municipal. Aquesta acció, doncs, s'ha actualitzat a partir de la informació existent.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
16	16	NA	NA	80,000. 0	80,000. 0
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2010		Final 2020		Solar tèrmica	
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
5.000				Àrea de territori	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
3.000		53.000		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Consum energètic dels equipaments municipals per metro quadrat					
Emissions de GEH (CO _{2eq}) àmbit PAESC					
Consum final d'energia total (indicador de la XCPCS 14).					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A17-B12/22		Instal·lar comptadors amb telegestió als edificis de major consum			
To install telemanagement electricity meters in the higher consuming buildings					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals Tecnologies de la informació i comunicació (TIC)			Mecanisme d'acció Gestió energètica		
Descripció Impulsar el canvi dels comptadors elèctrics dels edificis públics de major consum per comptadors que permetin un enviament de senyal remota a un servidor i que disposin d'entrades per a comptadors de pulsos provinents del comptador de gas i aigua. Això permetrà fer un seguiment i un control més acurat dels consums. L'objectiu inicial era arribar a un estalvi del 3%. S'augmenta la perspectiva d'estalvi fins el 5% atès que s'ha detectat que hi ha edificis que tenen consums superiors a la mitjana d'equipaments de la mateixa tipologia.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
7	7	64.405	64.405	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2010		Final 2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Àrea de territori	
Cost d'inversió (€) 2.000		Cost total acció (€) 2.000		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Consum final d'energia de l'ajuntament Emissions de GEH (CO _{2eq}) àmbit PAESC.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A17-B12/23		Instal·lar un sistema remot de gestió energètica (sge) en equipaments i enllumenat públic			
To install telemanagement electricity meters in the higher consuming buildings					
Àrea d'Intervenció: 01. Edificis municipals Tecnologies de la informació i comunicació (TIC)			Mecanisme d'acció Gestió energètica		
Descripció Implantar un sistema de gestió remota dels consums energètics i d'aigua i del càlcul d'emissions per als edificis públics, l'enllumenat, les empreses públiques i els sistemes de rec. S'ha d'evolucionar des del programa Wincem que disposa actualment l'Ajuntament cap a un sistema integral que permeti dur un millor control i seguiment dels consums i poder-ho comparar amb ràtios d'altres municipis i de Catalunya. Amb el control que es pot tenir, l'objectiu és aconseguir un 3% d'estalvi.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
38	38	88.067	88.067	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2010		Final 2012			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Àrea de territori	
Cost d'inversió (€) 5.000		Cost total acció (€) 5.000		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Consum final d'energia de l'ajuntament Consum energètic dels equipaments municipals per metro quadrat Emissions de GEH (CO _{2eq}) àmbit PAESC.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar				
ACCIONS DE MITIGACIÓ				
Codi A16-B11/24	Impulsar plans de mitigació del canvi climàtic a les empreses i accions relacionades amb l'eficiència energètica			Adaptació
To promote plans against the global warming and climate change in enterprises				
Àrea d'Intervenció: O2. Edificis del sector terciari			Mecanisme d'acció	
Acció integrada (totes les anteriors)			Sensibilització/Formació	
<p>Descripció</p> <p>Conèixer el sistema de funcionament d'aquestes empreses i veure si han fet o fan actuacions a nivell d'estalvi energètic. Promocionar acords de col·laboració entre aquestes empreses i l'ICAEN per desenvolupar projectes energètics on s'estudiïn les necessitats energètiques de les empreses i es potenciï la reducció del consum energètic, la millora de la productivitat i la innovació tecnològica. Promoure la realització de plans de mitigació del canvi climàtic a les empreses mitjançant tasques d'assessorament, eines de suport tècnic, formació i iniciatives innovadores. Cerca d'ajuts per a poder realitzar aquests plans. Crear un registre municipal de les empreses adherides i promoció i suport d'aquestes accions. Un exemple és Boehringer la qual té un conveni amb el municipi per fer una plantació de 2-3 ha d'arbres per a celebrar que s'han certificat amb la norma ISO 14001 a través del projecte Planta O2 del Centre Tecnològic Forestal de Catalunya.</p> <p>Altres maneres d'executar aquesta acció serien impulsar i difondre el programa d'acords voluntaris de l'Oficina Catalana de Canvi Climàtic. I crear un distintiu i/o incloure el vector energia com a informació complementària en el web de Malgrat turisme per empreses que tinguin implantat algun sistema de gestió de l'energia o ambiental.</p> <p>Aquesta acció no té com a objectiu assolir un 13% d'estalvi en el sector serveis en línia amb alguns dels programes vigents a Catalunya (Estratègia Catalana per a la renovació Energètica d'Edificis- ECREE).</p>				
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)
2020	2030	2020	2030	2020
2.585	2.585	6.346.889	6.346.889	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable
Inici		Final		
2010		2020		
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament
				Àrea de territori
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció
4.000		4.000		No és possible dir-ho
Indicadors de seguiment:				
Consum energètic del sector industrial				
Consum final d'energia total (indicador de la XCPCS 14)				
Emissions de GEH (CO _{2eq}) totals.				

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A19-B11/25		Crear una taula de treball d'energia per les empreses			
Create an energy "work-table" for enterprises					
Àrea d'Intervenció: 02. Edificis del sector terciari Altres			Mecanisme d'acció Sensibilització/Formació		
Descripció					
<p>Fomentar la participació ciutadana i crear una taula de treball d'energia convidant a les empreses del municipi amb especial incidència en el sector turístic. Els temes a tractar serien possibilitats d'actuació conjunta, dificultats trobades per implantar mesures d'eficiència i estalvi energètic, energies renovables etc.</p> <p>Es tracta de donar un nou impuls i orientació a les accions que ja existeixen al PAES, focalitzant-les en el sector turístic i incidint en la repercussió que tenen per a la bona imatge de les empreses. El parc hotelier té ja una certa antiguitat, seria recomanable fer un acompanyament als titulars per accedir a possibles ajuts per realitzar una rehabilitació energètica. Per altra banda, es podrien portar a terme accions conjuntes en diferents empreses, per exemple compres agrupades, per tal minimitzar els costos econòmics inicials que suposen les mesures d'estalvi.</p> <p>Aquesta acció no té estalvis associats ja que es considera un instrument per assolir altres accions del pla focalitzades en el sector terciari.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
NQ	NQ	NQ	NQ	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2010		Final 2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Àrea de territori	
Cost d'inversió (€) 2.000		Cost total acció (€) 2.000		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Consum final d'energia total (indicador de la XCPCS 14).					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A12-B11/26	Promoure l'ús d'energies renovables tant a nivell industrial com al sector serveis				Adaptació
To promote the renewable energies use					
Àrea d'Intervenció: 02. Edificis del sector terciari Renovables per a climatització i aigua calenta			Mecanisme d'acció Sensibilització/Formació		
Descripció					
<p>Realitzar ordenances municipals i fiscals per a potenciar l'ús d'energies renovables. Crear incentius fiscals i ajuts a pimes i a comerços per a la utilització de calderes de biomassa, calefacció o refrigeració solar. Incentivar la realització de SGA a les empreses. Definir una línia de reducció de l'impost de les llicències d'obra en aquelles PIME i comerços que modifiquin el seu sistema de calefacció i/o refrigeració per altres sistemes més eficients.</p> <p>S'han detectat edificis de serveis amb un important consum de gas natural per calefacció i aigua calenta (eina SITMUN). E s proposa doncs promoure la realització d'estudis de viabilitat en aquests edificis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escola Fonlladosa consum tèrmic biomassa estimat: 162.622 kWh • Escola Sant Pere Chanel consum tèrmic biomassa estimat: 162.622 kWh) • Escola Vedruna consum tèrmic biomassa estimat: 162.622 kWh Institut Ramón Turró consum tèrmic biomassa estimat: 143.400 kWh • Gimnàs F5 consum tèrmic biomassa estimat: 1.041.235 kWh • Complex esportiu municipal MES consum tèrmic biomassa estimat: 104.950 kWh • Piscina coberta MES consum tèrmic biomassa estimat: 1.041.235 kWh <p>Tot i que per la disponibilitat de gas natural al municipi els períodes de retorn de les inversions poden ser elevats, en un futur es podria facilitar si es generen amb iniciatives de gestió forestal sostenible al Parc de la Serralada Litoral.</p> <p>Aquesta acció tenia estimat un 2% d'estalvi en el sector serveis. La perspectiva s'ha incrementat prenen en consideració les possibles instal·lacions de biomassa. El cost indicat és el de l'Ajuntament per a promoció de l'acció.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
837	1.675	NA	NA	2,058,335. 0	4,116,669. 0
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2010		Final 2030		Biomassa	
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				ICAEN/Ajuntament	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
4.000		4.000		No és possible dir-ho	

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar		
ACCIONS DE MITIGACIÓ		
Codi	Promoure l'ús d'energies renovables tant a nivell industrial	Adaptació
Indicadors de seguiment: Producció local d'energies renovables (indicador de la XCPCS 16) Producció d'energies renovables Emissions de GEH (CO2 eq) totals.		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A16-B11/27		Realització d'una campanya per a la instal·lació d'ús de comptadors intel·ligents d'energia elèctrica			
Campaign for install the electricity meters in the households					
Àrea d'Intervenció: 03. Edificis residencials			Mecanisme d'acció		
Acció integrada (totes les anteriors)			Sensibilització/Formació		
Descripció Realització d'una campanya amb un nombre determinat de vivendes (prova pilot) on es cedeix durant un període de 6 mesos un comptador intel·ligent per tal de sensibilitzar i fomentar l'estalvi d'energia. Aquests comptadors aporten una informació en temps real (cada 6-18 segons) sobre les dades del consum energètic de la llar, en kWh, en euros i en kg d'emissions de CO ₂ . L'ús d'aquests tipus de dispositius poden suposar un estalvi de consum domèstic d'energia del 10%.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
16	16	33.700	33.700	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2010		Final 2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Àrea de territori	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
9.000		9.000		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: % estalvi energètic del sector domèstic Consum final d'energia total (indicador de la XCPCS 14) Emissions de GEH (CO ₂ eq) totals.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A16-B11/28		Realització de campanyes periòdiques en relació als equips consumidors i ús de l'energia a les llars			
Periodic campaigns related to consumer household appliance and the energy used at homes					
Àrea d'Intervenció: 03. Edificis residencials			Mecanisme d'acció		
Acció integrada (totes les anteriors)			Sensibilització/Formació		
Descripció					
<p>Amb aquesta acció es proposa elaborar una programació de campanyes anuals orientades a les llars del municipi i que vagin incidint periòdicament en diferents aspectes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - renovació i eficiència de les calderes, - possibilitat de contractació d'electricitat verda - instal·lacions d'energies renovables - eficiència de bombetes i electrodomèstics <p>Les campanyes poden aprofitar convocatòries de subvencions que es publiquin per part d'altres ens, materials expositius i divulgatius existents (Diputació de Barcelona, ICAEN). Per assolir els ambiciosos objectius del PAESC aquesta acció s'ha d'anar realitzant d'una manera sistemàtica aprofitant sinèrgies amb dates assenyalades: setmana de l'energia, Dia Mundial del Medi Ambient, Cimeres internacionals de Canvi climàtic...</p> <p>Amb aquesta acció es vol assolir la reducció del 2% del consum tèrmic, el 8% del consum d'electricitat i assolir un 3% origen renovable.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
233	1.400	3.172.583	19.035.497	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2018		Final 2030			
Cost (no inversió €/any) 1.000				Responsable a l'Ajuntament Àrea de territori	
Cost d'inversió (€) NA		Cost total acció (€) NQ		Origen de l'acció No és possible dir-ho	
Indicadors de seguiment:					
Consum final d'energia total (indicador de la XCPCS 14).					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A19-B11/29		Donar suport a la creació un cycle formatiu sobre eficiència energètica i energies renovables.			Adaptació
Support the creation of a energy efficiency and renewable energy training cycle .					
Àrea d'Intervenció: 03. Edificis residencials Altres			Mecanisme d'acció Sensibilització/Formació		
Descripció És necessari formar futurs professionals en el sector de l'eficiència energètica i les energies renovables. Des de l'Ajuntament s'ha de donar suport a la creació d'un cycle formatiu específic en eficiència energètica i energies renovables als instituts.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
NQ	NQ	NQ	NQ	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2010		Final 2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Generalitat/Ajuntament	
Cost d'inversió (€) NQ		Cost total acció (€) NQ		Origen de l'acció No és possible dir-ho	
Indicadors de seguiment: Consum final d'energia total (indicador de la XCPCS 14) Emissions de GEH (CO _{2eq}) totals.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A19-B16/30		Analitzar llars vulnerables del municipi			Adaptació
Homes in risc of poverty					
Àrea d'Intervenció: 03. Edificis residencials Altres			Mecanisme d'acció Ajuts i subvencions		
Descripció					
<p>El successiu increment del preu de l'energia i la crisi econòmica ha provocat un increment de situacions del que s'ha anomenat "pobresa energètica" és a dir, la incapacitat econòmica per fer front als subministrament energètic dins uns paràmetres d'ús moderat i necessari per a una vida digna.</p> <p>La seguretat energètica, entesa com la garantia de subministrament energètic en unes condicions accessibles per tothom és una de les línies a treballar en el nou Pacte per l'Energia i el Clima.</p> <p>Malgrat de Mar ja ha començat a treballar en aquest sentit amb la petició de cinc auditories de pobresa energètica. Amb aquesta acció es pretén estendre i ampliar aquestes iniciatives per poder atendre les situacions de major vulnerabilitat. Aquesta acció requereix una tasca de coordinació amb l'àrea de serveis socials per establir els criteris de prioritització dels beneficiaris.</p> <p>Aquesta acció es pot finançar, si més no en part, amb els resultats de l'acció A16-B11/4 de Participació en projectes d'estalvi energètics solidaris.</p> <p>Es fixa l'objectiu de realitzar 120 auditories en llars vulnerables fins al 2030; estalvi del 10% 5600 kWh/habitatge; 1,28 t/Co2/habitatge.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
4	15	67.200	67.200	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2017		Final 2030			
Cost (no inversió €/any) 3,000. 00			Responsable a l'Ajuntament Ajuntament / Diputació de Barcelona		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€) 39000.		Origen de l'acció No és possible dir-ho	
Indicadors de seguiment:					
Consum final d'energia total (indicador de la XCPCS 14).					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A18-B11/31		Crear un espai per a centre de documentació d'interès en matèria d'energia (biblioteca)			
Create a space for energy documentation (library)					
Àrea d'Intervenció: 03. Edificis residencials Canvi d'hàbits			Mecanisme d'acció Sensibilització/Formació		
Descripció Per fomentar l'estalvi energètic i l'ús racional dels recursos és indispensable disposar d'un espai on tenir a l'accés de tothom la informació relativa necessària, tant pel què fa a les bones pràctiques com a informació sobre les energies renovables. Aquest espai hauria d'incorporar: guies per l'estalvi i l'eficiència energètica i l'aplicació de l'energia solar (IDAE, ICAEN), recull de normativa europea, estatal i autonòmica (comisión nacional de energia), tributació local i documentació relacionada que analitzi les possibilitats que ofereixen als ajuntaments per a la política ambiental i energètica, models de plans de mobilitat urbana sostenible, guies de bones pràctiques per a la construcció i criteris d'arquitectura bioclimàtica, criteris de sostenibilitat energètica per a planejament urbanístic, de foment de l'estalvi de recursos, de mobilitat sostenible, la interconnexió dels espais forestals amb les zones agrícoles i els verds urbans i la inter complementarietat de les activitats econòmiques en la urbanització i l'edificació.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
NQ	NQ	NQ	NQ	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2010		Final 2014			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Àrea de territori	
Cost d'inversió (€) NQ		Cost total acció (€) NQ		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Consum final d'energia total (indicador de la XCPCS 14). Emissions de GEH (CO _{2eq}) totals.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A18-B11/32		Celebració de la setmana de l'energia			
To celebrate the "European Energy Week"					
Àrea d'Intervenció: 03. Edificis residencials Canvi d'hàbits			Mecanisme d'acció Sensibilització/Formació		
Descripció Anualment, establir al municipi una setmana dedicada a l'energia, a l'estalvi energètic i a desenvolupar accions i activitats relacionades amb l'eficiència i l'estalvi energètic. Es tracta d'informar sobre les mesures d'estalvi del consum energètic i els sistemes d'aprofitament d'energia renovable. Facilitar mecanismes d'execució que fomentin el pas entre la rebuda d'informació i la concreció de projectes o actuacions. Cal que hi hagi demostracions pràctiques, accions concretes que els ciutadans poden dur a terme i informació sobre les línies d'ajuts/bonificació que s'estableixen tant des de l'Ajuntament com des d'altres administracions.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
NQ	NQ	NQ	NQ	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2010		Final 2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament DIBA/ICAEN/Ajuntament	
Cost d'inversió (€) 4.000		Cost total acció (€) 4.000		Origen de l'acció No és possible dir-ho	
Indicadors de seguiment: Consum final d'energia total (indicador de la XCPCS 14) Emissions de GEH (CO _{2eq}) totals.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A18-B11/33		Campanya de bones pràctiques ambientals			
Good environmental practices campaign					
Àrea d'Intervenció: 03. Edificis residencials Canvi d'hàbits			Mecanisme d'acció Sensibilització/Formació		
Descripció Realitzar una campanya al municipi per a fomentar i incentivar les bones pràctiques ambientals. S'han de treballar criteris d'estalvi d'aigua, minimització de residus, estalvi energètic, mobilitat i disposar de guies o manuals de bones pràctiques a la llar o a l'empresa. Actualment des de l'Ajuntament s'està treballant en l'edició d'una Guia de l'Energia.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
NQ	NQ	NQ	NQ	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2010		Final 2013			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Àrea de territori	
Cost d'inversió (€) 3.000		Cost total acció (€) 3.000		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Emissions de GEH (CO _{2eq}) totals.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar				
ACCIONS DE MITIGACIÓ				
Codi A11-B16/34	Millores d'eficiència energètica en els plans de regeneració urbana i altres mesures de renovació d'edificis			Adaptació
Energy efficiency improvements on urban' regeneration plans				
Àrea d'Intervenció: 03. Edificis residencials			Mecanisme d'acció	
Envolvent edifici			Ajuts i subvencions	
Descripció				
<p>En el marc de l'Estratègia Catalana per a la renovació energètica d'edificis (ECREE) es fixa com a objectiu per al 2020 intervenir en un 61% del parc d'habitatges amb un estalvi d'energia del 10% i un estalvi d'emissions del 15%. Tot i que Malgrat de Mar té un parc d'habitatges relativament nou, hi ha molt camí per recórrer en la rehabilitació energètica d'edificis. Com a zones més degradades s'identifiquen les dues en que es va aplicar la Llei de Barris: barri del Castell – la Verneda i Av. Mediterrània (blocs).</p> <p>Per part de l'Ajuntament es tractaria d'incloure en els plans de regeneració urbana millores per afavorir l'eficiència energètica i les millores de l'envolvent. Fins ara s'han iniciat accions en el barri de Malgrat nord, però s'han focalitzat en els serveis i l'accessibilitat dels veïns.</p> <p>Puntualment també s'han realitzat altres accions com la millora de sis habitatges en col·laboració amb la Diputació de Barcelona, que també podia incloure actuacions de millora de l'eficiència energètica. Amb aquesta acció es pretén intensificar aquestes actuacions i estar atents i difondre els possibles ajuts i subvencions en matèria de rehabilitació energètica d'habitatges.</p> <p>També es pot crear una taula de treball amb les empreses constructores del municipi per anar orientant les acitivtas cap a les actuacions de rehabilitació.</p>				
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)
2020	2030	2020	2030	2020
	1.939		3.049.288	NA
				NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable
Inici		Final		
2020		2030		
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament
				Ajuntament / Diputació de Barcelona
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció
900.000		900.000		Altres (Administracions Nacional, Regional)
Indicadors de seguiment:				
Consum final d'energia total (indicador de la XCPCS 14).				

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A12-B12/35		Fer un registre de l'energia solar tèrmica			Adaptació
To include the thermal solar energy					
Àrea d'Intervenció: 03. Edificis residencials Renovables per a climatització i aigua calenta			Mecanisme d'acció Gestió energètica		
Descripció L'acció consisteix a establir una eina de treball que permeti registrar la superfície de captadors solars tèrmics de baixa temperatura del municipi a partir d'ara, amb l'entrada en vigor del Codi tècnic de l'edificació i la Certificació d'eficiència energètica d'edificis, normativa desenvolupada per la transposició de la Directiva europea sobre el comportament energètic d'edificis. Per a poder comparar aquesta energia amb les altres formes energètiques, es pot aplicar la potència tèrmica equivalent "normalitzada" de 0,7 kW per cada metre quadrat d'instal·lació. Paral·lelament, es poden valorar les emissions a l'atmosfera en tones de CO ₂ equivalent en obtenir aigua calenta amb energia solar tèrmica.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
NQ	NQ	NQ	NQ	NA	NA
Període d'implementació			Font d'energia renovable		
Inici 2010		Final 2020		Solar tèrmica	
Cost (no inversió €/any)			Responsable a l'Ajuntament Àrea de territori		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Producció d'energies renovables Emissions de GEH (CO ₂ eq) totals Grau d'abastament amb energies renovables respecte al consum total d'energia.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A17-B11/36		Impulsar la instal·lació de comptadors a totes les cases			Adaptació
To promote the electricity meters installation in all the city houses					
Àrea d'Intervenció: 03. Edificis residencials			Mecanisme d'acció		
Tecnologies de la informació i comunicació (TIC)			Sensibilització/Formació		
Descripció Desenvolupar una campanya d'instal·lació de comptadors a tots els habitatges del municipi per tal de facilitar a cada llar el poder tenir un control més eficient del seu consum i per tant millorar en l'estalvi. S'estima un estalvi del 2% en el consum de l'aigua					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
15	15	30.873	30.873	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2010		Final 2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Àrea de territori	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
5.000		5.000		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
% comptadors instal·lats					
Emissions de GEH (CO2 eq) totals.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A24-B26/37		Elaborar Pla Director d'Enllumenat Exterior i executar les mesures que se'n derivin			
Directory Plan exterior lighting and execute the measures arising from it					
Àrea d'Intervenció: 04. Enllumenat públic Altres			Mecanisme d'acció Altres		
Descripció Acció afegida durant el seguiment del PAES. Actualment s'està redactant el Pla Director de l'enllumenat i s'ha detectat que hi ha punts de llum amb làmpades de vapor de mercuri, que hi ha pocs LED i que es podrien realitzar diverses millores en l'enllumenat en general amb un potencial d'estalvi important. A partir d'aquest pla director cal realitzar un inventari de punts de llum (nombre, tipus de làmpada i potència) i posteriorment aplicar propostes de millora. S'estima un 25% d'estalvi sobre el consum i les emissions de l'enllumenat. Aquesta acció es podrà quantificar quan es disposi del Pla Director redactat.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
NA	NA	117,677. 0	411,868. 0	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2016		Final 2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Ajuntament	
Cost d'inversió (€) NQ		Cost total acció (€) NQ		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Consum final d'energia de l'ajuntament.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A21-B26/38		Instal·lar llums led en enllumenat exterior			
LED exterior lighting					
Àrea d'Intervenció: 04. Enllumenat públic			Mecanisme d'acció		
Eficiència energètica			Altres		
Descripció Acció afegida durant el seguiment del PAES. Acció complementària a l'anterior.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
NA	NA	NQ	NQ	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2015		Final 2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Ajuntament	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
NQ		NQ		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Consum final d'energia de l'ajuntament.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A44-B47/39		Ús de bicicleta per part de la policia municipals			
Use of bicycles for trips of the technical services and the police					
Àrea d'Intervenció: 06. Flota municipal Canvi modal a bicicleta i anar a peu			Mecanisme d'acció Compra pública		
Descripció Promoure la utilització de la bicicleta com a mitjà de transport per a reduir les emissions causades pels vehicles actuals. Actualment una patrulla de la policia local ja utilitza bicicleta per moure's pel municipi. Amb l'aplicació d'aquesta mesura es preveu un estalvi de 9.000 kWh per bicicleta.					
Expectativa de reducció de CO _{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
9	9	36.000	36.000	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2016		2020			
Cost (no inversió €/any)			Responsable a l'Ajuntament		
100			Ajuntament		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
4.000		4.400		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Consum final d'energia de l'ajuntament.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A41-B47/40		Foment dels vehicles menys contaminants pels vehicles municipals			
To promote the lower polluting vehicles.					
Àrea d'Intervenció: 06. Flota municipal Vehicles nets/eficients			Mecanisme d'acció Compra pública		
Descripció Estudiar la viabilitat i fomentar l'ús de vehicles híbrids, elèctrics, de gas o amb biocombustibles en la flota de vehicles de l'Ajuntament com pels vehicles dels serveis externs. L'objectiu és aconseguir un estalvi del 3%. Actualment el 60% de la flota té més de 15 anys d'antiguitat i el 13% entre 10 a 15 anys. La previsió és que el 2030 s'haurà renovat tota la flota a vehicles de baixes emissions < 120 g/km. Per tant, aquest 73% de la flota que consta de vehicles antics suposaria un 10% de reducció per vehicle i en total un estalvi de 7,3% respecte l'any de referència (2005).					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
1	2	4.737	9.474	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2010		Final 2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Àrea de territori	
Cost d'inversió (€) 66.000		Cost total acció (€) 66.000		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Emissions de GEH (CO _{2eq}) àmbit PAESC.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A41-B410/41		Incorporació de criteris de vehicles eficients en els plecs de contractació			
Including environmental criteria related to vehicles in tenders					
Àrea d'Intervenció: 06. Flota municipal Vehicles nets/eficients			Mecanisme d'acció Altres		
Descripció En els plecs de contractació de les empreses concessionàries que presten servei al municipi incloure-hi criteris de sostenibilitat, afavorint l'ús de vehicles híbrids, elèctrics, de gas o amb biocombustibles. Actualment una de les concessionàries disposa d'un vehicle elèctric.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
			1.423	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2020		Final 2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Àrea de territori	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Consum final d'energia de l'ajuntament Grau d'abastament amb energies renovables respecte al consum total d'energia.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi		Millorar el transport públic			
A43-B410/42					
To improve the public transport					
Àrea d'Intervenció: 07. Transport públic			Mecanisme d'acció		
Canvi modal cap al transport públic			Altres		
Descripció					
Sol·licitar la prolongació de la línia N-82 d'autobús de Barcelona-Pineda de Mar fins a Malgrat de Mar.					
Sol·licitar la millora del servei de la línia d'autobús interurbà Calella-Blanes-Hostalric.					
Sol·licitar la realització d'un estudi per millorar la connexió entre els municipis de l'Alt Maresme i la ciutat de Girona mitjançant transport col·lectiu.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
125	125	51.900.721	51.900.721	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2010		2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament	
				Generalitat/Ajuntament	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
NQ		NQ		No és possible dir-ho	
Indicadors de seguiment:					
Emissions de GEH (CO _{2eq}) totals.					
Mobilitat de la població (indicador de la XCPCS 5).					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A411-B410/43		Aplicar les accions dels plans de mobilitat existents			
To apply the current mobility actions					
Àrea d'Intervenció: 08. Transport privat Altres			Mecanisme d'acció Altres		
<p>Descripció Completar les anelles de circulació, la xarxa d'itineraris i els aparcaments per a bicicletes, els itineraris segurs escolars, la conversió en zona de vianants i els recorreguts per a vianants. Ordenar i regular l'aparcament. Ordenació i moderació del trànsit, dinamització del cotxe compartit i actualitzar la pàgina web Mou-te sosteniblement.</p> <p>Amb totes aquestes accions es preveu reduir un 8% la mobilitat interna.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
2.174	2.174	8.255.037	8.255.037	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2010		Final 2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Àrea de territori	
Cost d'inversió (€) NQ		Cost total acció (€) NQ		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: % accions realitzades Mobilitat de la població (indicador de la XCPCS 5). Emissions de GEH (CO2 eq) totals.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A411-B45/44		Dissenyar una planificació urbana per a una mobilitat més eficient			
Design a urban planning for a more efficient mobility					
Àrea d'Intervenció: 08. Transport privat Altres			Mecanisme d'acció Planificació urbanística		
Descripció Promoció d'àrees urbanes multifuncionals, afavorint les activitats econòmiques, els serveis i els equipaments públics. Reduir les necessitats de desplaçaments afavorint aquesta barreja d'usos i la compacitat. Hi ha l'objectiu de reduir un 5% la mobilitat dins del municipi.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
155	155	82.644	82.644	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2010		Final 2012			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Urbanism	
Cost d'inversió (€) NQ		Cost total acció (€) NQ		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Mobilitat de la població (indicador de la XCPCS 5). Emissions de GEH (CO2 eq) totals.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A411-B41/45		Celebració de la setmana de la mobilitat			
Celebrate the "mobility week"					
Àrea d'Intervenció: 08. Transport privat Altres			Mecanisme d'acció Sensibilització/Formació		
Descripció <p>Mantenir la celebració de la setmana dedicada a la mobilitat sostenible del 22-29 de setembre. Fomentar l'ús del transport públic i de la bicicleta. Desenvolupar accions i activitats per implicar la ciutadania relacionades amb la mobilitat del poble.</p> <p>S'han d'ampliar i millorar els continguts i realitzar una bona campanya per tal d'assolir una màxima participació.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
NQ	NQ	NQ	NQ	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2010		Final 2019			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Àrea de territori	
Cost d'inversió (€) 4.000		Cost total acció (€) 4.000		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Mobilitat de la població (indicador de la XCPCS 5). Emissions de GEH (CO2 eq) totals.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi		Elaboració d'un nou Pla de Mobilitat			
A47-B46/46					
New Mobility Plan					
Àrea d'Intervenció: 08. Transport privat			Mecanisme d'acció		
Optimització de la xarxa viària			Regulació/planificació de transport/mobilitat		
Descripció					
Acció afegida durant el seguiment del PAES.					
Actualment s'està redactant el nou Pla de Mobilitat amb els objectius de potenciar els desplaçaments a peu, en bicicleta i en transport públic i reduir la contaminació atmosfèrica causada pel vehicle privat.					
Algunes de les mesures contemplades són prolongar fins a gairebé 3 km el carril per a bicicletes existent que s'estén des de l'Avinguda dels Països Catalans fins al carrer Guillem de Palafolls. Una mesura complementària és incloure en el web d'informació turística informació més exhaustiva relativa a la mobilitat a peu i en bicicleta (i de forma preferent) dins del municipi.					
L'objectiu del pla és assolir junt amb la resta d'accions de transport privat una reducció de les emissions del 20%.					
Expectativa de reducció de CO _{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
1.903	1.903	7.266.101	7.266.101	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			
2016		2020			
Cost (no inversió €/any)			Responsable a l'Ajuntament		
			Ajuntament		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
NQ		NQ		Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Consum final d'energia total (indicador de la XCPCS 14).					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A42-B410/47		Xarxa de punts de recàrrega per als vehicles elèctrics			
Network of electric charging points					
Àrea d'Intervenció: 08. Transport privat Vehicles elèctrics (inclòs infraestructures)			Mecanisme d'acció Altres		
Descripció Establir una xarxa de punts de recàrrega per als vehicles elèctrics al municipi que inclogui una combinació d'estratègies d'informació, bonificació i implantació de punts de recàrrega amb energia verda. L'objectiu d'aquesta acció és que hi hagi un 1% de vehicles elèctrics el 2030 els quals s'alimentin amb electricitat verda.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
68	294	19.163	83.041	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2017		Final 2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Ajuntament	
Cost d'inversió (€) NQ		Cost total acció (€) NQ		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Consum final d'energia total (indicador de la XCPCS 14) Grau d'abastament amb energies renovables respecte al consum total d'energia.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A41-B43/48		Ampliar la bonificació de reducció d'emissions en vehicles privats			
To increase the reward fees for low emissions vehicles					
Àrea d'Intervenció: 08. Transport privat Vehicles nets/eficients			Mecanisme d'acció Ajuts i subvencions		
Descripció Actualment l'Ajuntament ja compta amb una bonificació a l'ordenança fiscal del 75% sobre la quota del vehicle tipus turisme quan aquest sigui un vehicle elèctric o bimodal. Afegir una altre bonificació a la que podran accedir els vehicles de categoria A de la classificació d'eficiència energètica continguda en la guia del consum de combustible i emissions de CO ₂ elaborada per l'Institut per a la Diversificació i Estalvi d'energia (IDAE) (per exemple, un 20% de bonificació de la quota per a vehicles amb emissions entre 120 -130 g/km i un 40% de bonificació per vehicles amb emissions per sota dels 120 g/km; http://www.idae.es/coches/). L'objectiu és aconseguir un 3 % de reducció. Actualment a l'hora de comprar un cotxe ja es té tant en compte quin és el consum i les prestacions que pugui tenir, com les emissions que genera el vehicle. S'observa una tendència generalitzada, i que va en augment, a anar substituint els cotxes vells per cotxes nous, més eficients i ecològics. Des de l'Ajuntament es pot facilitar informació sobre la classificació energètica dels vehicles que hi ha feta per l'IDAE.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
4.891	4.891	18.573.833	18.573.833	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2010		Final 2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Àrea de territori	
Cost d'inversió (€) NQ		Cost total acció (€) NQ		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: % ús vehicle privat des de l'inici de la campanya Mobilitat de la població (indicador de la XCPCS 5) Emissions de GEH (CO ₂ eq) totals.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A53-B55/49		Promoure instal·lacions solars fotovoltaïques (>5kW)			Adaptació
To promote PV in the municipal's roofs (>5kW)					
Àrea d'Intervenció: 09. Producció local d'energia Energia fotovoltaïca			Mecanisme d'acció Compra pública		
Descripció Incentivar les instal·lacions solars fotovoltaïques en teulades dels edificis i equipaments municipals. D'aquesta manera es pot reduir la dependència elèctrica de l'exterior. Actualment hi ha dos equipaments, el Pavelló Germans Maragall i l'espai de les brigades que generen uns 145.000 kWh/any d'energia elèctrica.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
308	308	NA	NA	738.478	738.478
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2010		Final 2020		Fotovoltaïca	
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Àrea de territori	
Cost d'inversió (€) 872.016		Cost total acció (€) 872.016		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: % instal·lacions solars fotovoltaïques a les dependències municipals Producció local d'energies renovables (indicador de la XCPCS 16) Emissions de GEH (CO _{2eq}) àmbit PAESC.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A53-B59/50		Incentivació de les instal·lacions de producció elèctrica autònoma amb energia fotovoltaica al sector privat (domèstic i d'activitats econòmiques) Adaptació			
Promote self-contained electrical production facilities and photovoltaic energy at private sector (household and business activities)					
Àrea d'Intervenció: 09. Producció local d'energia Energia fotovoltaica			Mecanisme d'acció Altres		
Descripció Cal promoure les instal·lacions de producció elèctrica autònoma amb energia fotovoltaica al sector privat, tant a nivell domèstic com en les activitats econòmiques. L'estratègia d'incentivació haurà de combinar accions formatives, de sensibilització, d'implicació dels diferents agents (instal·ladors, assessors, associacions de propietaris i empreses del sector serveis...). També es podria crear un sistema de registre d'instal·lacions d'energies renovables partir de les sol·licituds de llicències d'obres, per exemple. Possibles maneres d'incentivar aquestes instal·lacions serien desenvolupar projectes demostratius, fer divulgació de les instal·lacions municipals existents... L'Ajuntament podria aplicar bonificacions fiscals en l'impost sobre construccions, instal·lacions i obres (ICIO) per a aquelles que implantin energies renovables que no siguin d'obligat compliment. L'objectiu és disposar d'una potència instal·lada en el sector privat de 5 MW l'any 2030					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
547	2.371	NA	NA	1.137.692	4.930.000
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2017		Final 2030		Fotovoltaica	
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Àrea de territori	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció No és possible dir-ho	
Indicadors de seguiment: Consum final d'energia total (indicador de la XCPCS 14) Grau d'abastament amb energies renovables respecte al consum total d'energia.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar
ACCIONS DE MITIGACIÓ

Codi A53-B59/51	Instal·lació de solar fotovoltaica per a autoconsum en equipaments i edificis de l'Ajuntament
Installation of PV to self-consumption in municipal buildings	
Àrea d'Intervenció: 09. Producció local d'energia Energia fotovoltaica	Mecanisme d'acció Altres

Descripció

Cal instal·lar plaques solars fotovoltaiques per a autoconsum a les cobertes i teulades en equipaments i edificis municipals. D'aquesta manera s'incrementaria la producció d'energies renovables al municipi. Per a dur a terme aquesta acció cal fer estudis de viabilitat preliminars on es determinin els sostres amb potencial, a més de la viabilitat econòmica i tècnica de la proposta.

Un cop efectuats aquests estudis es pot desenvolupar un avantprojecte a partir del qual es podrà establir quin és el millor mecanisme per aplicar l'acció i es podran elaborar plecs específics, ja sigui per executar l'obra o per concessionar-la. També hi ha la possibilitat d'involucrar la població en els projectes municipals de generació d'electricitat mitjançant els mòduls solars fotovoltaics, promovent que facin una inversió mínima que es recuperaria amb la venda de l'electricitat generada.

L'eina proporcionada per la Diputació de Barcelona ha permès detectar una sèrie d'equipaments on l'amortització de la inversió es fa en uns terminis màxims de 10 – 12 anys sense comptar amb aquest tipus de subvenció o acord públic – privat. Exclosa la biblioteca per ser un edifici catalogat, els equipaments són els següents:

Equipament	Consum elèctric kWh 2015	Producció estimada (kwh/any)	Potència pic (kWp) 1
Ajuntament	81.020	16.635,98	12,57
Àrea de Serveis Personals	21.176	5.780,01	4,37
Arxiu Municipal	58.592	13.374,23	10,10
Camp futbol	79.376	15.610,91	11,79
Can Campassol	61.181	12.155,94	9,18
Caserna policia	117.869	25.300,34	19,11

S'estima una producció d'uns 90.000 kWh/any.

Expectativa de reducció de CO _{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
NA	NA	NA	NA	20.769	90.000
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici		Final			

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar		
ACCIONS DE MITIGACIÓ		
Codi A53-B59/51	Instal·lació de solar fotovoltaica per a autoconsum en equipaments i edificis de l'Ajuntament	
2017	2030	
Cost (no inversió €/any)		Responsable a l'Ajuntament
		Ajuntament
Cost d'inversió (€)	Cost total acció (€)	Origen de l'acció
100.000	100.000	Administració local (Aj.)
Indicadors de seguiment:		
Producció local d'energies renovables (indicador de la XCPCS 16)		
Consum final d'energia de l'ajuntament.		

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A72-B72/52		Extensió de la xarxa de reg d'espais verds amb recursos hídrics locals i del sistema de telegestió del reg			Adaptació
Extent the green spaces irrigation network using local water resources and the irrigation remote management system					
Àrea d'Intervenció: 11. Altres Gestió de residus i cicle de l'aigua			Mecanisme d'acció Planificació urbanística		
Descripció El Pla Director de Recursos Hídrics Locals preveu quatre fases d'actuació amb la construcció de dos dipòsits i l'extensió de la doble xarxa. Igualment, el Pla Director de Verd Urbà preveu la continuació de les experiències ja iniciades amb la xarxa de control Wi-Fi i l'estesa arreu de la xarxa de control de reg per telegestió, amb la instal·lació dels elements de control, emissió i recepció necessaris. El pressupost indicat és la suma de les partides contemplades en ambdós plans.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
NQ	NQ	NQ	NQ	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2017		Final 2022			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Espais verds	
Cost d'inversió (€) 1.260.397		Cost total acció (€) 1.260.397		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Consum final d'energia total (indicador de la XCPCS 14) Abastament d'aigua municipal (indicador de la XCPCS 20).					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A72-B74/53		Prevenir i optimitzar la gestió dels residus			
Preventing and optimizing the waste management					
Àrea d'Intervenció: 11. Altres Gestió de residus i cicle de l'aigua			Mecanisme d'acció Altres		
Descripció Desenvolupar i realitzar accions orientades a la prevenció i optimització de la gestió dels residus municipals: millorar la xarxa municipal de recollida selectiva (avaluar punts febles i punts forts), millorar la gestió dels residus dins l'administració local (consolidar recollida selectiva de CD, telèfons mòbils a la biblioteca i centre cívic, festes populars). Incorporar la recollida de matèria orgànica al municipi (2010). L'objectiu és separar el 40% del pes de la fracció que actualment va a tractament final.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
6.305	6.305	NQ	NQ	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2010		Final 2012			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Àrea de territori	
Cost d'inversió (€) 15.000		Cost total acció (€) 15.000		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Emissions de GEH (CO _{2eq}) totals.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A72-B74/54		Seguiment de la recollida selectiva de deixalles porta a porta per a grans productors			
Monitoring the selective waste collection (big "door to door" producers)					
Àrea d'Intervenció: 11. Altres Gestió de residus i cicle de l'aigua			Mecanisme d'acció Altres		
Descripció Actualment es realitza la recollida porta a porta en establiments hotelers per a les fraccions de paper, envasos i vidre. Es realitza també la recollida porta a porta a restaurants i grans productors de paper i vidre. S'hauria de fer un seguiment del porta a porta, s'hauria d'ampliar per afegir la recollida de la matèria orgànica i consolidar la recollida dels envasos. S'estima millorar el reciclatge en un 5%.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
21	21	NQ	NQ	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2010		Final 2014			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Àrea de territori	
Cost d'inversió (€) 15.000		Cost total acció (€) 15.000		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Percentatge de recollida selectiva Emissions de GEH (CO _{2eq}) totals.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A72-B71/55		Campanya per a reduir el consum i millorar la gestió dels residus			
Campaign for improve the selective waste collection					
Àrea d'Intervenció: 11. Altres Gestió de residus i cicle de l'aigua			Mecanisme d'acció Sensibilització/Formació		
Descripció Realitzar una campanya al municipi per a fomentar i incentivar la minimització de residus i la millora de la seva gestió. Ja s'han desenvolupat campanyes amb anterioritat amb les bosses de pa, carrets, bosses de ràfia, panells informatius adhesius, s'han comprat carmanyoles per cada nen a les escoles. Seguir amb aquestes iniciatives.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
NQ	NQ	NQ	NQ	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2010		Final 2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Àrea de territori	
Cost d'inversió (€) 4.000		Cost total acció (€) 4.000		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Percentatge de recollida selectiva.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A72-B74/56		Fer un reglament intern per al reg d'espais verds			Adaptació
Elaborate a green spaces irrigation internal regulation					
Àrea d'Intervenció: 11. Altres Gestió de residus i cicle de l'aigua			Mecanisme d'acció Altres		
Descripció Aprofitant que en l'actualitat els jardins públics del municipi es reguen sempre segons les recomanacions del decret de sequera, establir un reglament intern del municipi, un Pla de Gestió dels Espais verds.					
Expectativa de reducció de CO _{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
NQ	NQ	NQ	NQ	NA	NA
Període d'implementació			Font d'energia renovable		
Inici		Final			
2010		2020			
Cost (no inversió €/any)			Responsable a l'Ajuntament		
			Àrea de territori		
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció	
				Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment:					
Consum final d'energia total (indicador de la XCPCS 14)					
Abastament d'aigua municipal (indicador de la XCPCS 20).					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A72-B74/57		Revisar el reglament d'abastament i abocament d'aigua del municipi.			Adaptació
Review the municipal water rules of supply and discharge					
Àrea d'Intervenció: 11. Altres Gestió de residus i cicle de l'aigua			Mecanisme d'acció Altres		
Descripció Revisar el reglament existent sobre l'abastament i l'abocament d'aigua al municipi, aplicant criteris d'estalvi d'aigua per a edificis i activitats econòmiques (comerços, petits tallers i indústries).					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
NQ	NQ	NQ	NQ	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2010		Final 2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Àrea de territori	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Abastament d'aigua municipal (indicador de la XCPCS 20).					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A72-B74/58		Ampliar la xarxa de recollida d'aigües pluvials a tot el municipi			Adaptació
To extend the rain water collection					
Àrea d'Intervenció: 11. Altres Gestió de residus i cicle de l'aigua			Mecanisme d'acció Altres		
Descripció Ampliar la xarxa separativa de aigües residuals i pluvials per a poder recollir les aigües pluvials a tot el municipi sempre que sigui possible. Aplicar aquests criteris sempre que es facin urbanitzacions noves o modificacions. Actualment tenen 23,1 km de xarxa pluvial, 32,2 km de xarxa d'aigua residual i 15,5 km de xarxa unitària.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
NQ	NQ	NQ	NQ	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2010		Final 2016			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Àrea de territori	
Cost d'inversió (€) NQ		Cost total acció (€) NQ		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Abastament d'aigua municipal (indicador de la XCPCS 20).					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A72-B74/59		Aprofitar les aigües subterrànies per a la neteja viària, neteja dels contenidors, etc.			Adaptació
Using the underground water for the street and containers cleaning					
Àrea d'Intervenció: 11. Altres Gestió de residus i cicle de l'aigua			Mecanisme d'acció Altres		
Descripció Per tal d'estalviar al màxim el consum d'aigua de xarxa, aprofitar les aigües subterrànies per a la neteja viària i dels contenidors. Creació d'una xarxa municipal d'abastament d'aigua de neteja i de reg. Coordinar-ho amb el reglament intern de gestió d'espais verds.					
Expectativa de reducció de CO _{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
NQ	NQ	NQ	NQ	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2010		Final 2015			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Àrea de territori	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Consum d'aigua municipal Abastament d'aigua municipal (indicador de la XCPCS 20).					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A72-B71/60		Campanya per l'estalvi d'aigua			Adaptació
Saving water campaign					
Àrea d'Intervenció: 11. Altres Gestió de residus i cicle de l'aigua			Mecanisme d'acció Sensibilització/Formació		
Descripció Realitzar una campanya al municipi per fomentar i incentivar l'estalvi d'aigua. Cal explicar què es fa des de l'Ajuntament per estalviar l'aigua i què poden fer els ciutadans, donar a conèixer els mecanismes per l'estalvi de l'aigua.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
14	14	28.982	28.982	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2010		Final 2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament ACA/DIBA/Ajuntament	
Cost d'inversió (€) 3.000		Cost total acció (€) 3.000		Origen de l'acció No és possible dir-ho	
Indicadors de seguiment: Abastament d'aigua municipal (indicador de la XCPCS 20).					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A72-B71/61		Celebració del dia sense bosses de plàstic			
Celebrate the "day without plastic bags"					
Àrea d'Intervenció: 11. Altres Gestió de residus i cicle de l'aigua			Mecanisme d'acció Sensibilització/Formació		
Descripció Adherir-se a la campanya Catalunya lliure de bosses del dia 3 de juliol (Fundació Catalana per la Prevenció de Residus i el Consum Responsable), a través d'una moció amb diferents compromisos que poden ser: promoure convenis o acords de col·laboració amb centres comercials, promoció de xarxes de comerços respectuosos amb el medi ambient, acords amb els comerços locals per posar un preu a les bosses de plàstic per tal de desincentivar el seu consum, aplicar bonificacions fiscals als comerços que desenvolupin actuacions de reducció de les bosses.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
NQ	NQ	NQ	NQ	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2010		Final 2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Àrea de territori	
Cost d'inversió (€) 4.000		Cost total acció (€) 4.000		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Emissions de GEH (CO _{2eq}) totals.					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A72-B74/62		Instal·lar filtres i/o reductors de pressió d'aigua en dependències municipals			
Water reducers in municipal buildings					
Àrea d'Intervenció: 11. Altres Gestió de residus i cicle de l'aigua			Mecanisme d'acció Altres		
Descripció Acció afegida durant el seguiment del PAES.					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
NQ	NQ	NQ	NQ	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2015		Final 2020			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Ajuntament	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció Administració local (Aj.)	
Indicadors de seguiment: Abastament d'aigua municipal (indicador de la XCPCS 20).					

PLA D'ACCIÓ PER L'ENERGIA SOSTENIBLE I EL CLIMA DE Malgrat de Mar					
ACCIONS DE MITIGACIÓ					
Codi A72-B74/63		Disminució de la producció de residus i millora de la gestió			
Decrease in the production of waste and improvement of management					
Àrea d'Intervenció: 11. Altres Gestió de residus i cicle de l'aigua			Mecanisme d'acció Altres		
Descripció					
<p>Segons les previsions de l'Oficina Catalana del Canvi climàtic, una part important de la reducció d'emissions vindrà donada pels canvis en la gestió de residus, amb una disminució de la quantitat de matèria orgànica a dipòsit controlat i un increment de la valorització, inclosa la valorització energètica.</p> <p>L'objectiu del Pla General de Prevenció i gestió de residus de Catalunya (PRECAT20) és que la generació de residus a Catalunya es redueixi en un 15% i la valorització s'incrementi fins al 65%. Aplicant aquestes xifres a Malgrat de Mar, les emissions de la gestió de residus es reduiran en 6891 t respecte les de l'any 2005.</p> <p>El paper de l'Ajuntament en aquesta acció és continuar fent campanyes informatives i de sensibilització en relació a la minimització de residus i la recollida selectiva.</p>					
Expectativa de reducció de CO_{2eq} (t/any)		Expectativa d'estalvi energètic (kWh/any)		Expectativa de producció energètica local (kWh/any)	
2020	2030	2020	2030	2020	2030
1.590	6.891	NA	NA	NA	NA
Període d'implementació				Font d'energia renovable	
Inici 2017		Final 2030			
Cost (no inversió €/any)				Responsable a l'Ajuntament Àrea de territori	
Cost d'inversió (€)		Cost total acció (€)		Origen de l'acció Altres (Administracions Nacional, Regional)	
Indicadors de seguiment: Percentatge de recollida selectiva.					

ANNEX ACCIONS D'ADAPTACIÓ: FITXES DESCRIPTIVES

Contingut de la fitxa Posar ordre fitxa

Les accions es desenvolupen en forma de fitxa. Per a cadascuna de les accions es recull la informació següent:

- **Nom de l'actuació:** denominació breu que identifica en català l'acció proposada.
- **Nom de l'actuació:** denominació breu que identifica en anglès l'acció proposada.
- **Número d'acció:** codi de l'acció format per dos dígitos separats per una coma. El primer pertany a l'objectiu i el segon és un número correlatiu.
- **Tipus d'acció** (directa, indirecta o altres): si l'ajuntament n'és l'executor (directa), si l'ajuntament n'és el promotor/ impulsor (indirecta), si l'acció l'executa algun altre ens (altres).
- **Acció de mitigació?** Si conté una X indica que l'acció a més de ser d'adaptació és de mitigació.
- **Acció clau?** Si conté una X indica si es tracta d'una acció emblemàtica.
- **Sector:** sector afectat segons la classificació de l'Oficina del Pacte dels Alcaldes.
- **Risc o vulnerabilitats afectats:** dany potencial o debilitats que poden donar-se o existir com a conseqüència del canvi climàtic.
- **Impacte/s evitat/s:** impactes que es pretenen minimitzar amb la implementació de l'acció.
- **Estat de l'acció:** estat d'execució de l'actuació (no iniciada, en curs, completada, cancel·lada).
- **Descripció:** desenvolupa la temàtica de l'actuació, quines són les passes a seguir per implantar-la, com s'ha de desplegar, etc. També s'apuntarà, sempre que sigui possible, quina pot ser la manera o les maneres de finançar l'actuació.
- **Relació amb altres plans:** indica amb quin tipus de plans es relaciona l'acció (urbanisme, aigua, energia...).
- **Cobeneficis:** altres beneficis obtinguts.
- **Inversió:** cost d'inversió en €. Per a les accions clau, cal omplir aquest camp obligatòriament.
- **Periòdic:** cost periòdic en €. Per a les accions clau, cal omplir aquest camp obligatòriament.

- **Nivell cost:** interval de cost de l'actuació de valors:
 - Cost baix <18.000 €
 - Cost mig de 18.000 a 50.000 €
 - Cost elevat > 50.000 €
- **Total en el període d'actuació:** cost total en € que es calcula automàticament com inversió + (no inversió * (final – inici)).
- **Període d'actuació:** any d'inici i d'acabament de l'actuació.
- **Àrea o departament responsable:** àrea o departament responsable dins l'Ajuntament.
- **Agents implicats:** ens que participen en la implementació de l'actuació. Per a les accions clau, cal omplir aquest camp obligatòriament.

Objectiu 1: Posar en valor dels elements del patrimoni natural i paisatgístic del municipi com a atractius alternatius al turisme de platja alhora que es preserva la biodiversitat

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE Malgrat de Mar

Nom de l'actuació		Protecció i difusió dels valors culturals, naturals i científics de les Mines de Can Palomeres			
(en anglès)		<i>Protection and spread cultural, natural and scientific of the "Mines de Can Palomeres"</i>			
Núm. acció	1.1	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació?	Acció clau? X
Sector	Medi ambient i biodiversitat	Risc o vulnerabilitat afectats Pujada del nivell del mar			
Impacte/s evitat/s	Pèrdua d'atractiu turístic	Canvis en el patró de demanda turística			Estat de l'acció En curs
Descripció	<p>Les Mines de Can Palomeres i el seu entorn representen un acutu patromonial de primer ordre per Malgrat de Mar i les actuacions de recuperació, i difusió dels valors culturals, naturals i científics d'aquest espai pot ser un dels pilars en el desenvolupament d'una estratègia per desestacionalitzar el turisme davant el risc de pèrdua de platges.</p> <p>Actualment, de l'entorn de les Mines de Can Palomeres, 45,7 ha ja estan catalogades com a espai de Xarxa Natura 2000 per la importància en l'àmbit de la biodiversitat de la presència de colònies de ratpenats. De fet, Can Palomeres és un dels refugis catalans més importants per a quiròpters.</p> <p>Per la seva banda, l'Ajuntament de Malgrat de Mar porta a terme una modificació del POUM per protegir tot aquest entorn, tenint en compte també els elements de patrimoni històric, arqueològic, industrial i cultural. Aquesta modificació inclourà figures urbanístiques per protegir tots els elements d'aquest espai. Es tracta del primer pas per a posar en valor i incrementar el nivell de protecció dels elements ambientals, patrimonials, etnològics i culturals a l'entorn de les Mines de Can Palomeres. La modificació inclourà la protecció de l'entorn patrimonial i natural de Can Palomeres, del pou i la caseta situats al costat del Rierot de Mas Joer, de la masia de Can Palomeres, l'estació de càrrega de les mines, l'edificació associada a les mines, dels camins inventariats i nous camins privats d'ús públic, entre d'altres.</p> <p>Paral·lelament, a aquesta modificació urbanística, el consistori malgratenc treballa en un Pla Director dels Vestigis d'aquest entorn, en el qual també s'inclourà La Pilona, al litoral.</p> <p>Per altra banda, Infraestructures de Catalunya, organisme depenent de la Generalitat de Catalunya, està redactant actualment el Projecte constructiu per l'adequació ambiental i paisatgística de les Mines de Can Palomeres (Clau UPA-14011). Aquest projecte preveu entre d'altres actuacions l'adequació d'una Aula Ambiental com a exposició permanent i centre d'Educació Ambiental.</p> <p>Les actuacions precedents han de permetre disposar d'una infraestructura per desenvolupat tota una oferta dedicada a la divulgació dels valors patrimonials del municipi. A partir d'aquesta oferta es desenvoluparà un programa de difusió i de disseny de productes turístics. L'Ajuntament ja organitza anualment xerrades a les escoles per a donar a conèixer la importància que tenen les mines de Can Palomeres des d'una perspectiva històrica, ecològica i biològica i en destaca la seva importància en les migracions dels ratpenats i els estudis epidemiològics. Aquest tipus d'accions s'hauran de fer extensives cara a la població local i visitant.</p> <p>L'any 2015 l'Ajuntament de Malgrat de Mar va presentar a la Unió Europea un projecte LIFE que recull i proposa la possible execució d'un conjunt d'accions integrals de restauració natural i patrimonial, algunes de les quals incloses en els projectes anteriors.</p> <p>El cost de l'acció està extret dels costos avluats en la modificació puntual del POUM que s'està tramitant en l'actualitat.</p>				
Relació amb d'altres plans	<p>Urbanisme; Medi natural;</p> <p>Pla d'Ordenació Urbanística municipal - POUM</p> <p>Pla d'Espais d'Interès Natural - PEIN</p>				

Nom de l'actuació	Protecció i difusió dels valors culturals, naturals i científics de les Mines de Can Palomeres		
(en anglès)	<i>Protection and spread cultural, natural and scientific of the "Mines de Can Palomeres"</i>		
Cobeneficis	Preservació de la biodiversitat i protecció d'espècies vulnerables (quiròpters). Protecció del patrimoni cultural del municipi.		
Cost	Inversió (€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
	1.463.000		Alt
	Total en el període d'actuació (€)		
	1.463.000		
Període actuació	2016		2025
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Territori i Sostenibilitat		
Agents implicats	Ajuntament Diputació de Barcelona		

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE Malgrat de Mar

Nom de l'actuació	Desenvolupament d'aplicatius mòbils de descoberta dels valors naturals de l'entorn del Delta de la Tordera		
(en anglès)	<i>Develop mobile applications to know the natural values of Delta de la Tordera</i>		
Núm. acció	1.2	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)
		Acció de mitigació?	
Sector	Turisme	Risc o vulnerabilitat afectats	Pujada del nivell del mar
Impacte/s evitat/s	Pèrdua atractiu turístic	Canvis en el patró de demanda turística	Estat de l'acció No iniciada
Descripció	<p>Dins l'estratègia de difusió i promoció dels espais naturals i considerant l'elevat interès natural de l'entorn del Delta de la Tordera per algunes espècies i ambients (aus, zones humides...) es proposa editar materials divulgatius sobre itineraris i punts d'observació que es posarien a disposició dels establiments turístics, especialment els càmpings.</p> <p>Junt amb aquests materials, es disposarà d'aplicatius mòbils que permetin fer els itineraris de forma autoguiada.</p> <p>La selecció de punts, itineraris, etc. es poden seleccionar en col·laboració amb entitats ambientalistes de la zona.</p>		
Relació amb d'altres plans			
Cobeneficis	Major sensibilització sobre els valors del medi natural		
Cost	Inversió (€) 5.000	Periòdic (€/any)	Nivell de cost Baix
	Total en el període d'actuació (€) 5.000		
Període actuació	2019	2021	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Territori i Sostenibilitat Turisme		
Agents implicats			

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE Malgrat de Mar

Nom de l'actuació	Senyalització de la Ruta de la Tordera			
(en anglès)	<i>Signposting the "Ruta de la Tordera"</i>			
Núm. acció	1.3	Tipus d'acció	Ajuntament (indirecte)	Acció de mitigació?
				Acció clau?
Sector	Planificació urbanística	Risc o vulnerabilitat afectats	Pujada del nivell del mar	
Impacte/s evitat/s	Pèrdua atractiu turístic	Canvis en el patró de demanda turística		Estat de l'acció En curs
Descripció	<p>Aquesta acció consisteix en la creació d'una ruta ciclable i de senderime segregada del trànsit i que permeti fer tot el recorregut de la Tordera. Aquesta ruta enllaçarà amb el carril bici que discorre majoritàriament paral·lel a la costa i que comença al nucli urbà de Malgrat de Mar (a l'estació de trens).</p> <p>L'actuació s'emmarca en la iniciativa impulsada pel Consell Comarcal de la Selva, la Diputació de Barcelona i 17 municipis implicats (Blanes, Breda, Palafolls, Tordera, Fogars de la Selva, Hostalric, Sant Feliu de Buixalleu, Arbúcies, Riells i Viabrea, Sant Celoni, Gualba, Santa Maria de Palautordera, Sant Esteve de Palautordera, Fogars de Montclús, Vallgorguina i Montseny), que preveu senyalitzar la ruta de la Tordera en un itinerari de 66 km de longitud que enllaça el Montseny amb Malgrat de Mar.</p> <p>Com a resultat de l'adequació la ruta al senderisme i al ciclisme, l'Ajuntament de Malgrat pretén atraure nous visitants desvinculant l'oferta turística del turisme de platja.</p>			
Relació amb d'altres plans				
Cobeneficis	Nous elements per a la mobilitat a peu i en bicicleta			
Cost	Inversió (€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost	
			Baix	
	Total en el període d'actuació (€)			
Període actuació	2016			2017
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Turisme Territori i Sostenibilitat			
Agents implicats				

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE Malgrat de Mar

Nom de l'actuació	Aplicació dels ingressos de la taxa turística a accions per desestacionalitzar el turisme		
(en anglès)	<i>Application of tourist rate to actions to break the tourism seasonality</i>		
Núm. acció	1.4	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)
		Acció de mitigació?	
Sector	Turisme	Risc o vulnerabilitat afectats	Pujada del nivell del mar
Impacte/s evitat/s	Pèrdua atractiu turístic	Canvis en el patró de demanda turística	Estat de l'acció No iniciada
Descripció	<p>La taxa turística, també anomenat impost sobre les estades en establiments turístics, és un tribut propi de la Generalitat de Catalunya que grava la capacitat econòmica de les persones físiques que es posa de manifest amb l'estada o gaudiment del servei d'allotjament, per dia o fracció, amb pernoctació o sense, en un dels establiments i equipaments a què fa referència la llei de creació de l'impost.</p> <p>L'acció proposa posar els ingressos recaptats amb aquesta taxa a disposició del Pla d'adaptació com a mesura de finançament de les accions per desestacionalitzar el turisme.</p>		
Relació amb d'altres plans			
Cobeneficis			
	Inversió (€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
Cost	0		Baix
	Total en el període d'actuació (€)		
	0		
Període actuació	2018		2021
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Serveis Econòmics		
Agents implicats			

Objectiu 2: Continuar treballant tant en la gestió de la demana hídrica com en la millora de la xarxa de reg i d'abastament.

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE Malgrat de Mar

Nom de l'actuació	Renovació de la xarxa eliminant les canonades de fibrociment i PVC per PE.				
(en anglès)	<i>Renew the water network, removing lead and PVC</i>				
Núm. acció	2.1	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació?	X
Acció clau?					
Sector	Aigua	Risc o vulnerabilitat afectats			
		Sequeres			
Impacte/s evitat/s	Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat)			Major intrusió salina en aqüífers costaners	Estat de l'acció
					En curs
Descripció	<p>Acció prevista al Pla Director d'Abastament (PDA) que consisteix en fer una substitució progressiva, a mesura que es facin actuacions a la xarxa, de les canonades de fibrociment i PVC per canonades de fosa dúctil o PE.</p> <p>El PDA detalla les actuacions a realitzar per zones.</p> <p>L'objectiu al 2030 és tenir una xarxa d'abastament renovada i amb baix percentatge de pèrdues.</p>				
Relació amb d'altres plans	<p>Aigua; ;</p> <p>Pla Director d'Abastament</p>				
Cobeneficis	<p>Estalvi energètic associat al subministrament d'aigua potable.</p> <p>Millora de la qualitat de l'aigua de xarxa</p>				
Cost	Inversió (€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost		
	3.919.838		Alt		
	Total en el període d'actuació (€)				
	3.919.838				
Període actuació	2017				2030
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Territori i Sostenibilitat				
Agents implicats	Companyia distribució d'aigua potable				

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE Malgrat de Mar

Nom de l'actuació	Eliminació dels aforaments i la seva escomesa de plom substituint-los per comptadors homologats				
(en anglès)	<i>Replace existing assessments and lead onslaught by approved counters</i>				
Núm. acció	2.2	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació?	X
Acció clau?					
Sector	Aigua	Risc o vulnerabilitat afectats			
		Sequeres			
Impacte/s evitat/s	Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat)			Major intrusió salina en aqüífers costaners	Estat de l'acció
					En curs
Descripció	<p>Acció prevista al PDA. L'objectiu és l'eliminació total de la dotació d'aigua per aforament fomentant així un ús més racional de l'aigua.</p> <p>El PDA detalla les actuacions a realitzar per zones.</p>				
Relació amb d'altres plans	<p>Aigua;</p> <p>Pla Director d'Abastament</p>				
Cobeneficis	<p>Estalvi energètic associat al subministrament d'aigua potable.</p> <p>Millora de la qualitat de l'aigua de xarxa</p>				
Cost	Inversió (€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost		
	3.271.525		Alt		
	Total en el període d'actuació (€)				
	3.271.525				
Període actuació	2017				2030
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Territori i Sostenibilitat				
Agents implicats	Companyia distribució d'aigua potable				

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE Malgrat de Mar

Nom de l'actuació	Construcció d'un nou dipòsit per incrementar la capacitat de reserva del municipi		
(en anglès)	<i>Build a new water tank to improve the local water capacity</i>		
Núm. acció	2.3	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)
		Acció de mitigació?	
Sector	Aigua	Risc o vulnerabilitat afectats	Sequeres
Impacte/s evitat/s	Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat)		Estat de l'acció No iniciada
Descripció	<p>Acció prevista al PDA.</p> <p>Actualment la capacitat de reserva en els dipòsits d'abastament d'aigua potable es de mensy d'ujn dia.</p> <p>Amb la construcció d'un nou dipòsit en vol Incrementar la capacitat en 10.000 m³ per tal de disposar de 16.500 m³ i donar cobertura a la demanda d'un dia punta.</p>		
Relació amb d'altres plans	<p>Aigua ;</p> <p>Pla Director d'Abastament</p>		
Cobeneficis			
	Inversió (€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
Cost	960.000		Mig
	Total en el període d'actuació (€)		
	960.000		
Període actuació	2020		2022
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Territori i Sostenibilitat		
Agents implicats	Companyia distribució d'aigua potable		

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE Malgrat de Mar

Nom de l'actuació	Ordenança d'estalvi d'aigua i anàlisi tarifària d'acord amb els criteris d'ús racional de l'aigua.				
(en anglès)	<i>Ordinance for water saving and tariff analysis in accordance with the rational use of water criteria.</i>				
Núm. acció	2.4	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació?	X
Sector	Aigua	Risc o vulnerabilitat afectats Sequeres			
Impacte/s evitat/s	Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat)			Major intrusió salina en aqüífers costaners	Estat de l'acció No iniciada
Descripció	<p>Actualment les tarifes ja estan estructurades segons 3 blocs de consum; es vol aconseguir una millor adequació als criteris d'ús racional de l'aigua tenint en compte persones que viuen a l'habitatge, incorporar usos com piscines, penalització dels consums per sobre de la mitjana.</p> <p>Complementàriament, es proposa la redacció d'una ordenança d'estalvi d'aigua com ja existeix en molts altres municipis.</p> <p>L'ordenança pot regular alguns aspectes dels usos no de boca com per exemple, sistemes de reg a emprar en zones enjardinades, selecció d'espècies, obligatorietat d'aprofitament d'aigua de pluja en cas d'existència de piscines o gran superfície enjardinada, etc.</p>				
Relació amb d'altres plans	<p>Aigua; ;</p> <p>Pla Director d'Abastament</p>				
Cobeneficis	Estalvi energètic associat al subministrament d'aigua potable.				
Cost	Inversió (€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost		
	1.500		Baix		
	Total en el període d'actuació (€)				
	1.500				
Període actuació	2018				2020
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Territori i Sostenibilitat				
Agents implicats	Companyia distribució d'aigua potable				

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE Malgrat de Mar

Nom de l'actuació	Sistema d'espais naturals lliures i zones verdes per potenciar el seu paper enfront al canvi climàtic						
(en anglès)	<i>System of free natural spaces and landscaped areas of the municipality in order to enhance its role towards climate change</i>						
Núm. acció	2.5	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació?	X	Acció clau?	X
Sector	Planificació urbanística		Risc o vulnerabilitat afectats				
			Sequeres				
Impacte/s evitat/s	Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat)		Major vulnerabilitat del verd urbà		Augment de les al·lèrgies		Estat de l'acció No iniciada
Descripció	<p>Amb aquesta acció es vol protegir i ordenar el sistema d'espais naturals lliures i les zones enjardinades del municipi per tal de potenciar al màxim la connectivitat entre els diferents espais naturals i la seva preservació, ja que tenen una funció molt important en la gestió del canvi climàtic: connectivitat ecològica que fomenta la biodiversitat i redueix l'impacte de les plagues, selecció de les espècies tenint en compte els requeriments hídrics i altres problemes com els derivats de les al·lèrgies, etc.</p> <p>Segons el Pla Director dels Espais Verds de Malgrat de Mar el municipi té una superfície verda total d'11,9 m2/habitant i 4,3 habitants/arbre, que supera la mitjana de ciutats del seu rang. A més, el 98% de la població gaudeix d'un espai verd mitjà de més de 5.000 m2 a menys de 300 metres de casa seva.</p> <p>El pla ha permès inventariar, classificar i analitzar un total de 70 ha de zones verdes del municipi. Totes aquestes dades estan intruduïdes en un sistema d'informació geogràfica (SIG).</p> <p>Els darrers anys s'ha treballat per a tenir una jardineria pública de baix consum d'aigua i d'alta biodiversitat d'espècies i dotar-se d'uns criteris que s'han d'anar aplicat a tot el sistema d'espais lliures i zones verdes. Es valorarà la possibilitat d'integrar tots aquests criteris en una ordenança d'espais verds que defineixi la naturalesa, funcionalitat i criteris a tenir en compte als nous espais verds o remodelació dels existents.</p> <p>L'ordenança pot incloure elements com els següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Criteris de substitució d'arbrat inadequat. - Tria d'espècies arbustives i entapissants ben adaptades al clima mediterrani. - Tria d'espècies de gespes C4 (gramínies)- - Disseny dels espais verds amb la regla 1/3+1/3+1/3. - Aprofitament d'aigües pluvials. <p>Aquests criteris poden ser tinguts en compte per aplicar-los als espais verds i zones ajardinades en promocions privades. Així, els promotors dels projectes d'urbanització hauran d'aportar un projecte d'ajardinament amb la configuració física de les plantacions, sistemes de manteniment i reg, i les mesures de protecció de les plantacions preexistents, d'acord amb el tècnic municipal competent de l'àrea de Medi Ambient. Les varietats dels elements vegetals projectats s'adaptaran obligatòriament a les condicions climatològiques i paisatgístiques del municipi.</p> <p>Per la importància dels espais verds a Malgrat de Mar i els esforços que s'han dedicat a disposar d'un model de jardineria sostenible, aquesta es considera una acció clau.</p>						
Relació amb d'altres plans	<p>Verd urbà; Urbanisme;</p> <p>Pla Director del Verd Urba.</p> <p>POUM</p>						
Cobeneficis	<p>Disminució del consum d'aigua per manteniment zones verdes.</p> <p>Major capacitat d'infiltració i recàrrega d'aqüífers.</p>						

Nom de l'actuació	Sistema d'espais naturals lliures i zones verdes per potenciar el seu paper enfront al canvi climàtic		
(en anglès)	<i>System of free natural spaces and landscaped areas of the municipality in order to enhance its role towards climate change</i>		
Cost	Inversió (€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
	1.500		Baix
	Total en el període d'actuació (€)		
	1.500		
Període actuació	2018		2019
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Territori i Sostenibilitat Espais verds		
Agents implicats	Àrees municipals de planificació urbana, espais verds i medi ambient. Turisme.		

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE Malgrat de Mar

Nom de l'actuació		Consens amb els sectors econòmics locals sobre mesures d'estalvi d'aigua			
(en anglès)		<i>Agreement with municipal business sectors about saving water measures</i>			
Núm. acció	2.6	Tipus d'acció	Ajuntament (indirecte)	Acció de mitigació?	X
Sector	Aigua	Risc o vulnerabilitat afectats Sequeres			
Impacte/s evitat/s	Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat)			Major intrusió salina en aqüífers costaners	
Descripció	<p>L'objectiu d'aquesta acció és sensibilitzar a tots els sectors econòmics locals en la necessitat d'estalviar aigua. En aquest sentit cal arribar a pactes per a la incorporació progressiva de mesures com:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ús de sistemes d'estalvi en les instal·lacions dels edificis (reguladors de pressió, airejadors, temporitzadors, dobles descàrregues...) - instal·lació de sistemes d'aigües de pluja - reutilització d'aigües sobrants de piscines - bones pràctiques en el manteniment de piscines - reutilització d'aigües grises - xarxa separativa de pluvials en aquelles zones urbanes on hi hagi xarxa separativa i en zones no urbanes. <p>Aquestes mesures es poden condicionar a bonificacions en les concessions de les llicències d'obres, creació de distintius que reconeixin els establiments que prenen mesures en aquesta línia o fins i tot incorporar-les com a obligatorietat a partir de determinats usos o dimensions en l'ordenança municipal d'estalvi d'aigua.</p> <p>El paper de l'ajuntament és impulsar i facilitar. Els sectors econòmics han d'adoptar les mesures d'estalvi d'aigua.</p>				Estat de l'acció No iniciada
Relació amb d'altres plans					
Cobeneficis Estalvi energètic associat al subministrament d'aigua potable. Reducció de costos de consum d'aigua a les activitats econòmiques.					
Cost					
		Inversió (€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost	
				Baix	
		Total en el període d'actuació (€)			
Període actuació	2019	2021			
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Territori i Sostenibilitat				
Agents implicats	Activitats econòmiques, principalment sectors industrial i turístic				

Objectiu 3: Promoure una gestió agrícola i forestal adaptativa i mantenir les zones agrícoles com un dels elements d'identitat del municipi

.

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE Malgrat de Mar

Nom de l'actuació	Promoció de l'agricultura ecològica i dels productes de proximitat				
(en anglès)	<i>Promote ecological agriculture and local products</i>				
Núm. acció	3.1	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació?	Acció clau? X
Sector	Agricultura i sector forestal	Risc o vulnerabilitat afectats Sequeres			
Impacte/s evitat/s	Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat)	Canvis en les zones cultivables	Vulnerabilitat dels cultius a malalties i plagues	Estat de l'acció En curs	
Descripció	<p>L'agricultura és un dels majors emissors de gasos d'efecte hivernacle a escala global degut, en gran mesura, al transport dels aliments. Per aquest motiu és important promoure el consum de productes de proximitat existents al territori, que siguin de temporada i, preferentment, procedents de l'agricultura ecològica.</p> <p>Per tant, l'Ajuntament haurà de fomentar el consum de productes locals mitjançant diverses mesures:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establiment d'un logotip per als productes d'agricultura ecològica del territori, independentment del segell CCPAE. - Fer d'interlocutor entre les escoles i els pagesos ecològics locals per introduir aliments ecològics locals en el menú dels menuts. - Realitzar cursos d'agricultura ecològica dirigit als pagesos - Fer una bona difusió de la importància de consumir aquests productes, realitzant campanyes de sensibilització dirigides a la ciutadania de forma periòdica i inclús organitzar cursos d'agricultura ecològica obert als ciutadans (o cursos d'agricultura ecològica al balcó de casa). <p>Mitjançant l'agricultura ecològica es fomenta la preservació dels espais naturals i de la biodiversitat local, a més, consumeixen menys recursos.</p> <p>Pel valor identitari de l'agricultura al municipi i la vulnerabilitat i interès ambiental de les zones on estan emplaçades les extensions agrícoles, aquesta es considera una acció clau.</p>				
Relació amb d'altres plans					
Cobeneficis	Desenvolupament econòmic local				
Cost	Inversió (€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost		
		3.000	Baix		
	Total en el període d'actuació (€)				
	21.000				
Període actuació	2018				2025
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Territori i Sostenibilitat				
Agents implicats	Cooperativa Agrícola Progrés-Garbí				

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE Malgrat de Mar

Nom de l'actuació	Transferència de coneixements sobre el reg amb aigua regenerada i modernització de les tècniques de reg			
(en anglès)	Transfer of irrigation of regenerated water knowledge and Improvements in irrigation techniques			
Núm. acció	3.2	Tipus d'acció	Altres (sector privat o varis)	Acció de mitigació?
Sector	Agricultura i sector forestal	Risc o vulnerabilitat afectats	Sequeres	
Impacte/s evitat/s	Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat)	Major intrusió salina en aqüífers costaners	Major durada de l'estiatge de rius i rieres	Estat de l'acció No iniciada
Descripció	<p>L'objectiu de l'acció és reduir la pressió actual sobre les masses d'aigua de la conca de la Tordera i està recollida al projecte BeWater sobre adaptació al canvi climàtic d'ela conca de la Tordera.</p> <p>El reg amb aigua regenerada es considera una gran oportunitat per evitar l'ús per al conreu d'aigua de qualitat superior, però és fonamental avaluar les limitacions i oportunitats que planteja aquest tipus de solucions amb relació a la salut pública, l'agronomia, les infraestructures, el consum d'energia i els paràmetres de gestió, així com la coordinació necessària entre les autoritats competents i les qüestions normatives.</p> <p>Per això es proposa la realització d'un estudi i la posterior transferència de coneixements per tal d'augmentar la informació disponible sobre les limitacions i oportunitats que planteja el reg amb aigua regenerada.</p> <p>Igualment, tot i que s'ha avançat molt en les tècniques de reg, cal vetllar per la renovació dels sistemes de reg per gravetat que deriven grans quantitats d'aigua del riu que encara quedin.</p>			
Relació amb d'altres plans				
Cobeneficis	Increment fortaleza dels ecosistemes fluvials			
Cost	Inversió (€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost	
			Alt	
	Total en el període d'actuació (€)			
Període actuació	2019	2021		
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Territori i Sostenibilitat			
Agents implicats	ACA IRTA DAR Comunitats de regants			

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE Malgrat de Mar

Nom de l'actuació	Promoció dels acords de custòdia per millorar la gestió dels boscos			
(en anglès)	<i>Promotion of custody agreements to improve the forests management</i>			
Núm. acció	3.3	Tipus d'acció	Ajuntament (indirecte)	Acció de mitigació?
Sector	Agricultura i sector forestal	Risc o vulnerabilitat afectats	Sequeres	
Impacte/s evitat/s	Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat) Vulnerabilitat de les espècies forestals a Major risc d'incendi malalties i plagues			Estat de l'acció En curs
Descripció	<p>La propietat dels boscos a Malgrat està molt fragmentada i les dimensions de les finques són petites. D'altra banda, es tracta de propietaris que molts cops no estan vinculats a la gestió i aprofitament del bosc. Per tot això, és difícil que es tirin endavant Plans Tècnics de Gestió i Millora Forestal.</p> <p>En aquest context, els acords de custòdia són una bona eina per fer compatibles els interessos dels propietaris amb una gestió forestal adaptativa.</p> <p>Els propietaris forestals, els gestors de finques privades i les entitats de custòdia del territori (que representen a tota la ciutadania) signen un acord de custòdia mitjançant el qual es comprometen davant la societat a dur a terme una gestió forestal que tingui cura de la conservació dels valors naturals, culturals i paisatgístics.</p> <p>L'Ajuntament de Malgrat pot donar suport a aquesta acció, com ja s'ha començat a fer, identificant els propietaris forestals del municipi i facilitant-ne el contacte amb entitats de custòdia.</p>			
Relació amb d'altres plans				
Cobeneficis	Major producció forestal Millora de la biodiversitat			
Cost	Inversió (€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost Baix	
	Total en el període d'actuació (€)			
Període actuació	2017	2020		
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Territori i Sostenibilitat			
Agents implicats	Propietaris forestals Entitats de custòdia del territori			

Objectiu 4: Dotar-se d'instruments de gestió del risc i les emergències adequats a la nova realitat imposada pels impactes del canvi climàtic

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE Malgrat de Mar

Nom de l'actuació	Definició explícita de les atribucions en matèria de protecció civil en l'organigrama tècnic municipal			
(en anglès)	<i>Define the organization chart of civil protection clearly, the assignments included</i>			
Núm. acció	4.1	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació?
Sector	Protecció civil i emergències	Risc o vulnerabilitat afectats	Inundacions	
Impacte/s evitat/s	Augment del risc d'inundacions	Major intensitat de les tempestes	Major risc d'incendi	Estat de l'acció No iniciada
Descripció	<p>Actualment no hi ha definida la figura del tècnic municipal de protecció civil. Es considera adient definir explícitament les funcions i atribucions d'aquesta figura, tals com les següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mantenir al dia els Plans d'actuació municipal per emergències i vetllar per la seva implantació, - coordinar-se amb les empreses obligades a disposar de PAU, - coordinar/realitzar recordatoris a la població en períodes de risc (incendi forestal, onades de calor, previsió de tempestes / inundacions), - continuar amb les actuacions de manteniment dels perímetres d'incendis forestals i avaluar la necessitat d'ampliar-les, - formar part de la Comissió municipal de protecció civil. <p>En el marc del pla d'adaptació es considera convenient designar aquesta figura en l'organigrama ja que moltes d'aquestes funcions adquireixen una dimensió rellevant en l'escenari dels riscos del canvi climàtic.</p>			
Relació amb d'altres plans				
Cobeneficis				
Cost	Inversió (€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost	
			Baix	
	Total en el període d'actuació (€)			
Període actuació	2019			2020
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Policia			
Agents implicats				

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE Malgrat de Mar

Nom de l'actuació	Redacció del DUPROCIM		
(en anglès)	<i>Write the Municipal emergency plan</i>		
Núm. acció	4.2	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)
		Acció de mitigació?	
Acció clau?			
Sector	Protecció civil i emergències	Risc o vulnerabilitat afectats	
Impacte/s evitat/s	Augment del risc d'inundacions	Major intensitat de les tempestes	Major risc d'incendi
Estat de l'acció	No iniciada		
Descripció	<p>Malgrat de Mar és un municipi afectat per diversos riscos objecte de plans especials en la normativa de protecció civil a Catalunya. Alguns d'aquests riscos poden veure's modificats en quant a intensitat i probabilitat d'ocurrència amb els nous escenaris derivats del canvi climàtic: risc d'incendis forestals, risc d'inundacions, risc de tempestes, de nevades.</p> <p>Actualment es disposa de plans d'actuació municipal per a la gestió d'aquests riscos però estan pendents de revisió i/o homologació. Igualment, en aplicació del Decret 155/2014, els municipis que han d'elaborar plans de protecció civil han de redactar el Document únic de protecció civil municipal (DUPROCIM) en el qual s'incloguin tots els riscos que afectin el municipi d'acord amb els diferents plans i sobre la base de l'estructura establerta en el mateix Decret.</p> <p>Amb aquesta acció es proposa, doncs, actualitzar la documentació de gestió del risc per part de l'ajuntament, revisant l'avaluació del risc d'acord amb els nous escenaris derivats del canvi climàtic.</p> <p>La Direcció General de Protecció Civil del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya ha publicat la "Guia per a la redacció del document únic de protecció civil municipal" per facilitar aquesta tasca.</p>		
Relació amb d'altres plans			
Cobeneficis			
	Inversió (€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
Cost	4.000		Baix
	Total en el període d'actuació (€)		
	4.000		
Període actuació	2019	2020	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Territori i Sostenibilitat Policia		
Agents implicats			

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE Malgrat de Mar

Nom de l'actuació	Incorporació de criteris preventius en les activitats situades en zona inundable.		
(en anglès)	Addition of preventive criteria in areas located to flood plains		
Núm. acció	4.3	Tipus d'acció	Altres (sector privat o varis)
		Acció de mitigació?	
Sector	Protecció civil i emergències	Risc o vulnerabilitat afectats	Inundacions
Impacte/s evitat/s	Augment del risc d'inundacions	Desparició de platges i dunes	Major intensitat de les tempestes
Descripció	<p>Tots els càmpings del marge dret de la Tordera estan dins l'àrea d'afectació en cas d'inundació per a un període de retorn de menys de 100 anys. El risc d'afectació és alt perquè es confronta l'avinguda fluvial amb casos de temporal marí que poden afectar el correcte desguàs de l'aigua cap a mar. Aquestes instal·lacions estan incloses en el Catàleg d'Activitats i Centres obligats a adoptar mesures d'autoprotecció (Resolució INT/764/2016).</p> <p>La funció de l'Ajuntament és promoure la realització dels PAU en aquestes activitats i establir les mesures de coordinació amb els plans d'emergència municipals.</p>		
Relació amb d'altres plans			
Cobeneficis			
Cost	Inversió (€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
			Baix
	Total en el període d'actuació (€)		
Període actuació	2019	2020	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Territori i Sostenibilitat Policia		
Agents implicats	Establiments afectats per risc d'inundació.		

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE Malgrat de Mar

Nom de l'actuació	Revisió dels usos en les zones inundables urbanes			
(en anglès)	<i>Review the urban flood plains usages</i>			
Núm. acció	4.4	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació?
Sector	Planificació urbanística	Risc o vulnerabilitat afectats Inundacions		
Impacte/s evitat/s	Augment del risc d'inundacions			Estat de l'acció En curs
Descripció	<p>La redacció del DUPROCIM amb l'actualització de l'inventari d'elements vulnerables al risc d'inundació ha de ser la base per a revisar els usos de les zones urbanes potencialment inundables pels diferents períodes de retorn. Les mesures a prendre seran diferents segons sigui la casuística de cada zona:</p> <ul style="list-style-type: none"> - reordenació dels usos o mesures especials d'autoprotecció si hi ha elements vulnerables i risc d'afectació a persones o infraestructures - senyalització advertint del risc en punts conflictius, - etc. <p>En aquelles zones on no existeixi perill per a les persones o les infraestructures (per exemple, zones verdes, espais lliures...) es pot adoptar un disseny de l'espai que admeti la seva inundabilitat en cas de pluges extraordinàries amb les corresponents mesures d'avís i senyalització.</p>			
Relació amb d'altres plans				
Cobeneficis				
Cost	Inversió (€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost	
			Baix	
	Total en el període d'actuació (€)			
Període actuació	2017	2018		
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Territori i Sostenibilitat			
Agents implicats				

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE Malgrat de Mar

Nom de l'actuació	Protocol d'avís a la població en situació d'onades de calor		
(en anglès)	Warning protocol in a situation of extreme temperature		
Núm. acció	4.5	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)
		Acció de mitigació?	
Sector	Salut	Risc o vulnerabilitat afectats	Calor extrema
Impacte/s evitat/s	Augment de la mortalitat/morbilitat associada a la calor		Estat de l'acció No iniciada
Descripció	<p>Els serveis socials són la principal eina per a la detecció de població vulnerable.</p> <p>En els episodis d'onada de calor, cal establir un programa d'acció coordinada amb serveis socials seguint les directrius del pla POCS (Pla d'Actuació per Prevenir els efectes de les Onades de calor sobre la Salut) de la Generalitat de Catalunya.</p> <p>Un possible protocol un cop la Generalitat activa el pla a l'inici de l'estiu podria tenir els passos següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Es fa avís a Serveis socials perquè enviï el llistat de persones vulnerables a l'ABS. - Es fa avís de l'activació del pla a la Policia Local - Es pengen recomanacions al Casal d'Avis - S'envia carta a tots els majors de 65 anys empadronats al municipi. <p>L'Ajuntament de Malgrat no té definida en l'organigrama l'Àrea de Salut Pública aquesta acció es pot implantar en coordinació amb els serveis sanitaris del municipi (CAP).</p>		
Relació amb d'altres plans			
Cobeneficis			
Cost	Inversió (€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
			Baix
	Total en el període d'actuació (€)		
Període actuació	2018	2019	
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Territori i Sostenibilitat Serveis a les persones		
Agents implicats			

Objectiu 5: Fomentar el coneixement, les bones pràctiques i la participació ciutadana

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE Malgrat de Mar

Nom de l'actuació		Campanyes per donar a conèixer el canvi climàtic i els seus impactes		
(en anglès)		<i>Campaigns about the climate change and its impacts</i>		
Núm. acció	5.1	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació?
Sector	Altres	Risc o vulnerabilitat afectats Sequeres		
Impacte/s evitat/s	Transversal (comunicació i informació general o de fenòmens meteorològics)			Estat de l'acció No iniciada
Descripció	<p>L'Ajuntament promourà una sèrie d'actuacions per tal de donar a conèixer el PAESC a la ciutadania en general i per tal de procurar no sols la difusió de la informació sinó també d'aconseguir una major implicació en el desenvolupament de les actuacions incloses en ambdós plans d'acció.</p> <p>Els àmbits de treball o canals per promoure la comunicació seran:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Publicacions: publicació d'articles i notícies al Butlletí Municipal. - Organització d'esdeveniments (Energy days i Energy Weeks): - Mitjans de comunicació municipal: l'Ajuntament utilitzarà el Canal de Ràdio Sant Andreu i les xarxes socials de les diferents àrees per tal de divulgar notícies referents a les accions per fer més resistent el municipi al canvi climàtic i els cobeneficis que representa. - Relacionar les accions que es duen a terme al municipi amb la publicació de notícies d'abast estatal o internacional. 			
Relació amb d'altres plans				
Cobeneficis				
Cost	Inversió (€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost	
		1.500	Baix	
	Total en el període d'actuació (€)			
	18.000			
Període actuació	2018			2030
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Territori i Sostenibilitat			
Agents implicats				

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE Malgrat de Mar

Nom de l'actuació		<i>Difusió de bones pràctiques en jardineria aprofitant la gestió municipal de les zones verdes</i>			
(en anglès)		<i>Diffusion of good practices in gardening taking advantage of the municipal management of the green areas</i>			
Núm. acció	5.2	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació?	Acció clau?
Sector	Altres	Risc o vulnerabilitat afectats		Sequeres	
Impacte/s evitat/s	Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat)				Estat de l'acció En curs
Descripció	<p>El model de jardineria adoptat a l'Ajuntament de Malgrat de Mar es pot aprofitar com un element de difusió de bones pràctiques.</p> <p>Mitjançant sortides guiades, rètols indicatius en les zones verdes públiques, etc. es farà difusió de les bones pràctiques i la seva relació amb la resiliència al canvi climàtic.</p>				
Relació amb d'altres plans					
Cobeneficis					
Cost	Inversió (€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost		
		500			
	Total en el període d'actuació (€)				
	4.000				
Període actuació	2017				2025
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Territori i Sostenibilitat				
Agents implicats					

Objectiu 6: Treballar per la recuperació de l'àrea del Delta de la Tordera i frenar la pèrdua de platges i ambients fluvials i litorals.

ACCIONS D'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC DEL PAESC DE Malgrat de Mar

Nom de l'actuació	Mesa de treball per recuperar el Delta de la Tordera i les platges				
(en anglès)	Working group to recover the "Delta de la Tordera and beaches"				
Núm. acció	6.1	Tipus d'acció	Ajuntament (directa)	Acció de mitigació?	Acció clau? X
Sector	Medi ambient i biodiversitat	Risc o vulnerabilitat afectats Pujada del nivell del mar			
Impacte/s evitat/s	Desparició de platges i dunes	Major intrusió salina en aqüífers costaners	Assecatge/transformació zones humides		Estat de l'acció En curs
Descripció	<p>El Delta de La Tordera és un hàbitat de 312,22 ha que s'estén entre els municipis de Blanes, Malgrat de Mar, Tordera i Palafróls, de gran interès per les diferents espècies de fauna i suport al moviment de les aus migratòries. A més, el riu Tordera proporciona el sediment que nodreix les platges de l'Alt Maresme i Blanes. La llera i desembocadura de la Tordera pertanyen a la Xarxa Natura 2000.</p> <p>Els darrers anys les platges de l'entorn de la desembocadura de la Tordera han patit una greu erosió que afecta les platges en sí, l'ecosistema natural i les infraestructures i establiments de primera línia de mar. S'han executat diverses actuacions però cap d'elles ha servit per a solucionar el problema.</p> <p>L'objectiu final seria la redacció d'un pla d'actuació integral de recuperació del Delta de La Tordera, de la Platja de la Conca i de la Punta de La Tordera, així com de la platja d'Abanell de Blanes per tal de retornar l'equilibri al Delta de La Tordera i les platges i coordinar les figures de planejament i protecció conjunta d'aquest espai natural. La Mesa ha estat creada per l'Ajuntament de Malgrat però hi hauria d'haver representació dels ajuntaments de Malgrat de Mar, Blanes, Tordera i Palafróls, de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), la Direcció General de Costes de la Generalitat, la Demarcació de Costes de l'Estat espanyol a Catalunya, del Centre d'Estudis Avançats de Blanes, l'Observatori de la Tordera, entitats mediambientals i els propietaris dels càmpings afectats a banda i banda del riu.</p> <p>El pressupost indicat correspon a l'aportació de l'Ajuntament de Malgrat de Mar a la redacció del Pla Integral. Existeixen experiències similars al Delta de l'Ebre (Pla Integral per a la Protecció del Delta de l'Ebre).</p> <p>Una acció similar està recollida al projecte BeWater d'adaptació de la Conca de la Tordera al Canvi climàtic.</p> <p>Pel seu interès estratègic pel municipi, aquesta s'ha considerat una acció clau.</p>				
Relació amb d'altres plans	<p>Medi natural; ;</p> <p>Pla d'Espais d'Interès Natural</p> <p>Xarxa Natura 2000</p>				
Cobeneficis	Protecció de la biodiversitat				
Cost	Inversió (€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost		
	20.000		Baix		
	Total en el període d'actuació (€)				
	20.000				
Període actuació	2017		2020		
Àrea o dep. responsable a l'Ajuntament	Territori i Sostenibilitat				

Nom de l'actuació	Mesa de treball per recuperar el Delta de la Tordera i les platges
Agents implicats	<p>Ajuntaments de Malgrat, Blanes, Palafolls i Tordera.</p> <p>ACA</p> <p>Direcció General de Costes</p> <p>Centre d'estudis avançats de Blanes</p> <p>Observatori de la Tordera</p> <p>Càmpings i altres entitats vinculades amb el delta</p> <p>Demarcació de Costes de l'Estat</p>