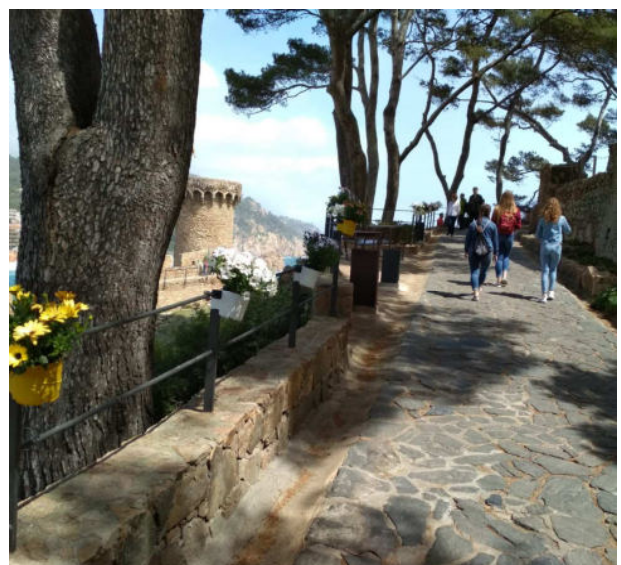




Pla d'acció per a l'energia sostenible i el clima de Tossa de Mar

Octubre 2019



Ajuntament de Tossa de Mar





El projecte ECTAdapt està cofinançat al 65% pel Fons Europeu de Desenvolupament Regional (FEDER) a través del Programa Interreg V-A España-Francia-Andorra (POCTEFA 2014-2020). L'objectiu del POCTEFA és reforçar la integració econòmica i social de la zona transfronterera Espanya-França-Andorra. La seva ajuda es centra en el desenvolupament d'activitats econòmiques, socials i ambientals transfrontereres mitjançant estratègies conjuntes a favor del desenvolupament territorial sostenible

Equip redactor



Xavier Planas – SUNO Enginyeria de Serveis Energètics, SCCLP

Anna Pibernat – Tècnica del CILMA pel projecte ECTAdapt

Comissió de seguiment del projecte ECTAdapt

Marc Marí – Cap del Servei de Medi Ambient de la Diputació de Girona i Secretari Tècnic del CILMA

Anna Pibernat – Tècnica del CILMA pel projecte ECTAdapt

Judit Vila – Tècnica del CILMA

Anna Camp – Servei de Medi Ambient de la Diputació de Girona

Assessorament lingüístic

Oficina de Serveis Lingüístics de la Diputació de Girona

Data del document

31/10/2019

Imatges de la portada cedides per l'Ajuntament de Tossa de Mar



Índex

1.	EL PACTE D'ALCALDES PEL CLIMA I L'ENERGIA	3
1.1.	Pacte d'Alcaldes pel Clima i l'Energia	3
1.2.	L'Acció del món local en la mitigació i l'adaptació al canvi climàtic	4
1.2.1	Projeccions per a l'any 2050	4
1.2.2	Els compromisos adquirits	4
1.3.	Procediment de tramitació del PAESC	5
2.	ANTECEDENTS I CONTEXT	6
2.1.	Política europea en matèria energètica i clima	6
2.2.	L'estratègia espanyola per al canvi climàtic i l'energia neta	6
2.3.	Llei del canvi climàtic de Catalunya	7
2.4.	Municipis gironins contra el canvi climàtic	7
2.5.	Tossa de Mar i el seu compromís per lluitar contra el canvi climàtic	8
3.	METODOLOGIA	9
4.	CARACTERÍSTIQUES DEL MUNICIPI	10
4.1.	Característiques geogràfiques	10
4.2.	Població i demografia	11
4.3.	Característiques socioeconòmiques	12
4.4.	Característiques del parc d'habitatges del municipi	15
4.5.	Planejament urbanístic i infraestructures	16
4.6.	Clima	17
4.7.	Medi natural	17
4.8.	Riscos naturals	19
4.8.1	Onades de calor	19
4.8.2	Onades de fred	20
4.8.3	Precipitació extrema i inundacions	20
4.8.4	Sequera i escassetat d'aigua	22
4.8.5	Incendis forestals	23
4.8.6	Ventades	23
4.9.	Riscos tecnològics	23
5.	INVENTARI DE REFERÈNCIA D'EMISSIONS DE TOSSA DE MAR	24
5.1.	Inventari de referència d'emissions: àmbit PAESC	24
5.2.	Evolució de les emissions en el municipi 2005-2014	26
5.3.	Inventari de referència d'emissions: àmbit Ajuntament	27
5.3.1	Edificis i equipaments o instal·lacions municipals	28
5.3.2	Enllumenat públic municipal i semàfors	30
5.2.4.	Transport públic urbà	34
5.4.	Producció local d'energia	35
5.3.1.	Producció local d'energia elèctrica inferior a 20 MW	35
5.3.2.	Producció local de calefacció/refrigeració	35
6.	PLA D'ACCIÓ DE MITIGACIÓ DEL CANVI CLIMÀTIC	36
6.1.	Actuacions realitzades	36
6.2.	Presentació del pla d'acció	36
6.3.	Objectius estratègics i quantitatius	37
6.4.	Accions realitzades (2005-2019)	38
6.5.	Accions planificades (2019-2030)	40
6.6.	Taula resum	92
7.	ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC	97
7.1.	Organització de l'ajuntament, capacitat d'actuació del municipi, recursos i serveis disponibles	97
7.1.1.	Organització de l'Ajuntament	97
7.1.3.	Serveis de salut	98
7.2.	Gestió municipal de l'aigua potable	100
7.2.1.	Escala municipal	100
7.2.2.	Escala ajuntament	103
7.2.3.	Consum d'aigua al sector domèstic, primari i terciari.	104
7.3.	Sistema de sanejament d'aigües residuals	104
7.4.	Aprofitament d'aigües pluvials	105
7.5.	Projeccions climàtiques 2040-2060 RCP4.5	106
7.6.	Avaluació dels riscos i vulnerabilitats als impactes del canvi climàtic	106
8.	PLA D'ACCIÓ PER A L'ADAPTACIÓ AL CANVI CLIMÀTIC	111
8.1.	Objectius estratègics per a l'adaptació	111
8.2.	Fases d'adaptació al canvi climàtic implantades al municipi	112



8.3.	Accions realitzades (2005-2019)	114
8.4.	Accions planificades (2019-2030)	115
8.5.	Taula resum	172
9.	POBRESA ENERGÈTICA	175
10.	PLA DE PARTICIPACIÓ I COMUNICACIÓ	178
10.1.	Actors implicats	178
10.2.	Taller de participació	178
10.3.	Comunicació	180
11.	PLA DE SEGUIMENT	181
12.	PLA D'INVERSIONS	184
13.	ANNEX I. SECAP TEMPLATE	
14.	ANNEX II – FITXA D'ANÀLISI DE LA VULNERABILITAT DEL MUNICIPI AL CANVI CLIMÀTIC	
15.	ANNEX III – RETORN DEL TALLER DE PARTICIPACIÓ CIUTADANA	



1. El Pacte d'Alcaldes pel Clima i l'Energia

1.1. Pacte d'Alcaldes pel Clima i l'Energia

L'any 1997, en el marc de la tercera Cimera del Clima, es presentava el **Protocol de Kyoto**¹, amb l'objectiu d'establir un protocol vinculant de reducció d'emissions de gasos d'efecte d'hivernacle (GEH). El compromís era reduir el 5 % dels GEH emesos l'any 1990 durant el període 2008-2012. Tot i que la Unió Europea el va signar l'any 1998 i el va ratificar el 2002, el protocol no va entrar en vigor fins al 16 de febrer de 2005, quan es va assolir el mínim de països necessaris per sumar, junts, un compromís de reducció de més del 55 % de les emissions de GEH del 1990.

A la Cimera del Clima celebrada a París el desembre de 2015 (COP 21) es va aconseguir l'acord polític de mantenir l'escalfament global per sota dels 2°C, amb un objectiu de 1,5°C. **L'acord de París** és el més important aconseguït fins ara i va entrar en vigor el 4 de novembre de 2016, després de superar els llindars de ratificació establerts en el mateix acord.

A principis de 2008 la Unió Europea va posar en marxa el **“Pacte dels Alcaldes per l'energia sostenible local”**, una iniciativa per canalitzar i reconèixer la participació del món local en la lluita contra el canvi climàtic. Els signants del Pacte es comprometien a reduir les emissions de CO₂ en més d'un 20% el 2020, a través de l'eficiència energètica i les energies renovables (mitigació).

El Pacte dels Alcaldes és la primera iniciativa, i la més ambiciosa, de la Comissió Europea orientada directament a les autoritats locals i als ciutadans per prendre la iniciativa en la lluita contra el canvi climàtic. El nou Pacte dels Alcaldes pel Clima i l'Energia és la fusió de la mitigació del canvi climàtic (Pacte dels Alcaldes – Covenant of Mayors) i l'adaptació (Alcaldes per l'Adaptació – Mayors Adapts) sota un mateix paraigua en una sola iniciativa.

La nova estratègia del «40/30» de la Comissió Europea és la base del Pacte dels Alcaldes (Covenant of Mayors), en què la Unió Europea atorga tot el protagonisme als municipis com a actors principals de l'acció de govern.

A partir del novembre de 2015, tots els signants del Pacte dels Alcaldes es comprometen, voluntàriament i unilateralment, a adoptar el compromís de reduir les emissions de CO₂ en el seu municipi com a mínim en un 40% per l'any 2030; a reduir la vulnerabilitat del seu territori, i a augmentar la resiliència als impactes del canvi climàtic, mitjançant la redacció i execució de **Plans d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC)**. Aquests han d'incloure mesures a favor de les fonts d'energia renovables i les tecnologies de millora de l'eficiència energètica per a la mitigació del canvi climàtic, una avaluació de les vulnerabilitats i els riscos al canvi climàtic i un pla d'acció pel que fa a l'adaptació.

Els resultats directes que obtenen els signants del Pacte són:

- El fet de disposar d'una **eina programàtica** que permeti establir la política energètica a seguir fins al 2030. Aquesta eina ha de permetre establir les bases d'aquelles accions i mesures tècniques i econòmiques que caldrà desenvolupar per part del municipi.
- **Reduir la vulnerabilitat climàtica** del municipi, atès que l'adaptació és un complement indispensable a les accions de mitigació.

1) <https://unfccc.int/process/the-kyoto-protocol>



- Incorporar una visió renovada i compartida per abordar reptes interconnectats i fer front a la lluita contra el canvi climàtic: la mitigació del canvi climàtic, l'adaptació i l'energia sostenible.
- **Mitjans financers i suport polític** en àmbit de la Unió Europea, a través de mecanismes financers concrets per ajudar els signants del Pacte a complir els seus compromisos.
- **Visibilitat pública**, ja que la Comissió Europea s'ha compromès a donar suport a les autoritats locals que participen en el Pacte a través de celebracions conjuntes amb altres territoris, etc.

1.2. L'Acció del món local en la mitigació i l'adaptació al canvi climàtic

1.2.1 Projeccions per a l'any 2050

Els signataris donen suport a una visió compartida per al 2050:

- L'acceleració de la descarbonització dels seus territoris.
- L'enfortiment de la seva capacitat d'adaptació als efectes del canvi climàtic inevitable.
- L'accés a una energia segura, sostenible i assequible a la ciutadania.

1.2.2 Els compromisos adquirits

Els municipis adherits al Pacte dels Alcaldes pel Clima i l'Energia es comprometen a executar accions per assolir reduccions d'emissions de gasos d'efecte hivernacle de com a mínim el 40% a l'any 2030 i l'adopció d'un enfocament conjunt per abordar la mitigació i l'adaptació al canvi climàtic.

Per portar a la pràctica aquest compromís polític el signataris del Pacte, des de la seva adhesió tenen dos anys per redactar un Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC). Aquest PAESC ha d'incloure:

- Un inventari base de les emissions de gasos d'efecte hivernacle del municipi per fer el seguiment de l'efectivitat de les accions de mitigació.
- Una Avaluació de Riscos i Vulnerabilitats Climàtiques.
- Un Pla d'acció per a la mitigació del canvi climàtic.
- Un Pla d'acció per a l'adaptació al canvi climàtic.
- Un Pla de comunicació i participació ciutadana.

Per aconseguir els objectius del Pacte, Tossa de Mar es comprometen a:

- Considerar l'**Inventari de Referència d'Emissions (IRE)** realitzat per la Diputació de Girona com a recull de les dades de partida.
- Presentar un **Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC)**, aprovat per l'ajuntament del municipi, en un termini màxim de dos anys des de la data d'adhesió al Pacte, i esbossar les mesures i polítiques que es proposen executar per assolir els objectius.
- Elaborar un **Informe de Seguiment de les Emissions (ISE)** cada dos anys des de la data d'enviament del Pla d'Acció pel Clima i l'Energia que avaluï, monitoritzi i verifiqui els objectius.



- Promoure activitats i involucrar la ciutadania i les parts interessades, inclosa l'organització del **Dia de l'Energia i el Clima** (jornades locals d'energia i adaptació al canvi climàtic).
- Difondre el missatge del Pacte dels Alcaldes, en particular a altres autoritats locals a fi que s'hi adhereixin i participin en els esdeveniments més importants (per exemple, en les celebracions del Pacte dels Alcaldes i en les sessions o tallers temàtics).
- Acceptar que els signants deixaran de ser membres del Pacte en cas de no presentar a temps els diferents documents tècnics requerits (el document del PAESC o els informes de seguiment).

1.3. Procediment de tramitació del PAESC

La durada del procés és de dos anys des de la signatura d'adhesió fins a la presentació del PAESC a la Oficina del Pacte dels Alcaldes.

Les fases del PAESC són:

- Adhesió al Pacte d'Alcaldes pel Clima i l'Energia
- Notificació a l'Oficina del Pacte i a la Diputació de Girona.
- Recollida d'informació: dades de diferents fonts públiques, dades facilitades pel CILMA en relació amb l'inventari d'emissions i amb la vulnerabilitat i riscos als impactes del canvi climàtic en el municipi, dades facilitades per el propi Ajuntament i realització de visites energètiques i d'aigua als equipaments municipals (VEPE).
- Redacció dels documents del PAESC:
 - Inventari d'emissions
 - Anàlisi de les vulnerabilitats i riscos als impactes del canvi climàtic
 - Identificació de les àrees d'acció principals en matèria d'adaptació
 - Diagnosi: per emissions i per impactes al canvi climàtic
 - Pla d'acció de mitigació
 - Pla d'acció d'adaptació
 - Accions contra la pobresa energètica
 - Pla de participació i comunicació
 - SECAP Template
- Realització del taller de participació ciutadana
- Aprovació del Pla pel Ple municipal i enviament a l'Oficina del Pacte d'Alcaldes (CoMO)
- Seguiment del PAESC



2. Antecedents i context

2.1. Política europea en matèria energètica i clima

L'octubre de 2014 la Unió Europea va adoptar el **marc sobre el clima i l'energia 2030**². Els objectius fonamentals d'aquest marc són tres:

- Reduir almenys un 40% les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle (en relació amb els nivells de 1990)
- Assolir una quota d'energies renovables almenys d'un 27%.
- Millorar l'eficiència energètica almenys un 27%.

Aquest marc té com a base el paquet de mesures sobre clima i energia fins a l'any 2020, aprovat l'any 2008 per la UE.

A més, s'ajusta a la perspectiva a llarg termini que contemplen el **Full de ruta cap a una economia baixa en carboni competitiva en 2050** (novembre de 2018)³, el **Full de ruta de l'energia per a 2050** (desembre 2011)⁴ i el **Llibre blanc sobre el Transport**⁵.

2.2. L'estratègia espanyola per al canvi climàtic i l'energia neta

Per tal de complir el Protocol de Kyoto, l'Estat espanyol va crear el Consell Nacional del Clima (CNC) i l'Oficina Espanyola del Canvi Climàtic (OECC), així com la Comissió de Coordinació de Polítiques de Canvi Climàtic, per coordinar les polítiques de l'Estat amb les de les comunitats autònomes i la Comissió Interministerial pel Canvi Climàtic i la Transició Energètica (2018).

L'estratègia espanyola per al canvi climàtic i l'energia neta⁶ (EECCCEL), horitzó 2007-2012-2020, és un instrument planificador que estableix el marc en què les administracions han d'actuar per tal d'adoptar polítiques i mesures per mitigar el canvi climàtic, pal·liar els efectes adversos del canvi climàtic i complir els compromisos internacionals adquirits per Espanya en matèria de canvi climàtic.

Al llarg de l'any 2019 es preveu aprovar el **Pla Nacional Integrat d'Energia i Clima (PNIEC) 2021-2030**⁷ que serà una fulla de ruta per a la pròxima dècada per tal d'aconseguir una coherència amb la neutralitat d'emissions aspirada pel 2050 i la descarbonització de l'economia. Així doncs, els tres pilars essencials de la política espanyola contra el canvi climàtic seran la Llei de Canvi Climàtic, el Pla Nacional Integrat d'Energia i Clima (PNIEC) i l'Estratègia de Transició Justa.

2) https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_es

3) https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2050_es

4) <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy-and-energy-union/2050-energy-strategy>

5) https://ec.europa.eu/transport/themes/strategies/2011_white_paper_en

6) https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/legislacion/documentacion/est_cc_energ_limp_tcm30-178762.pdf

7) <https://www.idae.es/informacion-y-publicaciones/plan-nacional-integrado-de-energia-y-clima-pniec-2021-2030>



2.3. Llei del canvi climàtic de Catalunya

A Catalunya, un cop superat el Pla de l'Energia de Catalunya 2006-2015 i el Pla Català de Mitigació del Canvi Climàtic 2008-2012, el Govern de la Generalitat de Catalunya va elaborar el **Pla de l'Energia i del Canvi Climàtic de Catalunya 2012-2020**, al setembre de 2012, l'**Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic – horitzó 2013-2020 (ESCACC)**, al novembre de 2012 i la **Llei catalana de canvi climàtic (LC3)**⁸, a l'agost 2017.

La Llei catalana de canvi climàtic persegueix, bàsicament, cinc finalitats:

- Aconseguir que Catalunya redueixi tant les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH) i afavorir la transició cap a una economia baixa en carboni.
- Reforçar i ampliar les estratègies i els plans que s'han elaborat durant els darrers anys.
- Promoure i garantir la coordinació de totes les administracions públiques catalanes, i fomentar la participació de la ciutadania, dels agents socials i dels agents econòmics.
- Esdevenir un país capdavanter en la investigació i aplicació de noves tecnologies, i reduir la dependència energètica de Catalunya de recursos energètics externs.
- Fer visible el paper de Catalunya al món, tant en els projectes de cooperació com en la participació en els fòrums globals de debat sobre el canvi climàtic.

A Catalunya, a més, es disposa d'un document tècnic de referència que identifica i quantifica els impactes climàtics amb les mateixes projeccions i escenaris del IPPC (Intergovernmental Panel on Climate Change - United Nations); **“Tercer informe sobre el canvi climàtic a Catalunya – 2016”**⁹.

2.4. Municipis gironins contra el canvi climàtic

El 26 de setembre de 2008 va tenir lloc a Lloret de Mar la jornada «Els municipis gironins contra el canvi climàtic». L'objectiu principal va ser posar de manifest la importància que tenen els ajuntaments en la lluita contra el canvi climàtic. D'aquesta jornada, en va sortir un manifest a través del qual els municipis signants (seixanta-set ens locals) es comprometien a:

- Col·laborar amb la Unió Europea per superar el «20/20/20».
- Preparar un inventari de referència d'emissions i de partida.
- Adaptar els municipis per emprendre les mesures necessàries contra el canvi climàtic.
- Sensibilitzar la societat civil i difondre el manifest.
- Compartir les experiències amb altres ens locals.
- Prioritzar les accions de l'Agenda 21 que tinguin per objectiu reduir el canvi climàtic.

8) <https://portaldogc.gencat.cat/utillsEADOP/PDF/7426/1667653.pdf>

9) http://cads.gencat.cat/web/.content/Documents/Publicacions/tercer-informe-sobre-canvi-climatic-catalunya/TERCER_INFORME_CANVI_CLIMATIC_web.pdf



2.5. Tossa de Mar i el seu compromís per lluitar contra el canvi climàtic

El 12 de gener de 2012, el Ple de l'Ajuntament de Tossa de Mar va aprovar l'adhesió al Pacte dels Alcaldes i el 20 de març de 2014 va aprovar **el Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible (PAES)** de forma definitiva. El maig de 2017 es va realitzar i aprovar l'informe de seguiment del PAES per revisar el seu estat d'execució. El 10 de juliol de 2019 l'Ajuntament de Tossa de Mar va aprovar per ple municipal l'adhesió al nou Pacte dels Alcaldes pel Clima i l'Energia (40/30) amb el que es compromet a reduir les emissions en un 40% per a l'any 2030, a analitzar la vulnerabilitat al canvi climàtic del municipi i a planificar accions de mitigació i adaptació al canvi climàtic.

Per tal de vetllar pel compliment dels compromisos del nou Pacte i de l'execució d'aquest **Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC)**, l'Ajuntament ha designat a Xavier March Torrella, com a coordinador municipal del Pacte dels Alcaldes.

Compromisos del PAESC de Tossa de Mar

El present Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC) de Tossa de Mar consta de 49 accions de mitigació, que suposen un estalvi de 21.864,82 tnCO₂ eq per a l'any 2030, és a dir, una reducció del 36,44% respecte les emissions de l'any 2005. El cost de l'aplicació de les accions de mitigació és de 72.154.958,00 €.

Si en aquest resultat hi sumem les 19 accions finalitzades, s'assoleix un estalvi total d'emissions de **24.108 tn CO₂eq, és a dir una reducció del 40,18% respecte les emissions de l'any 2005.**

Al seu torn, el PAESC de Tossa de Mar consta de 28 accions d'adaptació pels diferents sectors d'actuació. El cost de l'aplicació de les accions d'adaptació contemplades és d'un mínim de 284.300,00 €.

A més, es contemplen 2 accions per fer front a la pobresa energètica.



3. Metodologia

La metodologia proposada per redactar el PAESC de les comarques gironines ha estat elaborada per la Diputació de Girona i el CILMA (Consell d'Iniciatives Locals per al Medi Ambient de les comarques gironines). Aquesta metodologia s'ha realitzat a partir de la publicada per l'Oficina del Pacte dels Alcaldes pel Clima i l'Energia.

La taula següent mostra les etapes principals del procés del PAESC i els documents de referència publicats per la Diputació de Girona i el CILMA:

Taula 3.1. Les etapes principals del procés del PAESC

Fase	Etapa	Documents resultants	Documents de referència	Termini
Inici	Compromís polític i signatura del PAESC	+ acord del ple + formulari d'adhesió	+ proposta de model d'acord del ple + text Pacte d'Alcaldes + formulari d'adhesió + preguntes i respostes per als municipis	-
	Adaptació de les estructures administratives municipals Aconseguir el suport de les parts interessades			
Planificació	Avaluació del marc actual, que inclou l'informe de referència d'emissions	+ IRE de l'àmbit ajuntament + SECAP <i>Template</i>	+ full de càlcul per sol·licitar dades + IRE de les comarques gironines (àmbit PAES) + SECAP <i>Template</i> (àmbit PAESC) per a cada municipi + document PAESC marc	Al cap de dos anys
	Establiment de la visió: on volem anar? Elaboració del pla: com volem aconseguir-ho?	+ PAESC municipal	+ metodologia per a la redacció dels PAESC a les comarques gironines + fitxa d'anàlisi de vulnerabilitat del municipi + fulla de càlcul de base de dades de vulnerabilitat al canvi climàtic + guia d'accions de mitigació + guia d'accions d'adaptació + fulla de càlcul costos accions d'adaptació + fulla de càlcul de trasllat de l'anàlisi de vulnerabilitat al SECAP <i>Template</i>	
	Aprovació i presentació del pla			
Implantació	Implantació	+ PAESC municipal		+ Informe d'implantació (cada dos anys) + Informe d'acció (cada quatre anys)
Seguiment i informació	Seguiment	+ revisió PAESC municipal + ISE	+ metodologia per a la redacció dels PAESC a les comarques gironines + metodologia i eines per a la redacció dels informes de seguiment	
	Informació i presentació dels informes d'implantació i d'acció periòdics			
	Revisió			
Participació	Promoure activitats i involucrar la ciutadania i les parts interessades	+ PAESC municipal	+ metodologia per a la redacció dels PAESC a les comarques gironines	Anual
	Organitzar activitats el Dia de l'Energia	+ informe de resultats (breu descripció de les activitats realitzades)	+ metodologia per a la redacció dels PAESC a les comarques gironines	

Font: Metodologia per a l'elaboració dels PAESC a les comarques gironines. Diputació de Girona i CILMA, 2019

4. Característiques del municipi

4.1. Característiques geogràfiques

El terme municipal de Tossa de Mar té una extensió de 38,58 km².

Tossa de Mar es troba a l'extrem oriental de la comarca de la Selva. És un municipi costaner de la Costa Brava envoltat pels cims del Massís de Cadiretes. La major part del territori es troba protegit dins del Pla d'espais d'interès natural – PEIN i la Xarxa de Natura 2000 del Massís de Cadiretes.

El relleu és abrupte, amb pendents superiors al 20%, i la proximitat dels turons al mar determina un litoral abrupte, amb nombrosos penya-segats i petites cales, moltes de les quals són de difícil accés.

La riera de Tossa creua el municipi i és una típica riera mediterrània, de curt recorregut i de cabals molt variables al llarg de l'any, podent arribar al seu assecatge total en els mesos d'estiu.

Tossa de Mar limita amb els municipis de la Selva de Lloret de Mar, Vidreres i Caldes de Malavella i de Llagostera (Gironès) i Santa Cristina d'Aro (Baix Empordà). El principal nucli urbanitzat és la vila de Tossa de Mar i les urbanitzacions de Canyelles, Cala Llevador, la Martossa, la Pola i Giverola, Salionç, Sant Eloi i Santa Maria de Llorell.

El seu terme municipal és bastant accidentat i predomina el bosc, principalment pins i alzines sureres. En els seus pocs terrenys plans, a la part baixa de la vall i la riera, es destina a cultiu.

Figura 4.1. Situació de Tossa de Mar dins la província de Girona i la comarca de La Selva.



POBLACIÓ¹⁰

Població (2005): 5.260 habitants
Població (2018): 5.584 habitants

HABITATGES I EQUIPAMENTS

Nº d'habitatges (2005): 7.421
Nº d'habitatges (2011): 7.763
Habitatges segona residència: 67,97%
Nº d'equipaments municipals (2018): 31

CARACTERÍSTIQUES GEOGRÀFIQUES

Altitud: 5 m. Superfície: 38,6 km²
Graus dies de calefacció i refrigeració¹¹: 1.399

10) IDESCAT

11) ICAEN



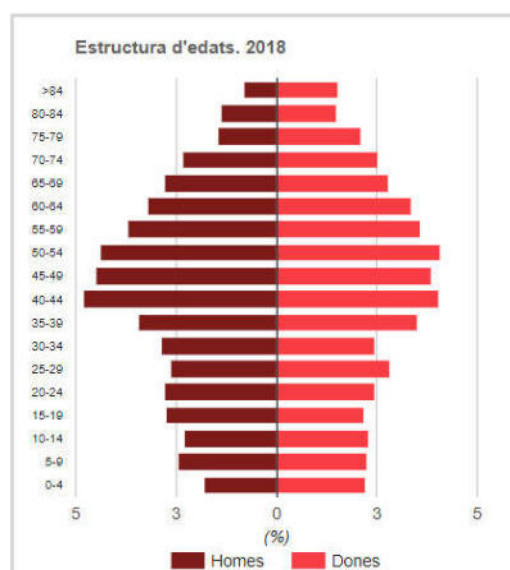
4.2. Població i demografia

L'any 2018 Tossa de Mar tenia una població de 5.584 habitants, amb una variació entre 2014-2018 de -1,71%. L'edat mitjana al 2018 és de 38,63 anys.

Tossa de Mar presenta una població estacional destacada ja que és un municipi turístic amb entrades importants de persones no-residents (principalment degut a vacances o caps de setmana, tant en residències pròpies com en establiments turístics).

L'estructura d'edats del municipi és lleugerament regressiva, una base petita i una franja majoritària entre els 35 a 55 anys.

Figura 4.2. Estructura d'edats de Tossa de Mar.



Font: IDESCAT (2018)

Pel que fa als indicadors demogràfics, amb estructura d'edats del 2018, Tossa de Mar té els següents:

Taula 4.3. Indicadors demogràfics.

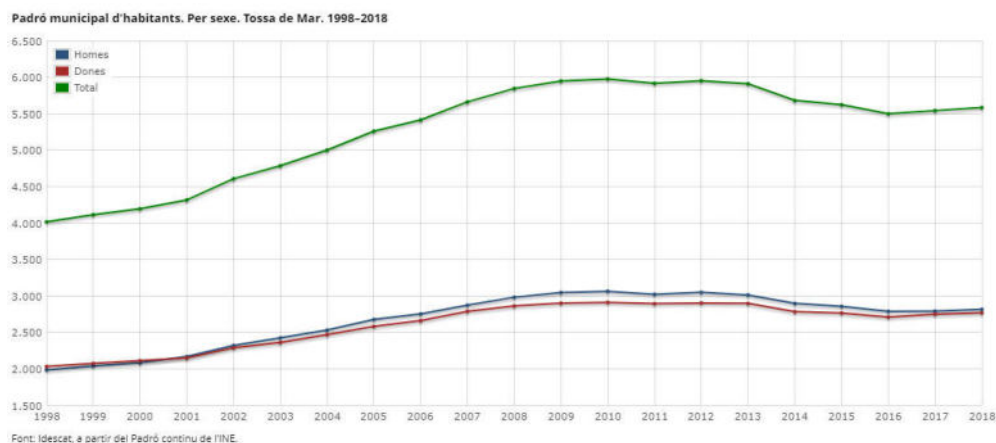
Indicador	Resultat 2018
Població entre 0 i 15 anys	14,33%
Població entre 16 i 64 anys	66,46%
Població entre de 65 anys i més	19,22%
Índex d'envelliment	134,12
Índex de sobreenvelliment	12,21
Índex de dependència juvenil	21,56
Índex de dependència de la gent gran	28,91
Índex de dependència global	50,47
Població estacional	10.578

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades publicades a IDESCAT.



Segons les dades del padró municipal d'habitants s'observa un nou creixement demogràfic a Tossa de Mar des de l'any 2016.

Figura 4.4. Evolució del padró d'habitants de Tossa de Mar.



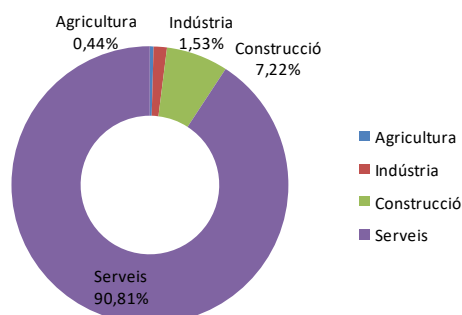
Font: IDESCAT.

4.3. Característiques socioeconòmiques

Pel que fa a l'activitat econòmica del municipi, les dades publicades al portal d'informació estadística municipal de la Diputació de Girona (d'ara endavant XIFRA), en relació amb el nombre d'empreses mostren com el sector serveis és el que té una major representació:

Taula 4.5. Classificació del sector econòmic de Tossa de Mar (número d'empreses segon trimestre de 2019)

Empreses (II Trim 2019)	TOTAL	Pes per sectors (%)	Variació anual (%)	Variació 2015 -2019 (%)
Agricultura	2	0,44	0	0
Indústria	7	1,53	0	0
Construcció	33	7,22	3,12	-2,94
Serveis	415	90,81	2,72	9,50
TOTAL	457	-	-	-



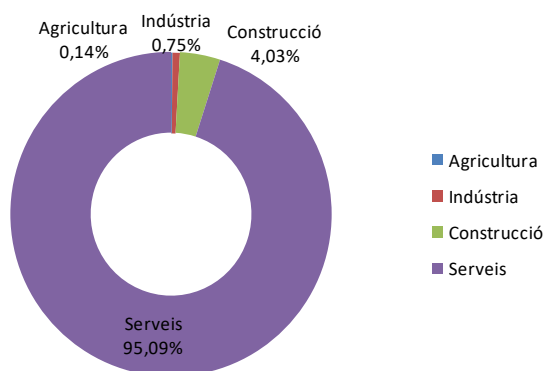
Font: IDESCAT



Observant el mercat de treball, hi ha un major nombre d'assalariats que no pas de treballadors per compte propi i el sector amb més treballadors és el de serveis.

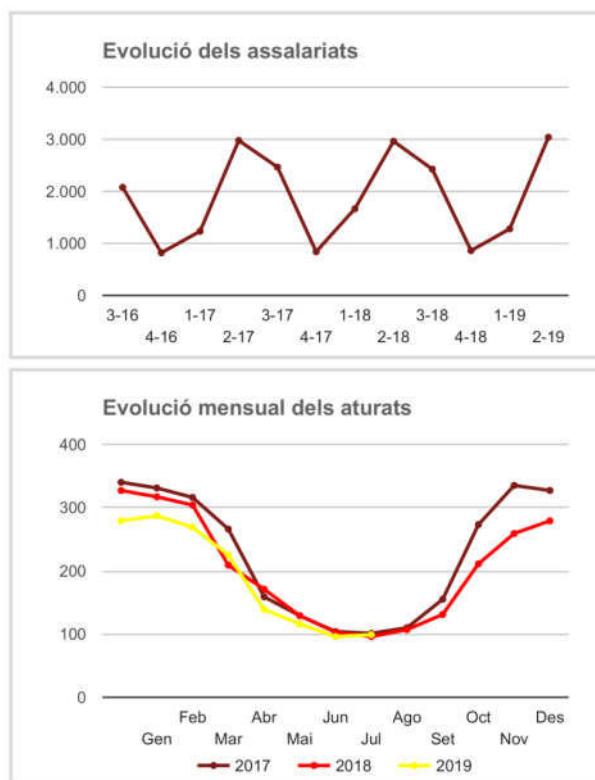
Taula 4.6. Situació del mercat de treball de Tossa de Mar (número de treballadors el segon trimestre de 2019)

Llocs de treball	Assalariats	Autònoms	TOTAL
Agricultura	2	3	5
Indústria	17	10	27
Construcció	85	61	146
Serveis	2.936	510	3.446
TOTAL	3.040	584	3.624



Font: Idescat (2019)

Figura 4.7. Evolució del mercat de treball del Tossa de Mar.



Font: XIFRA



Sector agrícola i ramader

Al 2009 tan sols hi ha una explotació agrària (últim any amb dades d'IDESCAT), amb una ocupació total de 22 ha de terres llaurades i sense hectàrees destinades a pastures permanents.

Tot i això, en el municipi de Tossa de Mar hi ha registrades 5 explotacions, tres de les quals són per a producció i reproducció d'abelles (72, 110 i 25 caps estants), una d'èquids (amb tan sols 2 caps) i una darrera amb boví (90 caps) i porcí (197 caps), segons el Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació de la Generalitat de Catalunya a data de maig de 2019.

Sector turístic

Pel que fa als establiments turístics, a data de 2018, Tossa de Mar disposava de 60 hotels, 5 càmpings, 1.226 habitatges turístics i 2 apartaments turístics, amb un total de 22.320 places disponibles.

Tossa de Mar compte amb una oficina de turisme municipal.

Taula 4.8. Nombre d'establiments i places turístiques del municipi

Establiments turístics (2018)	Establiments	Variació de nombre d'establiments (2017-2018)	Places	Variació de nombre de places (2017 -2018)
Hotels	60	-1,64%	7.540	-0,66%
Càmpings	5	0,00%	7.749	0,00%
Turisme rural	0	-	0	-
Habitatges turístics	1.226	18,80%	6.743	18,80%
Apartaments turístics	2	0,00%	288	12,50%
TOTAL	1.293	17,55%	22.320	4,93%

Font: IDESCAT

Dels 60 establiments hotelers del municipi, 15 són d'una estrella, 9 de dues, 8 de tres, 13 de quatre estrelles i 15 són hostals i pensions.

Els 5 càmpings presents al municipi són de primera categoria.

Segons dades de l'IDESCAT, durant l'any 2018 el municipi va acollir 3.602.651 viatgers amb un total de 12.131.710 pernoctacions. El grau d'ocupació del sector turístic del municipi va ser del 59,7%.



4.4. Característiques del parc d'habitatges del municipi

Tossa de Mar disposa d'un parc d'habitatges total de 5.926 habitatges, dels quals 2.458 són principals, 3.022 secundaris i 446 buits, segons les darreres dades d'IDESCAT (2011).

A partir de l'informe del projecte **ENERPAT**¹² pel municipi de Tossa de Mar s'estima un 39% d'estalvi d'energia i emissions en mesures passives i actives rehabilitant el 100% dels 676 edificis certificats energèticament fins a 2017.

Es pot observar que la major part dels habitatges certificats de Tossa de Mar tenen una lletra inferior a la E.

Taula 4.9. Qualificació dels habitatges certificats energèticament de Tossa de Mar

Classificació	Nombre d'habitatges
A	2
B	3
C	7
D	40
E	358
F	96
G	170
TOTAL	676

Font: ENERPAT

12) <http://enersi.es/ca/enerpat>

4.5. Planejament urbanístic i infraestructures

A continuació es mostra el plànol urbanístic de Tossa de Mar per tal d'observar la planificació actual del municipi.

Figura 4.10. Plànol urbanístic de Tossa de Mar

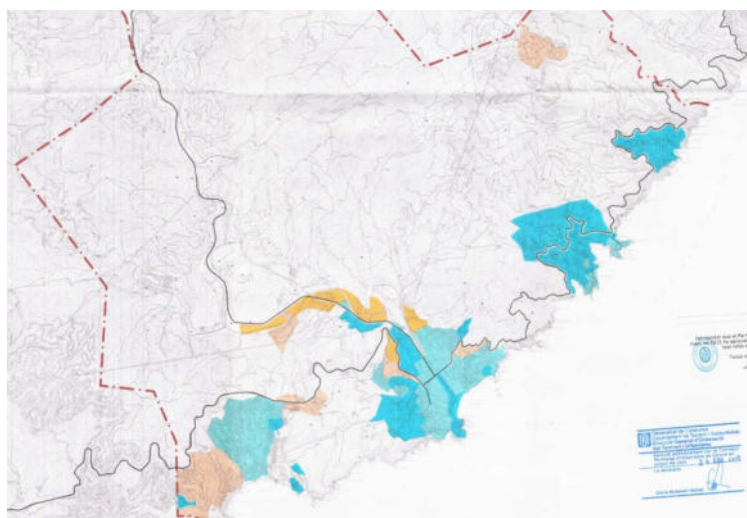


Font. Mapa urbanístic del Departament de territori i sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya

EL març de 2015 es va aprovar provisionalment per Ple Municipal el text refós del POUM de Tossa de Mar. En el plànol de classificació del sòl i usos del no urbanitzable s'identifica les diferents superfícies urbanitzables:

- Sòl urbà (blau clar)
- Sòl urbà en desplegament (blau fosc)
- Sòl urbanitzable programat (carbassa)
- Sòl urbanitzable no programat (groc)

Figura 4.11. Plànol de zones urbanitzables de Tossa de Mar



Font: POUM de Tossa de Mar



Tossa de mar disposa de línies de mitja tensió aèries de 25 kV i la xarxa bàsica amb diferents estacions transformadores per estendre la xarxa elèctrica de baixa tensió pel nucli urbà i les diferents urbanitzacions.

El nucli urbà també disposa d'una xarxa de gas natural liquat (GNL) amb una xarxa de distribució urbana i els dipòsits en sòl no urbanitzable, dins el sector transversal Peu de la riera de Tossa.

4.6. Clima

El clima del municipi de Tossa de Mar és el propi de la zona climàtica mediterrània litoral, que es caracteritza per la suavitat de l'hivern. A l'estiu les temperatures mitjanes es situen entre els 24 i 25°C amb forta humitat ambiental però amb marinada que fa que la mitjana de les temperatures màximes no arribi als 30°C. La precipitació mitjana es troba al voltant dels 700mm.

Segons l'índex hídric anual de Thornthwaite basat en la humitat, Tossa de Mar es situa en un clima mediterrani sec-subhúmit (C1) amb un índex de -20 i 0.

Les dades de temperatura i precipitació històriques (1987-2005) de Tossa de Mar són:

Taula 4.12. Taula de valors històrics de temperatura i precipitació de Tossa de Mar

Temperatura		Precipitació	
Nombre de dies amb temperatura mínima >20° (nits tropicals)	19,28	Màxim nombre de dies consecutius sense precipitació (ppt.<1mm.)	34,02
Temperatura mínima (°C)	10,90	Precipitació mitjana mensual (L/mes) ponderada	53,57
Temperatura mínima hivernal (°C)	5,05	Nombre de dies mensual amb pluja >20 L/dia ponderat	0,49
Temperatura màxima estival (°C)	26,74		

Font: Excel de la Base de dades Vulnerabilitat al Canvi Climàtic (2019)

Segons la capa d'irradiació solar global diària mitjana, Tossa de Mar es situa entre els 14 i 14,5 MJ/m2¹³.

4.7. Medi natural

La major part de la superfície de Tossa de Mar està inclosa en el Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) del Massís de Cadiretes – Ardenya. La superfície de l'espai natural Massís de Cadiretes al municipi de Tossa de Mar és de 2.596,81ha (un 34% de la superfície terrestre total de l'espai, que suma 7.707,79 ha). La superfície marina de l'espai natural és de 1,457,40 ha.

13) Atlas solar de Catalunya (ICAEN)



Al mateix temps, aquest espai natural també està inclòs a la Xarxa natura 2000, una xarxa d'espais naturals protegits a escala europea.

Un 67,7% de la superfície de Tossa de Mar està inclosa a espais naturals protegits.

Tossa de Mar disposa de superfície forestal de titularitat pública (finca municipal de Sant Grau de 100 hectàrees).

Els aqüífers del municipi no estan classificats com a “*Aqüífers protegits*” i no hi ha “*Zones humides*” naturals dins del terme municipal. Tot i això, cal destacar el Parc de Sa Riera de Tossa de Mar com a parc urbà amb una bassa que s'alimenta gràcies a l'aigua regenerada de l'EDAR municipal.

En el plànol de cobertes del sòl del municipi es pot observar que predomina la superfície de boscos amb la presència destacable de les zones urbanitzades del municipi.

Figura 4.13. Mapa de cobertes del sòl de Tossa de Mar.



Font: CREAM (2019)

La superfície agrària del municipi és del 0,57% i la superfície forestal del 90,85%.

A continuació s'identifiquen els hàbitats rellevants i que poden ser més vulnerables davant del canvi climàtic en el terme municipal de Tossa de Mar, aquests són els catalogats com a Hàbitats d'Interès Comunitari (HIC) per la Unió Europea.

Es consideren que són Hàbitats d'Interès Comunitari (HIC) aquells que compleixin alguna d'aquestes tres característiques:

- Que estiguin amenaçats de desaparició en la seva àrea de distribució natural.
- Que tinguin una àrea de distribució reduïda, a causa de la seva regressió, o per les característiques intrínseques de l'hàbitat.
- Que siguin exemples representatius d'una o diverses de les regions biogeogràfiques que són a la UE.

A més a més, aquests es classifiquen com a HIC prioritaris, que són aquells que estan amenaçats de desaparició en el territori de la UE, i HIC no-prioritaris.

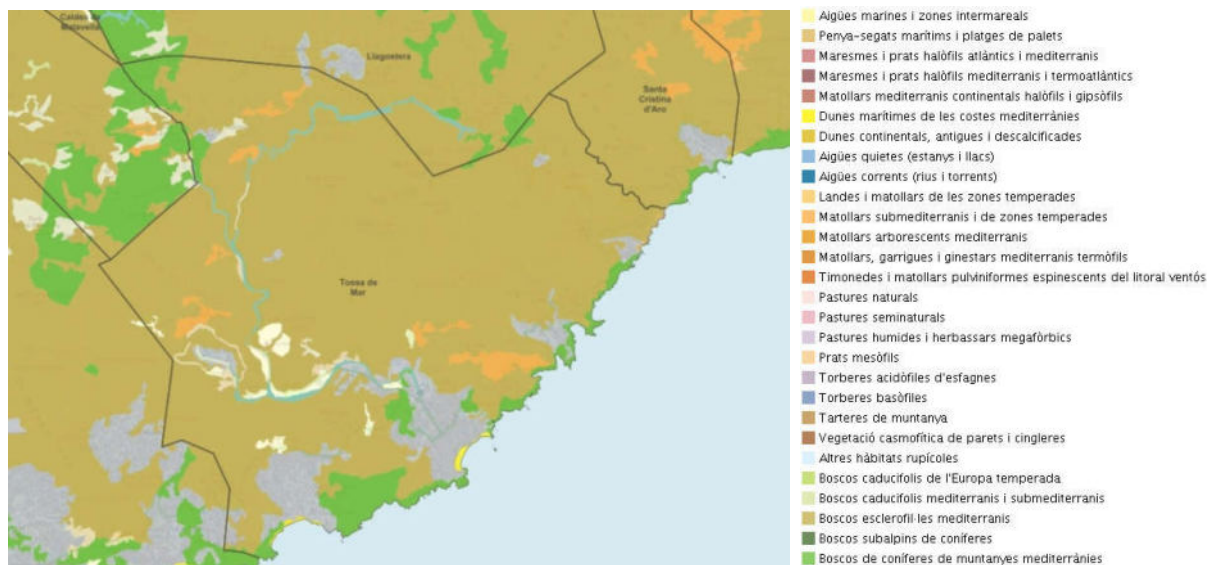
En el terme municipal de Tossa de Mar s'hi poden trobar quatre tipus d'HIC, un d'ells classificat com a prioritari.

- Herbassars higròfils, tant de marges i vorades com a l'alta muntanya (codi 6430). No prioritari.
- Suredes (codi 9330). No prioritari.
- Alzinars i carrascars (codi 9340). No prioritari.



- Pinedes mediterrànies (codi 9540). No prioritari.
- Àlbers, salzedes i altres boscos de ribera (codi 92A0). No prioritari.
- Vernedes i altres boscos de ribera afins (codi 91E0*). Prioritari.
- Alguers de posidònia (codi 1120). Prioritari.
- Baixos marins sorrencs sempre submergits (codi 1110). No prioritari.
- Penya-segats de les costes mediterrànies colonitzats per vegetació (codi 1240). No prioritari.
- Costers rocosos silícics amb vegetació rupícola (codi 8220). No prioritari

Figura 4.14. Mapa d'Hàbitats d'Interès Comunitari (HIC) de Tossa de Mar.



Font: CREA (2019)

4.8. Riscos naturals

A continuació es detallen els riscos naturals presents en el municipi i que també permetran caracteritzar el municipi en relació als efectes del canvi climàtic:

- Onades de calor (calor extrema)
- Onades de fred (fred extrem)
- Precipitació extrema i inundacions
- Sequera i escassetat d'aigua
- Risc d'incendi
- Ventades

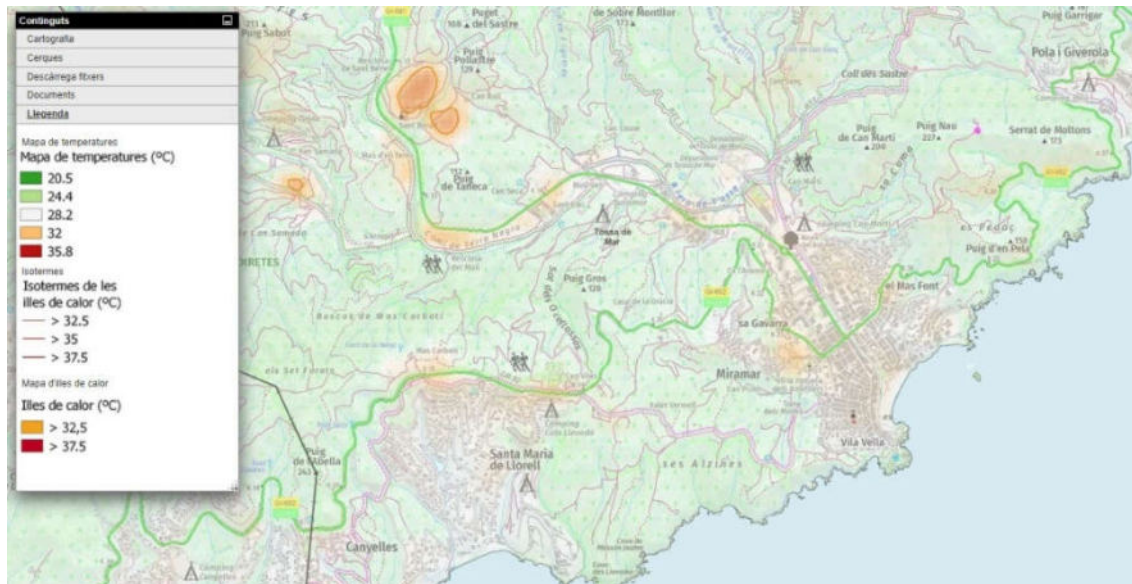
4.8.1 Onades de calor

Segons el Pla de Protecció Civil de Catalunya (PROCICAT) i la Fitxa d'anàlisi de la vulnerabilitat del municipi al canvi climàtic (Annex II) Tossa de Mar presenta risc d'onades de calor.

S'observa en el mapa d'illes de calor, elaborat pel SIGTE (UdG) a partir d'imatges satèl·lit de l'agost del 2017 (Land Surface Temperature), que aquell dia la calor es concentrava en els conreus de cereals, acumulant temperatures puntuals superiors als 37,5 °C com a conseqüència de la sega.

En zona urbana, aquesta cartografia permet identificar illes de calor on prioritzar actuacions urbanístiques. A Tossa de Mar no s'aprecien diferències de temperatura importants entre zones urbanes.

Figura 4.15. Mapa illes de calor de Tossa de Mar.



Font: SITMUN (CILMA)

4.8.2 Onades de fred

Segons les dades de la Fitxa d'anàlisi de la vulnerabilitat del municipi al canvi climàtic (Annex II) a Tossa de Mar s'espera una Temperatura mínima mitjana a l'hivern (2040-2060 | RCP4.5) de 5,88 °C.

4.8.3 Precipitació extrema i inundacions

Pel que fa al risc d'inundacions Tossa de Mar té zones inundables a la llera de la riera de Tossa al seu pas pel municipi.

Figura 4.16. Mapa de les zones inundables de Tossa de Mar



Font: Mapa de Protecció Civil de Catalunya (INUNCAT)

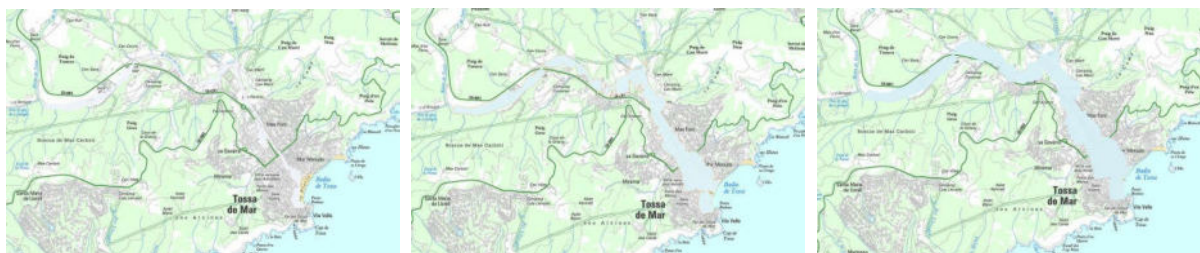
Figura 4.18. Mapa dels cons de dejecció de Tossa de Mar



Font: Mapa de Protecció Civil de Catalunya (INUNCAT)

Finalment s'indiquen els mapes d'inundabilitat del municipi per períodes de retorn de 10, 100 i 500 anys.

Figura 4.19. Mapa de les zones inundables de Tossa de Mar (T500, T100 i T10)



Font: Mapa de Protecció Civil de Catalunya (ACA)

Cal destacar especialment les inundacions del gener i maig del 1977 que va provocar la crescuda de la riera de Tossa. La inundacions van ocasionar desperfectes en baixos i càmpings, danys importants en camps de conreu i afectació a carreteres.

Les darreres llevantades més fortes es van produir a l'any 1986 i 2008.

4.8.4 Sequera i escassetat d'aigua

Catalunya va viure un dels episodis recents més severs de sequera entre l'abril de 2007 i el maig de 2008. Durant aquest període, es van encadenar més de 16 mesos sense pluges destacables a les capçaleres dels rius catalans. Això va provocar que a partir del mes d'abril de 2007 s'activés el Decret de sequera.

La Generalitat de Catalunya, a través de l'Agència Catalana de l'Aigua, va dur a terme diverses actuacions pal·liatives destinades a fomentar l'estalvi d'aigua.



Així doncs, Tossa de Mar ha patit episodis de sequera i escassetat d'aigua el 2008, 2009 i també el 2012. Aquests episodis de sequera sobretot van provocar afectacions als boscos. No hi van haver restriccions d'aigua però sí que es van realitzar actuacions de sensibilització ciutadana per a l'estalvi d'aigua.

4.8.5 Incendis forestals

El risc i vulnerabilitat davant dels incendis forestals de Tossa de Mar estan classificats com a risc alt i vulnerabilitat molt alta.

El gran incendi del massís de Cadiretes - Ardenya de l'any 1967 va cremar 4.857 ha. També cal destacar l'incendi de l'any 2001 de 514 ha cremades entre les urbanitzacions Punta Brava i Canyet de Mar (municipis veïns de Sta. Cristina d'Aro i St. Feliu de Guíxols), a uns 2 km del terme municipal de Tossa de Mar.

4.8.6 Ventades

El vent predominant i que més afectacions té sobre el municipi de Tossa de Mar és el vent humit de gran recorregut marítim de xaloc i de llevant. Les llevantades provoquen fortes ratxes de vent, afavoreixen la formació de nuvolades i pluges i un fort tràngol marítim.

Segons el Pla Vencat, Acord GOV/115/2017, d'1 d'agost, pel qual s'aprova el Pla especial d'emergències per risc de vent a Catalunya, Tossa de Mar no està obligat a redactar el Pla d'Actuació Municipal (PAM) per risc de vent, ja que no supera la ratxa màxima de 20 m/s més de 10 dies a l'any i tampoc supera el llindar de vulnerabilitat establert de 20.000 habitants. Així doncs, Tossa de Mar té la recomanació d'elaborar el PAM per risc de vent.

El desembre de 2008 es va originar una gran llevantada, amb onades de fins a 14 metres que va provocar diversos danys materials a nombroses poblacions de la Costa Brava. A Tossa de Mar, el temporal va fer desaparèixer la platja, va cobrir el Passeig Marítim i va entrar als carrers i cases a primera línia de mar. L'onatge va inundar baixos, pàrquings, plantes baixes i molts habitatges i comerços.

4.9. Riscos tecnològics

El municipi de Tossa de Mar no presenta riscos tecnològics com poden ser el risc químic o el risc de transport de mercaderies perilloses.

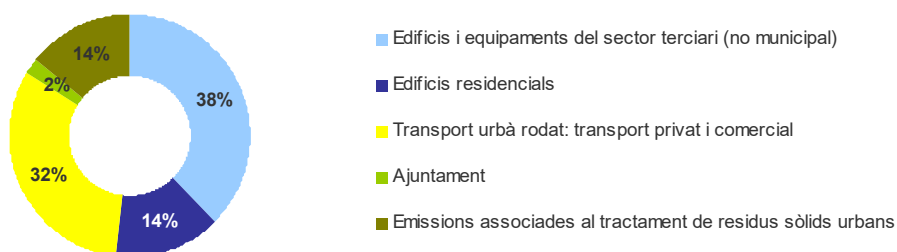
En canvi, sí que presenta risc de contaminació marina com a municipi costaner, amb un índex de perill mitjà i de vulnerabilitat 4 sobre 5.

5. Inventari de referència d'emissions de Tossa de Mar

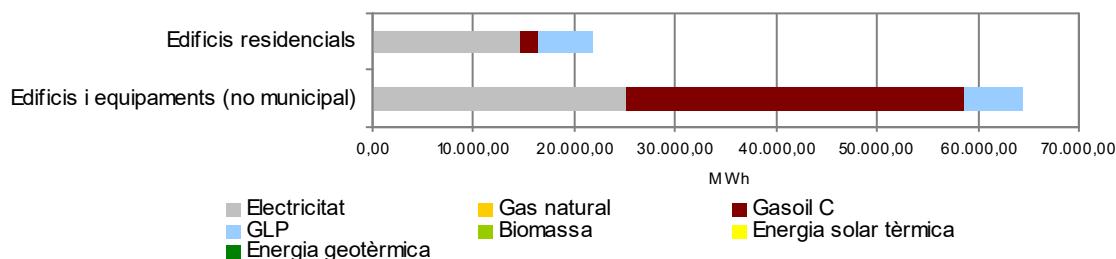
5.1. Inventari de referència d'emissions: àmbit PAESC

El 2005, el municipi Tossa de Mar va emetre 59.995,03 tn de CO₂, que representen el 6,42% del conjunt de la comarca. Les emissions van ser de 11,41 tn CO₂/càpita, un valor molt superior a les emissions *per càpita* de la comarca, que varen ser de 6,53 tn CO₂/càpita, i a les del conjunt de les comarques gironines, que varen ser de 6,39 tn CO₂/càpita.

Figura 5.1. Síntesi dels resultats de l'inventari d'emissions de referència del municipi de Tossa de Mar.



Emissions generades: 59.995,03 tnCO₂
 Emissions *per càpita*: 11,41 tnCO₂/càpita
 Factor d'emissió electricitat (2005): 0,481 tnCO₂ / MWh



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ajuntament i de l'inventari de referència d'emissions de les comarques gironines. Diputació de Girona i CILMA, 2012.

Edificis i equipaments del sector terciari (no municipal)

Les emissions del sector terciari per a l'any 2005 al municipi de Tossa de Mar van ser de 22.530,38 tnCO₂, repartides sobretot entre l'electricitat (54,5%) i el gasoil (39,7%). En molta menor proporció hi ha els consums de GLP, que representen només el 5,9%. Cal dir que Tossa de Mar és un municipi turístic i aquest fet determina aquests consums representin el 37,55% del total, un valor molt elevat.

Edificis residencials

Les emissions derivades dels edificis residencials suposen un 14,26% de les emissions totals del municipi. A diferència del sector terciari, els edificis residencials són els responsables d'una menor emissió de gasos, concretament 8.553,45 tnCO₂. En aquest cas, el principal responsable és l'electricitat (79,8%), seguit per les emissions causades pel consum de GLP (14,2%) i de gasoil (6,0%). L'any 2005, segons dades d'IDESCAT (2001) i del col·legi d'aparelladors, arquitectes tècnics i enginyers d'edificació de Girona (2000-2011), a Tossa de Mar hi havia 7.421 habitatges i el pes de les segones residències era d'un 67,97%, novament un valor altíssim degut a la segona residència.



Transport urbà rodat: transport privat i comercial

L'any 2005, segons dades d'IDESCAT, Tossa de Mar disposava d'un parc de vehicles amb 4.013 vehicles, majoritàriament turismes (2.411), motocicletes (784) i camions o furgonetes (711). Les emissions associades al transport privat i comercial van suposar l'emissió de 19.083,48 tnCO₂, és a dir, un 31,81% del total de les emissions del municipi. Per tant, el transport urbà rodat és, juntament amb el sector terciari, una de les principals fonts d'emissions de Tossa de Mar. Segons dades publicades per l'IDESCAT (enquesta de mobilitat obligada, 2001), els desplaçaments interns del municipi representen el 75,9% i, més concretament, el 85,4% es realitzaven en vehicle privat (gran responsable de les emissions del transport).

Transport públic urbà

Tossa de Mar no disposa de transport públic urbà

Emissions associades al tractament de residus sòlids urbans

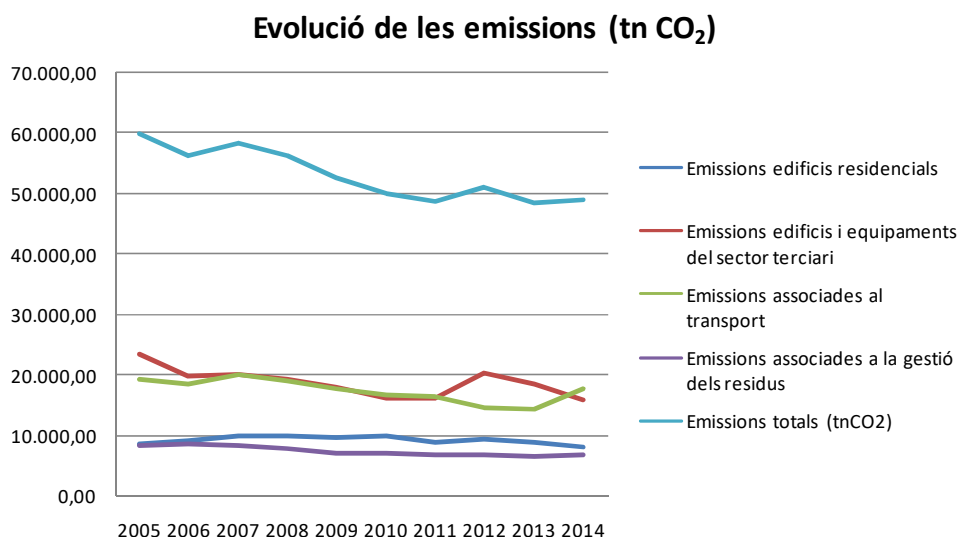
Les emissions associades al tractament de residus de Tossa de Mar l'any 2005 van ser de 8.520,90 tn CO₂, el que suposa el 14,2% de les emissions del municipi. El percentatge de recollida selectiva, tenint en compte també la recollida en deixalleria, era només del 14,3%, segons dades de l'Agència Catalana de Residus. Al 2005 Tossa de Mar ja recollia la fracció orgànica i els percentatges de la recollida de les diferents fraccions era: un 33,6% FORM i un 6,7% restes de poda i jardineria; un 13,8% pertanyia a paper cartró; el 16,8% envasos; el 6,6% vidre i, finalment, el 22,5% corresponia a altres residus recollits en deixalleria separadament. El destí final de la fracció rebuig era, com en pràcticament la resta dels municipis de La Selva, l'abocador de Solius. Actualment, però, el rebuig es porta a l'abocador de Lloret de Mar.

5.2. Evolució de les emissions en el municipi 2005-2014

Les emissions totals de Tossa de Mar des de l'any 2005 al 2014 s'han reduït considerablement, han passat dels 59.995,03 tn de CO₂ del 2005 als 48.854,94 tn de CO₂ del 2014.

Taula 5.2. Evolució de les emissions totals del municipi

Emissions (tn CO ₂)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Edificis residencials	8.741,47	9.133,31	9.915,94	9.982,05	9.751,72	9.883,45	9.086,50	9.459,73	9.068,89	8.230,79
Edificis sector terciari	23.413,59	19.863,96	19.889,96	19.196,83	18.036,31	16.210,53	16.099,52	20.155,39	18.350,84	15.841,54
Transport	19.319,07	18.624,77	20.151,25	19.007,28	17.687,09	16.767,99	16.336,48	14.675,95	14.348,27	17.816,71
Gestió dels residus	8.520,90	8.754,66	8.471,29	8.044,50	7.054,27	7.243,48	7.032,06	6.849,95	6.640,70	6.965,90
Emissions totals	59.995,03	56.376,70	58.428,44	56.230,66	52.529,39	50.105,45	48.554,56	51.141,02	48.408,70	48.854,94



Font: Inventari de seguiment d'emissions a comarques gironines (ISE) 2006-2014 (Diputació de Girona – CILMA 2019)

En el gràfic d'evolució d'emissions del municipi es pot observar com les emissions associades al transport i les del sector terciari han disminuït considerablement. En canvi les emissions corresponents al sector residencials i la gestió de residus s'han mantingut estables.



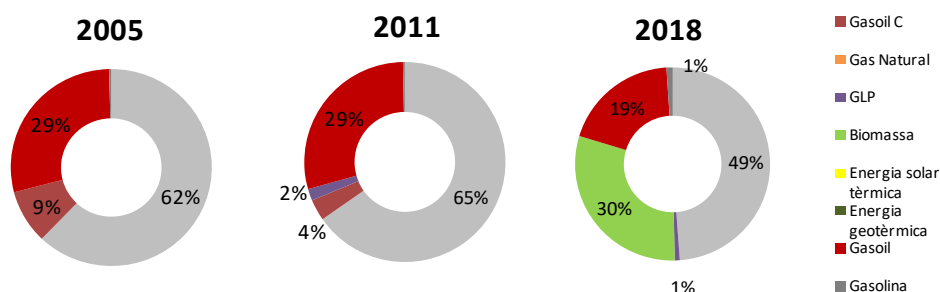
5.3. Inventari de referència d'emissions: àmbit Ajuntament

El 2005, els edificis públics, equipaments, instal·lacions i flota municipal de l'Ajuntament de Tossa de Mar varen consumir 3.041,83 MWh d'energia, que van suposar 1.216,35 tnCO₂, fet que representa el 2,03 % del total d'emissions del municipi.

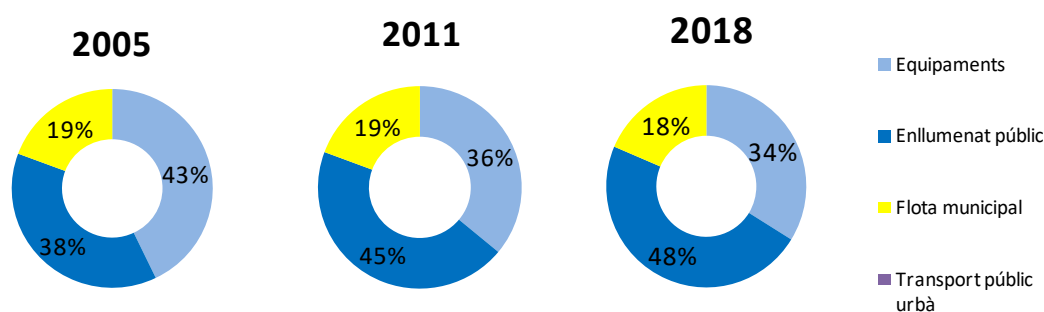
El consum d'energia entre 2011 i 2018 ha incrementat en un 34,5%, i en canvi les emissions, han disminuït un 3,6%. Aquesta diferència es deu principalment al fet que l'any es va instal·lar la caldera de biomassa a la piscina i zona esportiva del municipi, augmentant el consum energètic de l'ajuntament però essent neutre en emissions.

Figura 5.3. Síntesi dels resultats de l'inventari de referència d'emissions de l'àmbit ajuntament de Tossa de Mar comparativa anys 2005-2011-2018

Consum d'energia segons fonts d'energia (MWh)



Emissions generades a l'àmbit Ajuntament (tn CO₂)



	Consum (MWh)			Emissions (tn CO ₂)			Emissions (tn CO ₂ per càpita)		
	2005	2011	2018	2005	2011	2018	2005	2011	2018
Equipaments	1.202,91	932,96	1.941,27	520,99	414,21	375,00	0,0990	0,0700	0,0672
Electricitat	933,73	781,64	765,13	449,12	375,97	367,96	0,0854	0,0635	0,0659
Gasoil C	269,18	97,36	0,00	71,87	26,00	0,00	0,0137	0,0044	0,0000
Gas Natural	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
GLP	0,00	53,96	31,02	0,00	12,25	7,04	0,0000	0,0021	0,0013
Biomassa	0,00	0,00	1.145,13	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
Energia solar tèrmica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000



Energia geotèrmica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
Enllumenat públic	955,86	1.068,21	1.097,13	459,77	513,72	527,63	0,0874	0,0868	0,0945
Electricitat	955,86	1.068,21	1.097,13	459,77	513,72	527,63	0,0874	0,0868	0,0945
Flota municipal	883,07	833,18	774,03	235,59	222,31	205,98	0,0448	0,0376	0,0369
Gasoil	872,71	824,69	735,96	233,01	220,19	196,50	0,04	0,04	0,04
Gasolina	10,36	8,49	38,07	2,58	2,11	9,48	0,00	0,00	0,00
GLP	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gas natural	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Elèctric	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transport públic urbà	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
Gasoil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
Gasolina	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
GLP	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
Gas natural	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
Elèctric	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
Total	3.041,83	2.834,35	3.812,43	1.216,35	1.150,24	1.108,61	0,2312	0,1944	0,1985

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'ajuntament

5.3.1 Edificis i equipaments o instal·lacions municipals

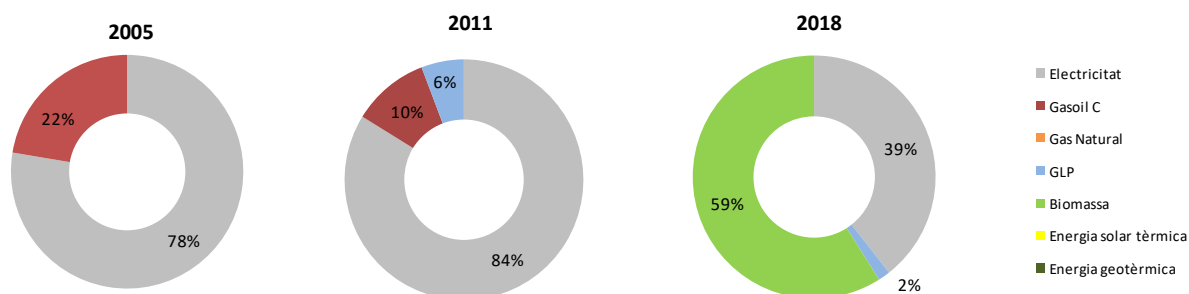
L'any 2005 Tossa de Mar disposava d'un total de 20 equipaments i 8 instal·lacions. Al 2018 Tossa de Mar disposava de 23 equipaments municipals i 4 instal·lacions.

En general, segons les dades analitzades, s'ha observat una disminució del 25,22% en el consum d'equipaments i instal·lacions. Això ha suposat, en paral·lel, un estalvi d'emissions del 22,1%. Possiblement, part d'aquesta important disminució, que va en contra de la tendència general dels ajuntaments a haver augmentat els consums, es pot deure a la manca de dades que s'ha esmentat anteriorment. Caldrà, en el futur, garantir la disponibilitat de totes les dades de consums, ja que es tracta del pas previ una correcta gestió energètica.

Pel que fa als tipus d'equipaments més consumidors d'energia i, per tant, els que més emissions emeten, destaquen per damunt de tot els edificis de caire esportiu (especialment piscina i pavelló) i administratiu (ajuntament i la Nau). Els segueixen, de més lluny, els equipaments socioculturals i educatius. Novament, s'aprecien diferències substancials respecte a la tònica general municipal, on equipaments com els educatius són generalment dels més consumidors d'energia, mentre que en el cas de Tossa de Mar es situa com a quart equip consumidor d'energia, molt per darrera dels més consumidors.

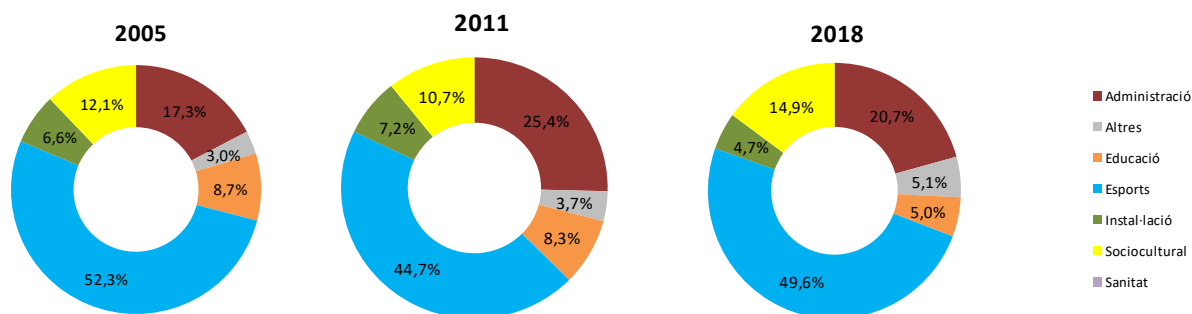
Figura 5.4 Síntesi dels resultats de l'inventari de referència d'emissions dels edificis i equipaments municipals de Tossa de Mar, comparativa 2005-2011-2018.

Consum per fonts d'energia (MWh)





Emissions generades als edificis públics (tn CO₂)



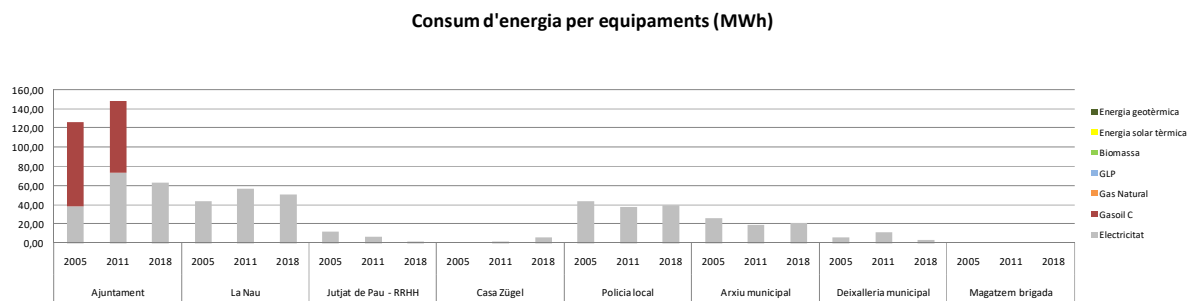
Consum (MWh)															
Tipus	Electricitat			Gasoil			GLP			Biomassa			TOTAL		
	2005	2011	2018	2005	2011	2018	2005	2011	2018	2005	2011	2018	2005	2011	2018
Administració	139,03	177,41	161,44	87,24	74,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	226,27	251,77	161,44
Altres	32,61	31,96	39,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32,61	31,96	39,82
Educació	55,45	64,37	31,58	70,00	0,00	0,00	0,00	15,43	15,43	0,00	0,00	0,00	125,45	79,80	47,01
Esports	566,46	361,19	386,58	0,00	23,00	0,00	0,00	22,94	0,00	0,00	0,00	1.145,13	566,46	407,13	1.531,71
Instal·lació	71,67	61,81	36,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	71,67	61,81	36,74
Sociocultural	68,52	84,90	108,96	111,94	0,00	0,00	0,00	15,59	15,59	0,00	0,00	0,00	180,46	100,48	124,55
Sanitat	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	933,73	781,64	765,13	269,18	97,36	0,00	0,00	53,96	31,02	0,00	0,00	1.145,13	1.202,91	932,96	1.941,27

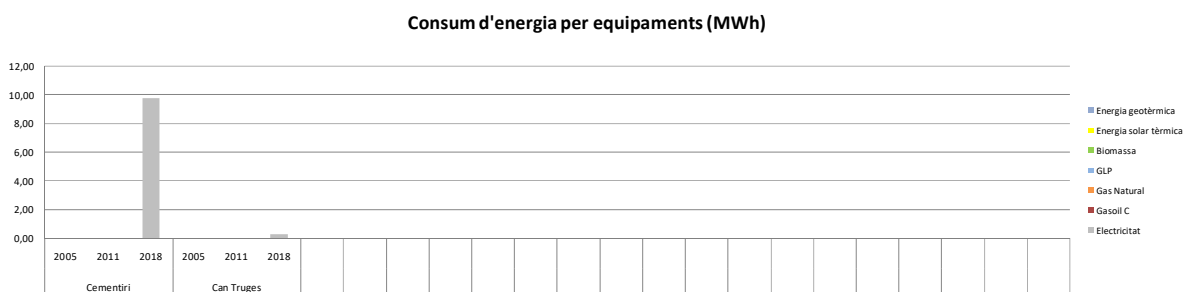
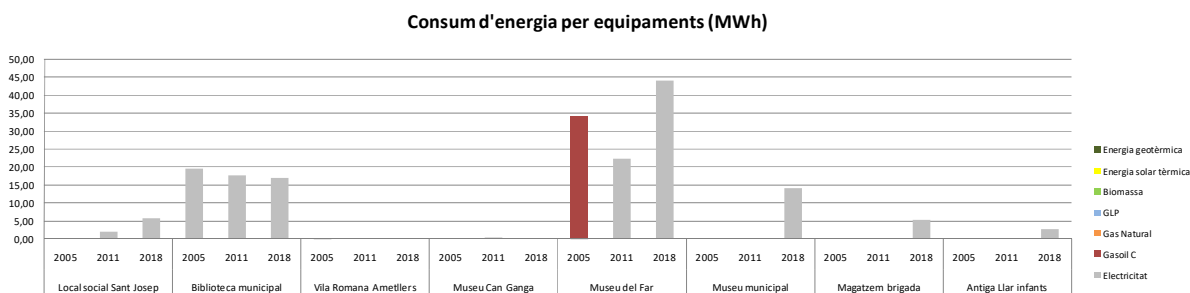
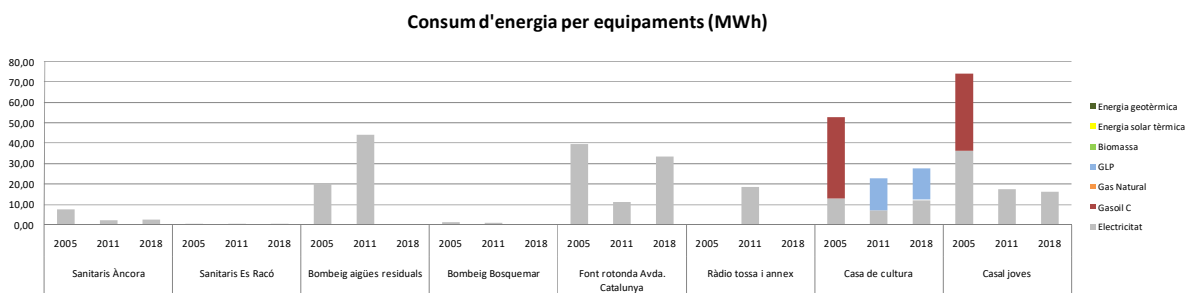
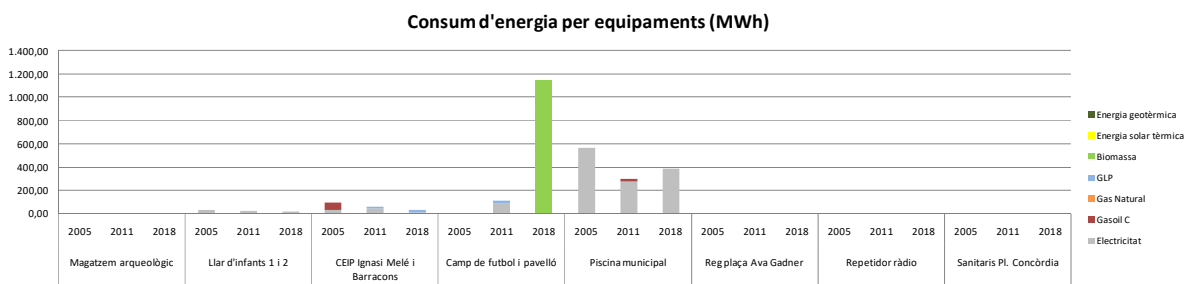
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'ajuntament

Durant l'elaboració del PAES s'han analitzat de forma detallada els equipaments següents: Ajuntament, edifici la Nau, caserna de la policia local, museu del Far, casal dels joves, llar d'infants, casa de cultura, camp de futbol, pavelló, piscina municipal i CEIP Ignasi Melé.

Els gràfics següents indiquen el consum de cadascun dels edificis i equipaments/instal·lacions del municipi.

Figura 5.5. Consums dels equipaments de l'ajuntament de Tossa de Mar, comparativa 2005-2011-2018.





Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'ajuntament de Tossa de Mar

5.3.2 Enllumenat públic municipal i semàfors

L'any 2005 Tossa de Mar disposava de 30 quadres d'enllumenat públic, al 2011 i 2018 el nombre de quadres de llum va augmentar fins a 34.

No hi ha cap semàfor al municipi que depengui de l'Ajuntament.

Pel que fa a l'evolució de consum dels quadres de llum, es manté bastant estable.



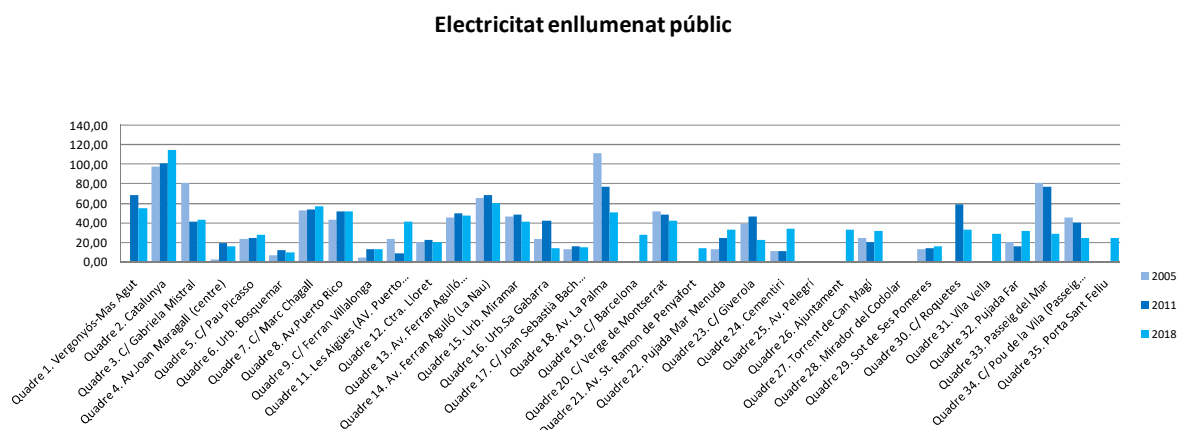
Taula 5.6. Consum i emissions de l'enllumenat públic de l'Ajuntament de Tossa de Mar, comparativa 2005-2011-2018.

Quadres d'enllumenat	Ubicació	Consum (MWh)			Emissions (tn CO ₂)			Emissions (tn CO ₂ per càpita)		
		2005	2011	2018	2005	2011	2018	2005	2011	2018
Quadre 1.	Vergonyós-Mas Agut	0,00	68,68	54,99	0,00	33,03	26,45	0,0000	0,0056	0,0047
Quadre 2.	Catalunya	97,73	101,48	114,92	47,01	48,80	55,27	0,0089	0,0082	0,0099
Quadre 3l	C/ Gabriela Mistral	81,00	41,28	43,24	38,96	19,85	20,79	0,0074	0,0034	0,0037
Quadre 4	Av. Joan Maragall (centre)	2,51	18,53	15,89	1,21	8,91	7,64	0,0002	0,0015	0,0014
Quadre 5	C/ Pau Picasso	23,19	24,61	27,25	11,15	11,84	13,10	0,0021	0,0020	0,0023
Quadre 6	Urb. Bosquemar	6,00	11,12	9,17	2,89	5,35	4,41	0,0005	0,0009	0,0008
Quadre 7	C/ Marc Chagall	52,51	53,65	56,78	25,26	25,80	27,31	0,0048	0,0044	0,0049
Quadre 8	Av. Puerto Rico	43,33	51,40	51,82	20,84	24,72	24,92	0,0040	0,0042	0,0045
Quadre 9	C/ Ferran Villalonga	4,62	12,40	12,51	2,22	5,97	6,02	0,0004	0,0010	0,0011
Quadre 11	Les Aigües (AV. Puerto Rico)	22,94	8,07	41,15	11,03	3,88	19,79	0,0021	0,0007	0,0035
Quadre 12	Ctra. Lloret	19,63	22,27	20,05	9,44	10,71	9,64	0,0018	0,0018	0,0017
Quadre 13	Av. Ferran Agulló (Caprabo)	45,10	49,82	47,39	21,69	23,96	22,79	0,0041	0,0040	0,0041
Quadre 14	Av. Ferran Agulló (La Nau)	64,75	68,70	59,77	31,15	33,04	28,74	0,0059	0,0056	0,0051
Quadre 15	Urb. Miramar	45,90	48,49	40,66	22,08	23,32	19,55	0,0042	0,0039	0,0035
Quadre 16	Urb. Sa Gabarra	23,45	42,33	14,20	11,28	20,36	6,83	0,0021	0,0034	0,0012
Quadre 17	C/ Joan Sebastià Bach (Sector La Gabarra)	12,90	15,33	14,27	6,21	7,37	6,86	0,0012	0,0012	0,0012
Quadre 18	Av. La Palma	111,95	76,61	50,31	53,85	36,84	24,19	0,0102	0,0062	0,0043
Quadre 19	C/ Barcelona	0,00	0,00	27,65	0,00	0,00	13,30	0,0000	0,0000	0,0024
Quadre 20	C/ Verge de Montserrat	51,83	48,14	42,52	24,93	23,15	20,45	0,0047	0,0039	0,0037
Quadre 21	Av. St. Ramon de Penyafor	0,00	0,00	13,47	0,00	0,00	6,48	0,0000	0,0000	0,0012
Quadre 22	Pujada Mar Menuda	12,69	23,83	33,13	6,10	11,46	15,93	0,0012	0,0019	0,0029
Quadre 23	C/ Giverola	39,41	46,02	21,96	18,96	22,13	10,56	0,0036	0,0037	0,0019
Quadre 24	Cementiri	10,38	10,02	33,56	4,99	4,82	16,14	0,0009	0,0008	0,0029
Quadre 25	Av. Pelegrí	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
Quadre 26	Ajuntament	0,00	0,00	32,36	0,00	0,00	15,56	0,0000	0,0000	0,0028
Quadre 27	Torrent de Can Magí	24,57	19,77	32,00	11,82	9,51	15,39	0,0022	0,0016	0,0028
Quadre 28	Mirador del Codolar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
Quadre 29	Sot de Ses Pomerres	12,71	13,78	15,43	6,11	6,63	7,42	0,0012	0,0011	0,0013
Quadre 30	C/ Roquetes	0,00	58,60	33,06	0,00	28,18	15,90	0,0000	0,0048	0,0028
Quadre 31	Vila Vella	0,00	0,00	28,81	0,00	0,00	13,86	0,0000	0,0000	0,0025
Quadre 32	Pujada Far	19,89	16,13	31,89	9,56	7,76	15,34	0,0018	0,0013	0,0027
Quadre 33	Passeig del Mar	81,55	77,08	28,03	39,22	37,07	13,48	0,0075	0,0063	0,0024
Quadre 34	C/ Pou de la Vila (Passeig del Mar)	45,34	40,07	24,62	21,81	19,27	11,84	0,0041	0,0033	0,0021
Quadre 35	Porta Sant Feliu	0,00	0,00	24,28	0,00	0,00	11,68	0,0000	0,0000	0,0021
Total		955,86	1.068,21	1.097,13	459,77	513,72	527,63	0,0874	0,0868	0,0945

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'ajuntament



Figura 5.7. Consums per quadre d'enllumenat, comparativa 2005-2011-2018



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

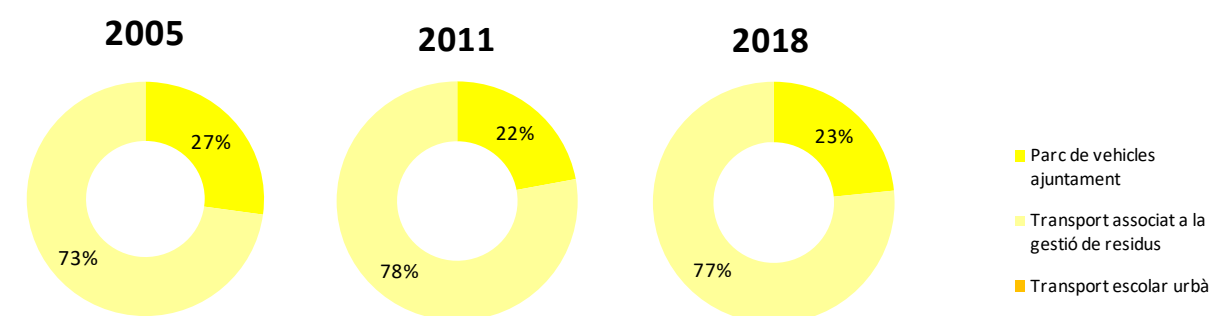
Durant l'elaboració del PAES es van analitzar de forma detallada el conjunt dels quadres de llum del municipi.

2.3. Flota municipal

La flota municipal inclou el consum del parc de vehicles propietat de l'ajuntament i el consum del transport associat a la gestió dels residus. Cal destacar que al municipi de Tossa de Mar no disposa ni de transport públic urbà ni de transport urbà escolar.

El consum total de combustibles líquids l'any 2005 va ser de 883,07 MWh, amb unes emissions de 235,59 tn CO₂ i 0,0448 tn CO₂ per càpita.

Figura 5.8. Síntesi dels resultats de l'inventari de referència d'emissions de la flota municipal de l'ajuntament de Tossa de Mar (MWh).



Flota municipal	Consum (MWh)			Emissions (tn CO ₂)			Emissions (tn CO ₂ per càpita)		
	2005	2011	2018	2005	2011	2018	2005	2011	2018
Parc de vehicles ajuntament	239,32	183,73	181,50	63,71	48,90	47,77	0,0121	0,0083	0,0086
Gasoli	228,96	175,24	143,43	61,13	46,79	38,29	0,0116	0,0079	0,0069
Gasolina	10,36	8,49	38,07	2,58	2,11	9,48	0,0005	0,0004	0,0017
Transport associat a la gestió de residus	643,75	649,45	592,53	171,88	173,40	158,21	0,0327	0,0293	0,0283



Rebuig	Gasoil	533,41	502,57	180,15	142,42	134,19	48,10	0,0271	0,0227	0,0086
FORM	Gasoil	42,00	68,77	180,15	11,21	18,36	48,10	0,0021	0,0031	0,0086
Envasos	Gasoil	22,78	26,04	26,04	6,08	6,95	6,95	0,0012	0,0012	0,0012
Vidre	Gasoil	22,78	26,04	180,15	6,08	6,95	48,10	0,0012	0,0012	0,0086
Paper i Cartró	Gasoil	22,78	26,04	26,04	6,08	6,95	6,95	0,0012	0,0012	0,0012
Transport escolar urbà		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,0000	0,0000
TOTAL		883,07	833,18	774,03	235,59	222,31	205,98	0,0448	0,0376	0,0369

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

Parc de vehicles propietat de l'ajuntament

Pel que fa als vehicles propietat de l'ajuntament, s'observa una disminució del consum energètic del 24% respecte el 2005.

La principal font d'energia utilitzada per la flota municipal de vehicles continua essent el gasoil.

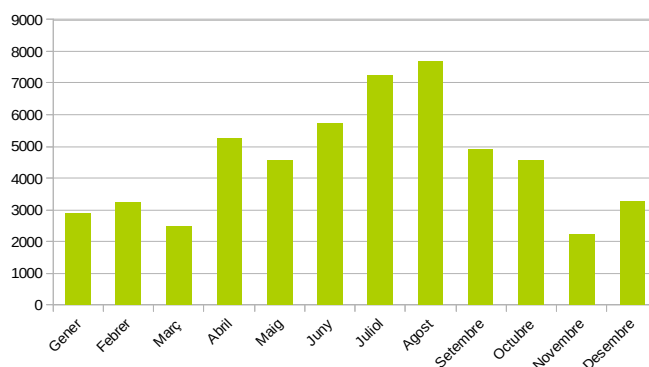


Transport associat a la gestió de residus

S'observa una disminució de les emissions derivades de la gestió de residus, passant de les 171,88 tn CO₂ (2005), 173,40 tn CO₂ (2011) i 158,21 tn CO₂ (2018). El consum de combustible de la recollida d'envasos i paper s'ha estimat igual que el 2011 ja que no es disposa de dades.

El destí final dels residus és Lloret de Mar. Les fraccions de rebuig, vidre i FORM ho gestiona l'empresa NORA

Figura 5.9. Consum de gasoil de la recollida de residus de rebuig, vidre, FORM i neteja viària de l'empresa NORA a Tossa de Mar (2018).



Font: NORA

En els darrers anys s'ha adherit a la campanya del Consell Comarcal del compostatge casolà, que permet reduir emissions del transport de la FORM i de la seva gestió, ja que cada particular adherit ho fa a casa seva mateix.

Transport escolar urbà

A Tossa de Mar no hi ha transport públic escolar urbà.

5.2.4. Transport públic urbà

A Tossa de Mar no hi ha transport públic urbà dins el propi municipi.



5.4. Producció local d'energia

5.3.1. Producció local d'energia elèctrica inferior a 20 MW

El municipi de Tossa de Mar disposa de les següents instal·lacions de generació d'energia elèctrica de potència inferior a 20 MW:

Taula 5.10. Producció local d'energia elèctrica a petita escala al municipi de Tossa de Mar.

	Ubicació	Potència estimada (kW)	Propietat	Generació local d'electricitat (MWh/any)	Any d'instal·lació
Eòlica	-	-	-	-	-
Hidroelèctrica	-	-	-	-	-
Fotovoltaica ¹⁴	Domèstics	20	Privada	27,00	2018, 2019
	Edifici La Nau	6 + 8,1	Pública	19,03	2006, 2019
Cogeneració	-	-	-	-	-

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

El factor d'emissió per a l'electricitat de 2005 (valor de referència); FEE2005 = FEENE2005, és de 0,4810 tnCO₂/MWh (IRE comarques gironines).

El factor d'emissió per a l'electricitat de 2011 (any de redacció del PAES); FEE2011, era de 0,481 tnCO₂/MWh (ISE 2006-2014 comarques gironines).

El factor d'emissió per a l'electricitat de 2018 (any de redacció del PAESC); FEE2018, és de 0,4782 tnCO₂/MWh* (estimat a partir de la fórmula de càlcul següent, COMO).

$$FEE = \frac{(CTE - PEL - AEE) \times FEENE + CO2PLE + CO2AEE}{CTE}$$

En què

FEE, factor d'emissió per a l'electricitat generada localment (tn CO₂/ MWh)

CTE, consum total d'electricitat al territori del municipi (MWh). Pel 2018 s'ha estimat un consum de 44.345,67 MWh/any, a partir de la dada real del consum pel 2005 i de l'increment de població.

PEL, producció local d'electricitat (MWh). Pel 2018 s'ha estimat una producció local de 46,0 MWh (5 instal·lacions d'autoconsum FV particulars de 4 kWp, i la fotovoltaica de l'edifici La Nau (6+8,1 kWp) amb una producció anual de 1.350 kWh/kW i any)

AEE, compres d'electricitat verda en el municipi (MWh). Pel 2018 s'estima en 215,7 MWh segons dades facilitades per Holaluz

FEENE, factor d'emissió nacional o europeu per a l'electricitat de l'any de referència (t/MWh), 0,481 MWh/tn CO₂

CO2PLE, emissions de CO₂ degudes a la producció local d'electricitat (tnCO₂), 0 tn CO₂

CO2EEC, emissions de CO₂ degudes a la producció d'electricitat verda certificada adquirida per l'autoritat local (tnCO₂), 0 tn CO₂

5.3.2. Producció local de calefacció/refrigeració

Al municipi de Tossa de Mar no hi ha cap xarxa de calor de biomassa forestal que distribueix energia tèrmica a diferents equipaments municipals i/o privats. Tot i això, la piscina i el pavelló municipal disposen d'una instal·lació de biomassa des de l'hivern de 2016, amb una potència instal·lada de 500 kW.

¹⁴) La producció d'energia solar fotovoltaica es calcula a partir de l'estimació de generació de 1.350 kWh/kWp.



6. Pla d'acció de mitigació del canvi climàtic

6.1. Actuacions realitzades

L'Ajuntament de Tossa de Mar ha realitzat diverses actuacions en matèria d'energia i de medi ambient, que han contribuït a la disminució de GEH a l'atmosfera.

A continuació, es llisten els estudis previs, ordenances i els plans aprovats que tenen incidència en aquests àmbits.

Taula 6.1. Documents que s'han tingut en compte a l'hora d'elaborar el PAESC.

Tipus de document	Nom	Any
Planejament urbanístic	Pla General d'Ordenació Urbana (POUM)	2006
	Agenda 21	2009
Planificació estratègica	Pla d'Acció d'Energia Sostenible (PAES)	2011
	Informe de seguiment del PAES	2017

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'ajuntament.

6.2. Presentació del pla d'acció

El pla d'acció de mitigació del municipi de Tossa de Mar identifica 68 accions que suposaran una reducció de 24.108 tn CO₂ per l'any 2030 i equivalen a un 40,18% de les emissions del 2005.

Les accions es divideixen en cinc línies estratègiques:

1. Augmentar el grau d'estalvi i eficiència energètica en els edificis públics, edificis residencials i del sector terciari.
2. Incrementar la producció local d'energia al municipi i el consum d'energia renovable.
3. Substitució i desinversió d'energia fòssil.
4. Disminuir les emissions associades a la mobilitat i transport urbà.
5. Reducció de la generació de residus i disminució de les emissions associades al tractament de residus sòlids urbans.

El pla ordena les accions en funció dels sectors i camps d'acció següents:

Taula 6.2. Estructura de les accions en sectors i camps d'acció.

Sector	Camp d'acció
A1. Edificis, equipaments/instal·lacions municipals, residencials i terciaris	A1.1. Edificis i equipaments/instal·lacions municipals
	A1.2. Edificis i equipaments/instal·lacions sector terciari (no municipals)
	A1.3. Edificis residencials
A2. Enllumenat públic	-
A3. Indústria	-
A4. Transport	A4.1. Flota municipal
	A4.2. Transport públic



	A4.3. Transport privat i comercial
	A5.1. Hidroelèctrica
	A5.2. Eòlica
	A5.3. Fotovoltaica
A5. Producció local d'electricitat	A5.4. Planta de biomassa
	A5.5. Cogeneració
	A5.6. Xarxes intel·ligents
	A5.7. Altres
	A6.1. Cogeneració
A6. Calefacció i refrigeració urbanes	A6.2. Planta de calefacció/refrigeració
	A6.3. Xarxa de calefacció/refrigeració
	A6.4. Altres
	A7.1. Regeneració urbana
A7. Altres	A7.2. Gestió de residus i aigües residuals
	A7.3. Plantació d'arbres en zones urbanes
	A7.4. Agricultura
	A7.5. Altres

Font: Elaboració pròpia a partir de la guia Para la presentación de informes del Pacto de los Alcaldes para el Clima y la Energía. Comisión Europea 2016.

El pla integra les accions que s'han dut a terme durant el període 2005-2019, les quals es detallen a l'apartat 6.3 d'aquest document.

6.3. Objectius estratègics i quantitatius

El PAESC de Tossa de Mar té els següents objectius estratègics, i el seu compliment suposarà un estalvi d'emissions de CO₂ superior al 40%.

- Reduir les emissions generades en els edificis i equipaments/instal·lacions municipals a través d'actuacions de millora de l'eficiència energètica i de conscienciació dels usuaris.
- Potenciar l'ús de les energies renovables en el municipi, energia solar tèrmica i fotovoltaica, eòlica, geotèrmia i biomassa.
- Disminuir el consum energètic de l'enllumenat públic.
- Disminuir les emissions associades a la flota municipal a través de millores en l'ús de la flota (millorant l'eficiència en la conducció) i substituint els vehicles de combustió actuals per vehicles elèctrics.
- Impulsar els desplaçaments a peu, en bicicleta i la mobilitat elèctrica i compartida en el municipi, per tal de reduir les emissions associades al transport urbà rodat.
- Reduir les emissions derivades de la gestió dels residus municipals.
- Aconseguir que el 50% dels habitatges principals de Tossa de Mar disposin d'energia solar fotovoltaica d'autoconsum de cara el 2030.
- Aconseguir que el 30% dels vehicles del municipi siguin elèctrics el 2030.
- Impulsar un projecte de producció d'energia renovable ciutadana en el municipi.
- Democratitzar el camp de l'energia i garantir el dret bàsic de subministrament energètic.



6.4. Accions realitzades (2005-2019)

Durant el període 2005-2019 s'han realitzat i impulsat no menys de 19 accions que han contribuït a disminuir l'emissió de 2.243,42 tnCO₂ a l'atmosfera, suposant un estalvi d'emissions del 3,74%.

Taula 6.3. Accions realitzades en el període 2005-2019

Taula 6.3. Accions realitzades en el període 2005-2019				
Sector	Camp d'acció	Acció	Any	Estalvi estimat (tn CO2/any) (metodologia)
A1	A1.1. Edificis i equipaments/instal·lacions municipals	1.1.3. Petites accions a la caserna de la Policia Local	2013	0,90*
		1.1.4. Petites accions al Museu del Far	2019	6,33 a)
		1.1.6. Petites accions a la llar d'infants	2013	4,40*
		1.1.7. Petites accions a la Casa Cultura	2019	5,41 b)
		1.1.8. Petites accions al camp de futbol i pavelló	2019	4,38* c)
		1.1.9. Petites accions a la piscina municipal	2016	6,93*
		1.1.11. Disposar d'un servei de gestió energètica municipal	2014	52,27*
A3	Indústria	-	-	-
A4	A4.3. Transport privat i comercial	Accions de pacificació del trànsit rodat (col·locació de bandes reductores a diferents punts, creació d'aparcaments dissuasius i, en època turística, restriccions de trànsit)	2012	381,67*
		Adaptar carrers comercials per a vianants	2012	28,05*
A5	A5.3 Fotovoltaica	Producció local d'energia al sostre de la Nau amb fotovoltaica	2006	3,83*
		Estudi d'implantació d'autoconsum fotovoltaic als equipaments municipals	2019	0,00 d)
		Fotovoltaica d'autoconsum a l'edifici La Nau de 8,1 kWp	2019	5,26 e)
A6	A6.3. Xarxa de calefacció/refrigeració	Xarxa de calor amb calderes de biomassa que proveeix d'ACS a les piscines i el pavelló i la climatització de les piscines	2016	261,50*
A7	A7.2. Residus	Implantar el compostatge casolà al municipi	2007	1,12*
		Campanyes de prevenció de residus: foment de l'ús de bosses pel reciclatge (2010) i foment de l'ús d'oueres reutilitzables i bosses de pa (2009)	2010	8,52*
	A7.5. Altres	Campanya domèstica de reducció d'aigua	2005	5,03*
		Reducció de l'impost de vehicles per tal d'afavorir la compra de vehicles de mínima emissió de CO2, com els elèctrics	2006	572,50*
		Celebració de la setmana de la mobilitat sostenible	2006	95,42*
		6.2.1 Contractar l'electricitat d'equipaments/instal·lacions a comercialitzadores 100% renovables	2015	799,9*
TOTAL (2005-2019)				2.226,40 tnCO2/an



Mètode d'estimació d'estalvi d'emissions:

- a) S'ha instal·lat il·luminació LED, substitució de tancaments (doble vidre), col·locació d'una porta automàtica a l'entrada i limitació de temperatura de consigna al sistema de climatització. S'estima un estalvi energètic del 30% respecte el consum de l'equipament de l'any 2018 (43,87 MWh/any)*
- b) S'han instal·lat tancaments de doble vidre i s'ha sectoritzat el sistema de climatització amb un tancament entre l'espai d'atenció al públic i els serveis tècnics. S'estima un estalvi del 50% respecte el consum del 2005 (22,48 MWh/any)*
- c) S'han substituït 18 fluorescents de 58W dels vestidors per LED de 25 W, 36 focus de 400W del pavelló per focus LED de 150W i 24 focus del camp de futbol de 2000W per LED de 1200W. També s'ha aïllat els conductes vistos d'ACS.*
- d) La redacció de l'estudi no implica estalvi d'emissions*
- e) La producció d'energia solar fotovoltaica es calcula a partir de l'estimació de generació de 1.350 kWh/kWp*

*Les accions marcades amb * són accions completades incloses inicialment en el PAES o informe de seguiment del PAES*

Font: Elaboració pròpia a partir de la informació facilitada per l'ajuntament.



6.5. Accions planificades (2019-2030)

A partir de l'anàlisi de l'inventari d'emissions dels diversos sectors, l'anàlisi dels equipaments i de l'enllumenat i de la participació ciutadana, pel període 2019-2030 es planifiquen 49 accions, de les quals algunes es troben en curs i altres estan no-iniciades.

Aquestes reduiran l'emissió de GEH a l'atmosfera en un 36,44% i que, sumades a les anteriors, permetran assolir per l'any 2030 una reducció del 40,18%.

Les accions planificades inclouen les accions classificades en curs i com a no iniciades de l'informe de seguiment del PAES i les noves accions plantejades en el PAESC.



A16/B12/1 Petites accions a l'edifici de l'Ajuntament (La Nau)

Sector	Edificis, equipaments / instal·lacions municipals	Àrea de intervenció	Acció integral	Instrument polític	Gestió d'energia
Descripció	A continuació s'esmenten breument les actuacions de baix cost detectades, agrupant-les segons el sistema sobre el que es proposa actuar. Sistema de climatització: • Instal·lar rellotge programador horari setmanal a tots els equips de bomba de calor de l'equipament, incloent les estufes elèctriques de recaptació. En cas que es decideixi reparar la bomba de calor de la sala Major, instal·lar-ne una d'alta eficiència. Pendent • S'han instal·lat portes correderes a l'entrada amb sensors de presència. • S'han instal·lat lames de vinil a les finestres. Sistema d'il·luminació: • Substitució de les làmpades de l'edifici a sistemes LED. Actualment es disposa d'il·luminació LED a la Planta Baixa i a la Planta tercera (nova construcció). Sistema de gestió: • Redactar un protocol de climatització: obertura de les finestres per aprofitament de refrescament natural a primera hora i tancament de finestres per una millor climatització. Per l'aplicació del protocol es recomana instal·lar termohigròmetres de paret als espais amb alta ocupació.				
Cost	Cost acció:	12.000 euros	Consum d'energia	Consum actual	57,11 MWh/any
	Amortització	-		Estalvi	5,71 MWh/any
	Cost d'abatiment	-	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable		
Mitjana	2015	2023	Serveis Tècnics		
Indicadors seguiment	Evolució del consum d'electricitat de l'equipament				
Estalvi de les emissions de CO2					
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi					
EE = (Rg*Ctot * FEENE2005)/1000					
En què,					
EE, estalvi emissions estimat, tnCO2					
Rg, Reducció consum, 10%					
Ctot Consum total elèctric, 57.110 kWh (consum agrupat amb l'ajuntament)					
FEENE2005, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005.					
					2,75 tn CO2 /any



A16/B12/2 Petites accions al Casal de Joves

Sector	Edificis, equipaments / instal·lacions municipals	Àrea de intervenció	Acció integral	Instrument polític	Gestió d'energia
Descripció					
Donat el nivell de potència instal·lada a l'edifici i el nivell de consum en el mateix, les possibilitats d'estalvi energètic són reduïdes. Igualment però s'esmenten breument a continuació les actuacions de baix cost detectades, agrupant-les segons el sistema sobre el que es proposa actuar. Nota: a l'hora d'escometre actuacions d'acondicionament de l'equipament i/o d'estalvi i eficiència energètica, es recomana valorar l'ús que es preveu per l'equipament a mitjà termini. Ja que per a un funcionament acord amb els estàndards actuals de confort tèrmic i eficiència energètica es fa necessària una remodelació dels tancaments i una posta al dia de les instal·lacions. Sistema d'il·luminació: - Substitució de làmpades incandescents de l'entrada i l'escala per bombetes fluorescents compactes. Sistema de climatització: - Realitzar un repàs de la fusteria en portes i finestres, per tal d'evitar infiltracions d'aire. S'han deixat d'utilitzar els 4 focus de 1000W de l'exterior i se n'han instal·lat 2 de nous de 200 W que són els que s'utilitzen actualment.					
Cost	Cost acció:	-	Consum d'energia	Consum actual Estalvi	17,34 MWh/any 0,50 MWh/any
	Amortització	-	Producció local d'energia	Tèrmica Elèctrica	- -
	Cost d'abatiment	-			
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable		
Baixa	2019	2030	Alcaldia		
Indicadors seguiment					
Evolució del consum d'electricitat de l'equipament					
Estalvi de les emissions de CO₂					
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi					
EE = (R _g *C _{tot} * FEENE2005)/1000					
En què,					
EE, estalvi emissions estimat, tnCO2					
R _g , Reducció consum, 3%					
C _{tot} Consum total elèctric, 17.336 kWh					
FEENE2005, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005.					
				0,25	tn CO ₂ /any



A16/B12/3 Petites accions al CEIP Ignasi Melé i Farré

Sector	Edificis, equipaments / instal·lacions municipals	Àrea de intervenció	Acció integral	Instrument polític	Gestió d'energia
Descripció	A continuació s'esmenten breument les actuacions de baix cost detectades a les instal·lacions, segons l'edifici sobre el que es proposa actuar. Col·legi Blau: • Instal·lar sistema de fotocèl·lula per comandar l'enllumenat en passadissos i lavabos. • Aïllar conductes del circuit de calefacció. • Instal·lar balasts electrònics als fluorescents més antics. Col·legi Blanc: • Sectoritzar les enceses de l'enllumenat de la planta baixa. Col·legi Rosa: • Aïllar conductes del circuit de calefacció. • En la remodelació dels banys, instal·lar: • Detectores de presència pel sistema d'enllumenat. • Rellotge programador horari setmanal pel termoacumulador elèctric. A data de setembre de 2019 s'havien instal·lat detectors de presència i lluminàries LED a la sala de professors i lavabos de l'escola. Queda pendent la resta d'actuacions.				
Cost	Cost acció:	2.000 euros	Consum d'energia	Consum actual	57,08 MWh/any
	Amortització	2,3		Estalvi	4,94 MWh/any
	Cost d'abatiment	917,43 euros/tn CO ₂	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable		
Mitjana	2019	2023	Serveis Tècnics		

Indicadors seguit

Evolució del consum d'electricitat de l'equipament

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = (Rct * Cc * FEGNL + Rce * Ce * FEENE2005) / 1000$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat, tnCO₂

Rct, Reducció del consum tèrmic, 5%

Cc Consum de calefacció, 15.432 kWh

Rce Reducció del consum elèctric, 10%

Ce Consum elèctric, 41.643 kWh

FEGNL, Factor d'emissió de Gas natural líquat.

FEENE2005, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005.

2,18
tn CO₂ /any



A14/B12/4 Millora de l'eficiència energètica de l'enllumenat interior dels equipaments públics

Sector	Edificis, equipaments / instal·lacions municipals		Àrea de intervenció	Sistemes d'enllumenat eficient	Instrument polític	Gestió d'energia
Descripció	Es tracta de millorar l'eficiència energètica dels sistemes d'enllumenat amb més hores de funcionament dels equipaments municipals. Aquesta mesura es pot aplicar gradual, fet que permet destinar-hi els recursos de manera gradual.					
	Es tracta de substituir les lluminàries actuals, fluorescents, halògens,... per sistemes LED.					
	Els objectius de substitució d'enllumenat eficient dels equipaments municipals és el següent:					
	• Un 29,8% per l'any 2018 • Un 50% per l'any 2023 • Un 75% per l'any 2030					
	Es preveu per a l'any 2030 substituir 1.000 punts de llum, que s'estima que funcionen de mitjana 4 hores/dia amb un estalvi de potència de 20W.					
Cost	Cost acció:	6.000 euros	Consum d'energia	Consum actual	765,12 MWh/any	
	Amortització	3 anys		Estalvi	29,20 MWh/any	
	Cost d'abatiment	427,35 euros/tnCO ₂	Producció local d'energia	Tèrmica	-	
				Elèctrica	-	
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable			
Alta	2019	2030	Medi ambient			
Indicadors seguiment	Consum d'electricitat dels equipaments municipals					
Estalvi de les emissions de CO ₂						
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi						
$EE = E_e * FEENE_{2005}$ En què, EE, estalvi emissions estimat, tnCO₂ E_e, Estalvi energètic previst en l'actuació, 29,20 kWh FEENE₂₀₀₅, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005						
						14,04 tn CO ₂ /any



A17/B11/5 Informar sobre els consums i generació d'energia de les diferents dependències municipals. Integrat en un portal on-line i en llocs visibles de l'espai públic. Open data.

Sector	Edificis, equipaments / instal·lacions municipals	Àrea de intervenció	Tecnologies de la informació i les comunicacions	Instrument polític	Sensibilització/ formació
Descripció	Fer visible en espais públics la informació sobre consums d'energia de les diferents dependències i generació, prèviament integrats en un portal on-line o plataforma web. Per tal de sensibilitzar ambientalment per possibilitar el canvi de comportament es proposa fer visible tant els consums com la generació renovable mitjançant: - Pantalles digitals ubicades a les parets properes a la recepció/mostrador/taulell interior de les dependències o equipaments municipals de pública concurrència consumidors i/o generadors d'energia, en el cas de Tossa de Mar els dos equipaments que es consideren més interessants són: - Escola (Pendent de decidir) - Piscina municipal (ja està instal·lat arran de la instal·lació de la caldera de biomassa) - Ajuntament (Pendent d'instal·lar-se arran de la instal·lació de la fotovoltaica) El cost per equipament i municipi depèn del nombre de pantalles. S'estima un cost mig de 2.500 € per equipament, inclou la monitorització del consum tèrmic i elèctric.				
Cost	Cost acció:	5.000 euros	Consum d'energia	Consum actual	448,15 MWh/any
	Amortització	10 anys		Estalvi	4,48 MWh/any
	Cost d'abatiment	2.325,58 euros/tnCO ₂	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable		
Baixa	2019	2030	Alcaldia		
Indicadors seguiment	Nombre d'equipaments municipals monitoritzats				
Estalvi de les emissions de CO ₂					
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi					
Un 1% d'estalvi en les emissions dels equipaments municipals;					
- Escola: 10,72 MWh/any - Ajuntament (La Nau): 50,85 MWh/any - Piscina: 386,58 MWh/any					
L'ajuntament només té consum elèctric i l'estalvi tèrmic de la piscina no representa estalvi d'emissions ja que s'alimenta amb biomassa.					
Font: Metodologia per a la redacció del PAES, Diputació de Girona i CILMA					
					2,15 tn CO ₂ /any



A18/B11/6 Formar els serveis tècnics municipals en temes de sostenibilitat energètica

Sector	Edificis, equipaments / instal·lacions municipals	Àrea de intervenció	Modificació d'hàbits	Instrument polític	Sensibilització / formació
Descripció	Amb l'objectiu que els treballadors tinguin formació específica sobre sostenibilitat i millora de l'eficiència energètica es proposa que cada any hi hagi una partida de formació destinada a aquests temes. L'Institut Català de l'Energia té a la seva pàgina web una agenda d'activitats on informa de diversos cursos, jornades o seminaris que es fan en relació a l'energia arreu de Catalunya: http://icaen.gencat.cat/ca/actualitat/agenda/ També es poden consultar els cursos organitzats per la Diputació de Girona, el CILMA, el Consell Comarcal de La Selva, el col·legi d'enginyers o el col·legi d'aparelladors. Els tècnics que podrien assistir a aquests cursos (en funció de la temàtica) són: arquitectes municipals, aparelladors, enginyers, tècnics de medi ambient, responsables de manteniment d'equipaments (agutzils municipals), i responsables d'hisenda.				
Cost	Cost acció:	3.500 euros	Consum d'energia	Consum actual	2.227,60 MWh/any
	Amortització	-		Estalvi	44,55 MWh/any
	Cost d'abatiment	168,76 euros/tnCO ₂	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable		
Alta	2019	2025	Alcaldia		
Indicadors seguiment	Nombre de formacions rebudes i participació en jornades				
Estalvi de les emissions de CO ₂					
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi					
2% d'estalvi en el consum d'equipaments i enllumenat públic.					
Font: Metodologia per a la redacció del PAES, Diputació de Girona i CILMA.					
					20,74 tn CO ₂ /any



A18/B12/7 Impulsar una campanya de bones pràctiques en els edificis públics d'ús intensiu

Sector	Edificis, equipaments / instal·lacions municipals	Àrea de intervenció	Modificació d'hàbits	Instrument polític	Gestió d'energia
Descripció	Sovint la problemàtica en la gestió energètica d'un equipament és la diversitat d'usuaris que l'utilitzen. Els usuaris no coneixen el funcionament òptim de l'equipament o bé no tenen actituds energèticament sostenibles. Es proposa desenvolupar aquesta acció als equipaments municipals que utilitzen més energia, caldrà tenir present quina és la seva despesa anual en kWh i redactar d'un protocol d'actuació per a fomentar les bones pràctiques en aquests edificis. Aquest protocol pot incloure la redacció d'un petit fulletó (curt i concret) de funcionament de les instal·lacions (que es doni a llegir als nous usuaris), instal·lació de cartells informatius en relació a la despesa energètica, recordatoris d'apagar llums, tancar portes...en definitiva actuacions que ajudin a reduir la despesa energètica dels equipaments i fomentin les bones pràctiques dels usuaris. Informació addicional: Guia de bones pràctiques de l'ICAEN: Estalvi i Eficiència energètica en edificis públics. http://icaen.gencat.cat/web/.content/migracio_automatica/documents/sala_de_prensa/arxius/guia.pdf				
Cost	Cost acció:	1.800 euros	Consum d'energia	Consum actual	932,96 MWh/any
	Amortització	-		Estalvi	18,66 MWh/any
	Cost d'abatiment	217,39 euros/tnCO ₂	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable		
Mitjana	2019	2025	Alcaldia		
Indicadors seguiment	Consum total d'energia dels equipaments municipals				
Estalvi de les emissions de CO ₂					
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi					
2% d'estalvi en el consum dels equipaments seleccionats.					
Font: Metodologia per a la redacció del PAES, Diputació de Girona i CILMA.					
					8,28 tn CO ₂ /any



A18/B12/8 Informar als responsables dels equipaments dels seus consums energètics

Sector	Edificis, equipaments / instal·lacions municipals	Àrea de intervenció	Modificació d'hàbits	Instrument polític	Gestió d'energia
Descripció	Aquesta acció pretén informar als responsables dels equipaments municipals dels consums que tenen els edificis que gestionen per tal que puguin detectar anomalies, pics de consum i millorar la gestió energètica que en fan. Es pot enviar un correu electrònic al responsable a principis de mes amb els consums del mes anterior. Els equipaments que cal informar, són principalment els esportius i els administratius. També es pot fer el mateix amb el consum associat a la flota de vehicles i els treballadors que l'usen.				
Cost	Cost acció:	0 euros	Consum d'energia	Consum actual	932,96 MWh/any
	Amortització	-		Estalvi	9,33 MWh/any
	Cost d'abatiment	-	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable		
Baixa	2019	2030	Alcaldia		
Indicadors seguiment	Consum total d'energia dels equipaments municipals				
Estalvi de les emissions de CO ₂					
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi					
1% d'estalvi en el consum dels equipaments seleccionats.					
Font: Metodologia per a la redacció del PAES, Diputació de Girona i CILMA.					
					4,14 tn CO ₂ /any



A16/B13/9 Certificació d'eficiència energètica dels equipaments públics i obtenir la qualificació energètica A per a tots els edificis municipals de nova construcció

Sector	Edificis, equipaments / instal·lacions municipals	Àrea de intervenció	Acció integrada	Instrument polític	Certificació energètica
Descripció	Amb l'objectiu d'optimitzar el consum energètic dels edificis municipals, i donar compliment al Real Decret 47/2007, de 19 de gener, mitjançant el qual s'aprova el procediment bàsic per a la certificació d'eficiència energètica d'edificis de nova construcció, es proposa aplicar mesures que suposin l'obtenció de la qualificació energètica A. A més a més, des de l'1 de juny de 2013 també és obligatori certificar energèticament els edificis i habitatges ja existents que es lloguin o es venguin (RD 235/2013). Alhora, l'àmbit d'aplicació d'aquest Real Decret inclou els edificis o parts d'edificis que una autoritat pública ocupi amb més de 250 m² i siguin freqüentats habitualment pel públic. Aquesta qualificació indica els edificis més eficients, en que l'índex de qualificació d'eficiència energètica és < 0,15. Aquest índex té en compte les emissions de CO2 de l'equipament (en calefacció, refrigeració i aigua calenta sanitària), respecte als valors mitjos que tenen els equipaments del mateix tipus que compleixen estrictament amb els apartats HE1, HE2, HE3 i HE4 del CTE. Aquesta acció és podria aplicar a la nova construcció de la llar d'infants. Caldria establir un programa de certificació d'eficiència energètica dels equipaments públics de més de 250 m² que siguin freqüentats habitualment pel públic i que encara no estiguin certificats.				
Cost	Cost acció:	18.000 euros	Consum d'energia	Consum actual	-
	Amortització	-		Estalvi	-
	Cost d'abatiment	-	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable		
Mitjana	2019	2023	Medi ambient i Serveis Tècnics		
Indicadors seguiment	Nombre d'equipaments públics certificats i qualificació energètica obtinguda				
Estalvi de les emissions de CO ₂					
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi					
Aquesta acció no comporta un estalvi d'emissions.					
				0,00	tn CO ₂ /any



A18/B12/10 Adscriure les partides pressupostàries de la despesa energètica dels equipaments a les àrees de què depenen per tal d'ajustar els pressupostos en cas d'estalvi energètic

Sector	Edificis, equipaments / instal·lacions municipals		Àrea de intervenció	Modificació d'hàbits	Instrument polític	Gestió d'energia
Descripció	Una mesura que permet incentivar un millor ús energètic de les instal·lacions i equipaments municipals és vincular el consum d'aquests al pressupost de l'àrea de què depenen. Així, es dona el fet que, si un equipament estalvia, es veurà reflectit en el seu pressupost de l'any següent, ja que es reserva una partida equivalent a l'estalvi produït per a actes diversos: celebracions, compra de material, etc. És interessant vincular aquests actes o els materials adquirits a l'estalvi energètic, per continuar fomentant un millor ús de l'energia. En el cas de Tossa de Mar, es proposa aplicar aquesta acció a tots els equipaments, però molt especialment a aquells amb més consum, com són els recintes esportius o l'ajuntament.					
Cost	Cost acció:	0 euros	Consum d'energia	Consum actual	2.227,60 MWh/any	
	Amortització	-		Estalvi	22,28 MWh/any	
	Cost d'abatiment	-	Producció local d'energia	Tèrmica	-	
				Elèctrica	-	
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable			
Baixa	2019	2023	Alcaldia			
Indicadors seguiment	Consum total d'energia dels equipaments públics					
Estalvi de les emissions de CO ₂						
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi						
Estalvi del 1% respecte al consum en equipaments i enllumenat.						
Font: Metodologia per a la redacció del PAES, Diputació de Girona i CILMA.						
						10,37 tn CO ₂ /any



A15/B12/11 Fomentar la renovació d'electrodomèstics de classe A en el sector terciari

Sector	Edificis, equipaments / instal·lacions del sector terciari		Àrea de intervenció	Electrodomèstics eficients	Instrument polític	Gestió d'energia
Descripció	Es proposa la substitució d'electrodomèstics poc eficients per d'altres més eficients. La informació sobre l'eficiència d'un electrodomèstic es facilita a través de l'etiqueta energètica, i aquesta va de la G a la A, essent aquests últims els més eficients. L'objectiu d'aquesta acció és fomentar la compra d'electrodomèstics de classe A. S'informarà al sector terciari de les possibilitats d'estalvi associades a aquest tipus d'electrodomèstic i assessorar-los de qualsevol subvenció que hi pugui haver al respecte. Aquesta informació es pot fer a través d'una circular, de la web del propi Ajuntament i de xerrades temàtiques.					
Cost	Cost acció:	300.000 euros	Consum d'energia	Consum actual	25.504,52 MWh/any	
	Amortització	-		Estalvi	2.550,45 MWh/any	
	Cost d'abatiment	229,37 euros/tnCO ₂	Producció local d'energia	Tèrmica	-	
				Elèctrica	-	
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable			
Mitjana	2019	2030	Medi ambient			
Indicadors seguiment	Consum total d'electricitat del sector terciari					
Estalvi de les emissions de CO ₂						
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi						
10% d'estalvi d'electricitat del sector terciari						
					1.307,92 tn CO ₂ /any	



A14/B12/12 Fomentar la renovació de l'enllumenat interior per enllumenat eficient i de baix consum en el sector terciari

Sector	Edificis, equipaments / instal·lacions del sector terciari		Àrea de intervenció	Sistemes d'enllumenat eficient	Instrument polític	Gestió d'energia
Descripció	L'objectiu d'aquesta acció és reduir el consum elèctric vinculat a la il·luminació en el sector terciari i alhora millorar-ne l'eficiència. S'informarà periòdicament als establiments del sector sobre ajudes en aquest àmbit (provinents de l'ICAEN, l'IDAE...). S'enviarà una circular informativa amb novetats en temes d'il·luminació, o fins i tot aprofitar la celebració de la setmana de l'energia per organitzar xerrades per informar-los. Algunes de les millores que es poden proposar als establiments són: - Substitució de làmpades per altres amb lluminàries de major rendiment, làmpades de major eficiència. - Instal·lació de sistemes temporitzats i de control de presència i de regulació del nivell d'enllumenat segons l'aportació de llum natural. - Ús de captadors de llum natural. - Ús de tecnologia LED per a la il·luminació interior, exterior i rètols. Es considera que el sector terciari anirà substituint les làmpades actuals ineficients per tecnologia LED. Es preveu un estalvi del 20% del consum d'electricitat del sector terciari gràcies a les accions de millora de l'eficiència dels sistemes d'il·luminació.					
Cost	Cost acció:	80.000 euros	Consum d'energia	Consum actual	25.504,91 MWh/any	
	Amortització	3 anys		Estalvi	5.100,98 MWh/any	
	Cost d'abatiment	30,58 euros/tnCO ₂	Producció local d'energia	Tèrmica	-	
				Elèctrica	-	
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable			
Mitjana	2019	2030	Medi ambient			
Indicadors seguiment	Consum total d'electricitat del sector terciari					
Estalvi de les emissions de CO ₂						
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi						
20% de les emissions d'electricitat del sector terciari					2.615,84	tn CO ₂ /any



A19/B12/13 Promoure l'adhesió de les empreses al Programa d'acords voluntaris de la Generalitat de Catalunya

Sector	Edificis, equipaments / instal·lacions sector terciari	Àrea de intervenció	Altres	Instrument polític	Gestió d'energia
Descripció	El Programa d'acords voluntaris està promogut per l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic per tal de reduir les emissions amb efecte d'hivernacle a Catalunya, i està orientat a organitzacions i entitats de tot tipus. Qui s'hi adhereixi es compromet voluntàriament a fer el seguiment de les seves emissions i proposar i aplicar mesures per reduir-les més enllà del que obliga la normativa i fer-ne un seguiment anual per valorar-ne els resultats. Per la seva banda, la Generalitat de Catalunya estimula aquests esforços i alhora, estableix mecanismes pel seu reconeixement públic. La Oficina Catalana del Canvi Climàtic dona suport a les empreses que s'hi volen adherir facilitant els formularis, gestionant la documentació, facilitant l'intercanvi d'experiències i donant a conèixer els recursos disponibles. Es pot obtenir més informació sobre el programa al següent enllaç: http://canviclimatic.gencat.cat/ca/ambits/mitigacio/acords_voluntaris/index.html Les principals empreses de Tossa de Mar que caldria incloure en aquest programa serien el sector terciari, comerç, càmpings i hotels.				
Cost	Cost acció:	2.000 euros	Consum d'energia	Consum actual	64.810,64 MWh/any
	Amortització	-		Estalvi	1.296,21 MWh/any
	Cost d'abatiment	4,44 euros/tnCO ₂	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable		
Mitjana	2019	2025	Promoció econòmica		
Indicadors seguiment	Nombre d'establiments adherits al Programa d'Acords Voluntaris de l'OCCC				
Estalvi de les emissions de CO ₂					
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi					
EE = (C *10%)* 20%					
En què,					
Assumim que un 10% d'establiments s'adheriran abans del 2030					
C Emissions del sector terciari					
Assumim que dels establiments adherits s'aconseguirà una reducció del 20% d'emissions					
Font: Metodologia per a la redacció del PAES, Diputació de Girona i CILMA					
				450,61	tn CO ₂ /any



A12/B12/14 Fomentar la instal·lació d'energia solar tèrmica en habitatges i al sector terciari

Sector	Edificis, equipaments / instal·lacions sector terciari i residencials	Àrea de intervenció	Energia renovable per calefacció d'espais i subministrament d'aigua calenta	Instrument polític	Gestió d'energia
Descripció	La producció d'aigua calenta sanitària per energia solar tèrmica, no requereix cap combustible pel seu funcionament. Així, un cop instal·lada els costos d'operació són més baixos que els sistemes convencionals d'escalfament. Es proposa fomentar la difusió d'aquestes instal·lacions al parc d'habitatges i al sector terciari, de manera que s'integri una producció d'energia de font renovable en la instal·lació de producció d'aigua calenta sanitària existent. S'avalua una instal·lació amb una superfície de captadors estimada de 2 m² en els habitatges (1 captador) i de 10 m² en el terciari (4 captadors). Per aconseguir-ho es fomentarà la instal·lació d'energia solar tèrmica principalment per l'aigua calenta sanitària (ACS) amb l'objectiu que per l'any 2030 un 10% dels habitatges principals i secundaris (548 llars) i del sector terciari (53 establiments) funcionin amb aquest sistema. S'ha calculat un cost per l'ajuntament per fer aquesta tasca de 1.000€. La inversió, en aquest cas, és per a l'àmbit privat, amb un cost estimat de 5.000 euros per a les instal·lacions domèstiques i 10.000 euros pel les instal·lacions del sector terciari.				
Cost	Cost acció:	3.271.000 euros	Consum d'energia	Consum actual Estalvi	46.580,46 MWh/any -
	Amortització	14 anys	Producció local d'energia	Tèrmica Elèctrica	1.207,20 MWh/any -
	Cost d'abatiment	11.265,33 euros/tnCO ₂			
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable		
Mitjana	2019	2030	Medi ambient		
Indicadors seguiment	Nombre d'instal·lacions solars tèrmiques realitzades al municipi				
Estalvi de les emissions de CO ₂					
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi					
$EE= (Emr * P_{emissionstèrmichab} * P_{solartermica} * Cs * PACS) + (E_{mt} * P_{emissionstèrmicterciari} * P_{solartermica} * Cs * PACS)$					
En què,					
Emr, Emissions totals en el sector d'edificis residencials, 8.553,45 tnCO2/any					
Emt, Emissions totals en el sector terciari, 22.530,38 tnCO2/any					
P _{emissionstèrmichab} , Percentatge d'emissions associades al consum tèrmic edificis residencials,33,3%					
P _{emissionstèrmicterciari} , Percentatge d'emissions associades al consum tèrmic sector terciari,61,0%					
P _{solartermica} , Percentatge estimat d'habitatges que instal·len solar tèrmica, 10%					
Cs, Cobertura solar dels sistemes solars tèrmics, 70%					
PACS, Percentatge del consum tèrmic corresponent a la producció d'ACS, 25%					
					290,36 tn CO ₂ /any



A19/B11/15 Promoure la creació d'una xarxa de comerços/establiments respectuosos amb el medi ambient

Sector	Edificis, equipaments / instal·lacions sector terciari	Àrea de intervenció	Altres	Instrument polític	Sensibilització / formació
Descripció	Actualment Catalunya disposa d'una Xarxa Catalana de Comerços Respectuosos amb el Medi Ambient (http://www.rezero.cat), centrada principalment amb la prevenció de residus i en el consum responsable. Tenint en compte aquesta experiència, es proposa donar a conèixer aquesta iniciativa als comerços i, alhora, fer-la extensiva en tot allò que fa referència al consum energètic i, per tant, a les emissions generades de gasos d'efecte hivernacle.				
	Amb aquesta acció es proposa que l'Ajuntament incentivi la creació d'aquesta xarxa, oferint recolzament, zones de trobada, suport tècnic, etc., tant per definir els requisits per entrar a la xarxa, com per fer un distintiu, fer-ne difusió, etc.				
	Alguns dels requisits que es podrien demanar per entrar a la xarxa són:				
	• Un mínim del 70% de la il·luminació utilitzada sigui de baix consum. • Un mínim del 80% dels electrodomèstics siguin de classe A o superior. • Rètols sense il·luminació o utilitzant tecnologia led. • Tenir calderes de biomassa, de condensació o d'alta eficiència. • Venda de productes de proximitat. • Realitzar compostatge. • Fomentar la reducció de residus.				
	S'estima una adhesió del 20% dels establiments del municipi.				
Cost	Cost acció:	3.500 euros	Consum d'energia	Consum actual Estalvi	46.580,46 MWh/any -
	Amortització	-	Producció local d'energia	Tèrmica Elèctrica	1.207,20 MWh/any -
	Cost d'abatiment	15,53 euros/tnCO ₂			
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable		
Mitjana	2019	2030	Medi ambient i Promoció econòmica		
Indicadors seguiment	Nombre de comerços adherits a la iniciativa				
Estalvi de les emissions de CO ₂					
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi					
1% del sector serveis.					
Font: Metodologia per a la redacció del PAES, Diputació de Girona i CILMA.					
					225,30 tn CO ₂ /any



A15/B12/16 Fomentar la renovació d'electrodomèstics de classe A i/o bitèrmics en els edificis residencials

Sector	Edificis, equipaments / instal·lacions del sector residencial		Àrea de intervenció	Electrodomèstics eficients	Instrument polític	Gestió d'energia
Descripció	Es proposa la substitució d'electrodomèstics poc eficients per d'altres més eficients. La informació sobre l'eficiència d'un electrodomèstic es facilita a través de l'etiqueta energètica, i aquesta va de la G a la A, essent aquests últims els més eficients. L'objectiu d'aquesta acció és fomentar la compra d'electrodomèstics de classe A. Els electrodomèstics bitèrmics són aquells que tenen entrada per aigua freda i també per aigua calenta, que obtenen d'una font externa (escalfador o caldera), eliminant el consum necessari per escalfar-la. Redueixen el consum energètic entre un 20 i un 50%, i els més comuns són rentaplats i rentadores. Cal informar i sensibilitzar al sector domèstic de les possibilitats d'estalvi associades a aquest tipus d'electrodomèstics i assessorar-los de qualsevol subvenció que hi pugui haver al respecte. Aquesta informació es pot fer a través d'una circular, de la web del propi Ajuntament, de xerrades temàtiques, elaboració o difusió de guies de bones pràctiques existents, com per exemple: - ICAEN: http://icaen.gencat.cat/ca/energia/usos_energia/llar/electrodomestics/ - IDAE (Guia pràctica de l'energia: consum eficient i responsable): https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_11406_Guia_Practica_Energia_3ed_A2010_509f8287.pdf Pel desenvolupament de l'acció s'ha tingut en compte un cost de 750.000€ d'inversió privada, tenint en compte que fins a l'any 2030 s'hauran substituït electrodomèstics, almenys, en 1.500 habitatges de Tossa de Mar i per un import de 500€.					
Cost	Cost acció:	750.000 euros	Consum d'energia	Consum actual	14.580,93 MWh/any	
	Amortització	-		Estalvi	729,04 MWh/any	
	Cost d'abatiment	2.138,76 euros/tnCO ₂	Producció local d'energia	Tèrmica	-	
				Elèctrica	-	
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable			
Mitjana	2019	2030	Medi ambient			
Indicadors seguiment	Consum total d'electricitat del sector residencial					
Estalvi de les emissions de CO ₂						
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi						
5% d'estalvi respecte el consum d'energia elèctrica dels edificis residencials.						
						350,67 tn CO ₂ /any



A14/B12/17 Fomentar la renovació de l'enllumenat interior per enllumenat eficient i de baix consum en els edificis residencials

Sector	Edificis, equipaments / instal·lacions del sector residencial	Àrea de intervenció	Sistemes d'enllumenat eficient	Instrument polític	Gestió d'energia
Descripció	Aquesta acció pretén reduir el consum elèctric vinculat a la il·luminació en el sector domèstic (edificis residencials) i alhora millorar-ne l'eficiència. Es proposa fomentar la substitució de bombetes per d'altres de baix consum, per tal d'assolir un estalvi d'electricitat i d'emissions de CO₂. També cal informar de les possibilitats d'estalvi en enllumenat com poden ser: - Instal·lació de tecnologia LED - Instal·lació de reguladors d'intensitat lluminosa de tipus electrònic - Aprofitar el màxim la llum solar i utilitzar captadors solars per il·luminar garatges o magatzems. La campanya es pot acompanyar d'un repartiment de làmpades LED (10 W), estimant un total de 1.000 unitats. Es considera, a més a més, que el sector domèstic anirà substituint les làmpades actuals ineficients per tecnologia LED de forma natural a mesura que s'esgotin. Es preveu un estalvi del 20% del consum d'electricitat del sector residencial degut a les accions de millora de l'eficiència dels sistemes d'il·luminació.				
Cost	Cost acció:	62.500 euros	Consum d'energia	Consum actual	14.580,93 MWh/any
	Amortització	3 anys		Estalvi	2.916,18 MWh/any
	Cost d'abatiment	44,56 euros/tnCO ₂	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable		
Mitjana	2019	2030	Medi ambient		
Indicadors seguiment	Consum total d'electricitat del sector residencial				
Estalvi de les emissions de CO ₂					
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi					
20% de les emissions d'electricitat del sector residencial					
					1.402,69 tn CO ₂ /any



A11/B12/18 Fomentar la millora dels aïllaments en els edificis residencials

Sector	Edificis, equipaments / instal·lacions del sector residencial	Àrea de intervenció	Envolupant d'edificis	Instrument polític	Gestió d'energia
--------	---	---------------------	-----------------------	--------------------	------------------

Descripció

L'aïllament tèrmic és bàsic a l'hora de mantenir la temperatura d'una llar sense fer grans despeses energètiques. Quan més mal aïllada estigui l'habitatge, més despesa energètica ja que a l'hivern hi ha un refredament molt ràpid i es generen condensacions, mentre que a l'estiu s'escalfa molt i molt de pressa. La coberta exterior d'un edifici és per on es perd o guanya més calor si no hi ha un bon aïllament. També són importants els aïllaments dels murs que separen els habitatges o zones de l'edifici contigües a espais no climatitzats.

Petites millores en l'aïllament poden comportar estalvis energètics i econòmics de fins un 30% en calefacció i aire condicionat. Els principals punts per on es pot escapar la calor són: finestres i vidres, marcs i motlures de finestres i portes, caixes de persiana enrotllables sense aïllar, canonades i conductes, xemeneies, etc. A través d'un vidre simple es perd, per cada m² de superfície i durant l'hivern, l'equivalent a l'energia continguda en 12 kg de gasoil.

Les finestres són les responsables de pèrdues de calor d'entre el 25 i el 30%. Per aquest motiu, la qualitat del vidre i el tipus de fusteria són bàsics per tenir un bon aïllament tèrmic i disminuir aquestes pèrdues. Els sistemes de doble vidre o de doble finestra redueixen pràcticament les pèrdues a la meitat (s'evita condensacions d'aigua, es disminueixen les corrents d'aire, etc.). D'altra banda, el tipus de fusteria també és molt determinant, ja que materials com l'alumini o el ferro tenen una alta conductivitat tèrmica que permeten un pas fàcil del fred i la calor, mentre que la fusta és molt més aïllant. En el cas de materials metàl·lics menys aïllants, existeixen fusteries amb ruptura de pont tèrmic, que significa que incorporen materials aïllants entre la part interna i externa del marc.

Amb aquesta acció es pretén actuar incentivant a la ciutadania a millorar els aïllaments de les seves llars, mitjançant un procés informatiu i de sensibilització de les possibilitats d'estalvi associades a aquest tipus d'obres i assessorar-los de qualsevol subvenció que hi pugui haver al respecte. Aquesta informació es pot fer a través d'una circular, de la web del propi Ajuntament, de xerrades temàtiques, etc.

S'ha calculat una inversió per part de l'ajuntament de 2.500 € per fer la difusió i una inversió privada de 2.740.000 € tenint en compte que un 10% dels habitatges principals i secundaris (548) faran una inversió mínima de 5.000€ en millora d'aïllaments.

Cost	Cost acció:	2.742.500 euros	Consum d'energia	Consum actual	21.464,67 MWh/any
	Amortització	20 anys		Estalvi	643,92 MWh/any
	Cost d'abatiment	10.687,84 euros/tnCO ₂	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable
Mitjana	2019	2030	Medi ambient

Indicadors seguiment	Consum total d'energia del sector residencial
----------------------	---

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = C * 10\% * 30\%$$

En què,

C, emissions del sector domèstic

Assumim que l'acció afectarà a un 10% de les emissions d'habitatges d'aquí al 2030

La mesura suposa un estalvi d'emissions del 30% per habitatge

256,60
tn CO₂ /any

Font: Accions bàsiques dels PAES per a municipis de menys de 20.000 habitants de la província de Barcelona. Diputació de Barcelona



A13/B12/19 Substitució de sistemes de GNL i Gasoil per aerotèrmia en el sector domèstic

Sector	Edificis, equipaments / instal·lacions del sector residencial	Àrea de intervenció	Eficiència energètica en calefacció i producció d'aigua calenta sanitària	Instrument polític	Gestió d'energia
Descripció					
Els sistemes de climatització d'habitatges d'aerotèrmia (bomba de calor) consisteix en aprofitar i transportar l'energia continguda en l'aire exterior per escalfar, refredar o produir aigua calenta sanitària.					
Per poder realitzar aquest intercanvi de calor entre l'interior i l'exterior de l'habitatge el sistema de bomba de calor utilitza un fluid refrigerant com a element de transport de l'energia.					
Es preveu que un percentatge determinat d'habitatges que disposen de calefacció amb gasoil o GNL substituïran el sistema actual per sistemes de bomba de calor.					
Es considera un sistema de climatització eficient ja que són instal·lacions amb un rendiment mig del 300%. A més a més, l'aerotèrmia combina de forma idònia amb l'autoconsum fotovoltaic.					
S'estima un cost d'instal·lació pels sistemes d'arotèrmia d'uns 6.000 euros per habitatge.					
Cost	Cost acció:	1.476.000 euros	Consum d'energia	Consum actual	7.274,73 MWh/any
	Amortització	6-8 anys		Estalvi	820 MWh/any
	Cost d'abatiment	6.766,92 euros/tnCO ₂	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable		
Mitjana	2019	2030	Medi ambient		
Indicadors seguiment	Reducció del consum de gasoil i GNL en el sector domèstic Nombre de noves instal·lacions d'aerotèrmia instal·lades al municipi				
Estalvi de les emissions de CO₂					
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi					
$EE = C * n * (((FEG + FNL)/2) - (FEENE_{2005} / \eta))$					
En què,					
C, consum domèstic estimat per calefacció, 10.000 kWh/any i habitatge,					
n, Assumim que l'acció afectarà a un 10% dels habitatges principals, 246 habitatges					
η, La mesura suposa una millora en el rendiment del 300%					
FEENE ₂₀₀₅ , Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005, 0,481 tn CO ₂ /MWh					
FEG, Factor d'emissió del gasoil, 0,267 tn CO ₂ /MWh					
FEGNL, Factor d'emissió del GNL, 0,231 tn CO ₂ /MWh					
				218,12	tn CO ₂ /any



A11/B12/20 Bonificació en taxes municipals per incentivar la implantació d'energies renovables

Sector	Edificis, equipaments / instal·lacions del sector residencial		Àrea de intervenció	Envolupant d'edificis	Instrument polític	Gestió d'energia	
Descripció	El sector residencial té un consum que representa el 25% del municipi de Tossa de Mar. Resulta un factor clau que bona part de les llars comencin a implantar energies renovables, especialment en un municipi on abunda l'habitatge unifamiliar i on les condicions d'implantació són majoritàriament favorables.						
	Per tal de reduir el consum energètic i que l'energia utilitzada provingui de fonts renovables es proposa una redistribució de l'Impost sobre els Béns Immobles (IBI) per tal d'incentivar que les llars que implantin renovables per a l'autoconsum, i vagin més enllà del que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).						
	Amb aquesta redistribució, es proposa que aquells qui implantin energies renovables a casa seva, paguin menys, mentre que la resta, vegin lleugerament incrementada la seva quota. Algunes de les opcions que podrien suposar un IBI més baix són:						
	- Plaques solars per ACS i calefacció.						
	- Instal·lar calderes de biomassa.						
	- Instal·lar geotèrmia.						
	- Instal·lar plaques solars fotovoltaïques o minieòlica per autoconsum.						
	Caldrà que l'ajuntament redacti una ordenança on es tinguin en compte totes les accions que modificaran l'impost i on s'estableixi com es farà la redistribució.						
	Cost	Cost acció:	0 euros	Consum d'energia	Consum actual	21.464,67 MWh/any	
		Amortització	-		Estalvi	-	
Cost d'abatiment		-	Producció local d'energia	Tèrmica	-		
				Elèctrica	-		
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable				
Mitjana	2019	2020	Medi ambient				
Indicadors seguiment	Nombre d'instal·lacions renovables registrades per l'Ajuntament i balanç econòmic de l'actuació						
Estalvi de les emissions de CO2							
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi							
Es considera que l'estalvi d'emissions va associat a les accions de producció local d'energia						0,00 tn CO2 /any	



A21/B21/21 Pla de millora i substitució de l'enllumenat públic del municipi

Sector	Enllumenat públic	Àrea de intervenció	Eficiència energètica	Instrument polític	Gestió d'energia
--------	-------------------	---------------------	-----------------------	--------------------	------------------

Descripció

Des de l'Ajuntament es realitza un inventari i control exhaustiu de tots els quadres d'enllumenat, punts de llum i sistemes d'encesa i control de l'enllumenat públic del municipi. Els objectius de substitució a tecnologia Led i enllumenat eficient són els següents:

- Un 2% del conjunt de punts de llum del municipi a sistemes Led pel 2018
- Un 25% del conjunt de punts de llum del municipi a sistemes Led pel 2023
- Un 50% del conjunt de punts de llum del municipi a sistemes Led pel 2030

Tossa de Mar disposa d'un avantprojecte per a realitzar accions de millora en l'eficiència energètica de l'enllumenat públic realitzada pel projecte BeEnergi de la Diputació de Girona a l'abril de 2016. En aquest document s'estimen un seguit d'actuacions encaminades a aconseguir un estalvi energètic i econòmic del sistema d'enllumenat públic.

- Substitució de les làmpades existents a tecnologia Led
- Reducció de la potència contractada dels quadres d'enllumenat públic
- Optimització de la contractació elèctrica
- Compensació de l'energia reactiva
- Manteniment preventiu i correctiu

El resum de l'estalvi energètic i econòmic espera és el següent:

Potència i energia futura vs. actual				
	Futura	Actual	Estalvi	
Potència contractada	104,0 kW	278,7 kW	174,7 kW	62,7%
Energia consumida	327,7 MWh	1.048,1 MWh	720,5 MWh	68,7%
Cost econòmic	50.352 €	157.602 €	107.251 €	68,1%

La inversió econòmica total corresponent a l'eficiència energètica del conjunt d'actuacions és de 1.109.158€.

Cost	Cost acció:	1.109.158 euros	Consum d'energia	Consum actual	1.063,51 MWh/any
	Amortització	8,6 anys		Estalvi	720,50 MWh/any
	Cost d'abatiment	3.200,48 euros/ tn CO ₂	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-

Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable
Mitjana	2019	2030	Alcaldia, urbanisme i serveis tècnics

Indicadors seguiment

Estalvi energètic aconseguit dels quadres d'enllumenat d'aquesta acció

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = Estalvi_esperat * FEENE2005$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat, tnCO₂

Estalvi_esperat, Estalvi energètic esperat de l'actuació, 720,50 MWh

FEENE2005, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005.

346,56
tn CO₂ /any



A21/B21/22 Instal·lar rellotges astronòmics als quadres d'enllumenat públic que funcionen amb cèl·lula fotoelèctrica

Sector	Enllumenat públic		Àrea de intervenció	Eficiència energètica	Instrument polític	Gestió d'energia
Descripció	Una bona part dels quadres d'enllumenat públic del municipi de Tossa de Mar, s'estima uns 15 quadres, tenen l'encesa mitjançant cèl·lula fotoelèctrica. Aquesta acció proposa instal·lar rellotges astronòmics (deixant igualment instal·lades les cèl·lules fotoelèctriques). Els rellotges astronòmics són aparells que calculen automàticament l'encesa de l'enllumenat segons la latitud i longitud de la sortida i posta de Sol. Aquest tipus d'encesa és obligatori per escomeses de més de 5 kW segons el RD 1890/2008 (ITC-EA-04 punt 5). L'estalvi energètic d'aquesta actuació d'optimització de l'encesa s'estima en un 7% del consum de cadascun d'aquests quadres, on es preveu estalviar mitja hora del seu funcionament diari.					
Cost	Cost acció:	8.000 euros	Consum d'energia	Consum actual	650,21 MWh/any	
	Amortització	1,2 anys		Estalvi	45,51 MWh/any	
	Cost d'abatiment	365,46 euros/ tn CO ₂	Producció local d'energia	Tèrmica	-	
				Elèctrica	-	
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable			
Mitjana	2019	2020	Serveis tècnics			
Indicadors seguiment	Estalvi energètic aconseguit dels quadres d'enllumenat públic d'aquesta acció					
Estalvi de les emissions de CO ₂ Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi $EE = Celect * Prc * FEENE2005$ En què, EE, estalvi emissions estimat, tnCO ₂ Celect, Consum elèctric dels quadres d'enllumenat, 650.209 kWh Prc, Percentatge de reducció de consum, 7% FEENE2005, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005.						
					21,89 tn CO ₂ /any	



A42/B410/23 Renovar els vehicles de la flota municipal per vehicles elèctrics

Sector	Transport	Àrea de intervenció	Vehicles elèctrics	Instrument polític	Altres
Descripció	Es proposa substituir parcialment la flota de vehicles actual de l'Ajuntament per vehicles elèctrics. Actualment l'ajuntament disposa de 19 vehicles, dos dels quals ja són motocicletes elèctriques. Es proposa substituir 3 dels vehicles actuals (els més fàcils de substituir per vehicle elèctric). S'estima un cost actual dels vehicles de 30.000 euros. Els vehicles elèctrics funcionen amb motors alimentats per electricitat emmagatzemada en bateries. La principal diferència entre els vehicles de combustió interna i els vehicles elèctrics és la font d'energia que utilitzen i el rendiment dels motors. Els primers utilitzen el gasoil, gasolina o gas i tenen un rendiment aproximat del 25%, en canvi els vehicles elèctrics tenen uns rendiments al voltant del 90%. Paral·lelament a l'adquisició del vehicle elèctric cal instal·lar el sistema de recàrrega a alguna de les dependències municipals. Generalment es compta amb un sistema de recàrrega interior bàsic de velocitat lenta ja que la recàrrega es realitza durant la nit o en hores que el vehicle es troba fora de servei.				
Cost	Cost acció:	90.000 euros	Consum d'energia	Consum actual	184,48 MWh/any
	Amortització	5-10 anys		Estalvi	27,00 MWh/any
	Cost d'abatiment	22.753,13 euros/tnCO ₂	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable		
Alta	2019	2030	Alcaldia		
Indicadors seguitment	Compra de vehicles elèctrics per a flota municipal, km recorreguts i kWh elèctrics consumits				
Estalvi de les emissions de CO ₂					
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi					
$EE = ((km_{VE} * C_{VE} * \eta) * (FEGasolina + FEGasoil)/2)) - (km_{VE} * C_{VE} * FEE2005)$					
En què,					
EE, estalvi emissions estimat (tnCO ₂ /any)					
km _{VE} , quilometres anuals del vehicle elèctric, 3 x 30.000 km/any					
C _{VE} , consum estimat del vehicle elèctric, 15 kWh/100km					
η, rendiment del vehicle elèctric respecte el vehicle de combustibles fòssils, 300%					
FEGasolina, 0,249 tnCO ₂ /MWh					
FEGasoil, 0,267 tnCO ₂ /MWh					
FEE2005, Factor d'emissió de l'electricitat 2005, 0,481 tnCO ₂ /MW					
					3,96 tn CO ₂ /any



A410/B410/24 Impulsar la participació de treballadors municipals en cursos de conducció eficient

Sector	Transport	Àrea de intervenció	Conducció eficient	Instrument polític	Altres
Descripció	Fer un bon ús del vehicle suposa reduir significativament el consum d'energia. Els cursos de conducció eficient permeten adaptar la pràctica de la conducció del vehicle als diversos tipus de motors actuals, que ja estan preparats per consumir menys energia. Una conducció eficient permet estalviar fins un 20% de carburant (ICAEN). Amb la realització d'aquests tipus de cursos als treballadors municipals s'aconsegueixen modificar els hàbits de conducció. L'aplicació d'aquestes mesures també influeixen en la reducció del cost de manteniment dels vehicles, el risc d'accidents, les emissions de CO₂ i la contaminació acústica. L'ICAEN va subvencionar durant un temps aquests cursos i n'hi havia de dos tipus, un per a turismes i un altre per a vehicles industrials. Es poden difondre els manuals de conducció eficient per cada un: - Per a conductors de turismes: http://icaen.gencat.cat/web/.content/20_Energia/24_usos_energia/04_mobilitat/arxius/2009_conduccio_eficient_turismes.pdf - Per a conductors de vehicles industrials: http://icaen.gencat.cat/web/.content/20_Energia/24_usos_energia/04_mobilitat/arxius/2009_conduccio_eficient_vehicles_industrials.pdf L'Ajuntament podria instar al Consell Comarcal de La Selva perquè coordini i faciliti que es facin periòdicament cursos d'aquest tipus al municipi, s'estima una participació de mínim 50 persones fins el 2030. L'ajuntament podria subvencionar el 50% del cost. http://icaen.gencat.cat/ca/detalls/article/03_Cursos-de-conduccio-eficient-00002				
Cost	Cost acció:	2.500 euros	Consum d'energia	Consum actual	5,12 MWh/any
	Amortització	-		Estalvi	1,27 MWh/any
	Cost d'abatiment	147,06	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable		
Mitjana	2019	2023	Medi ambient		
Indicadors seguiment	Nombre de cursos rebuts i consum de la flota municipal				
Estalvi de les emissions de CO ₂					
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi					
$EE = n_p \cdot 0,34$ En què, n_p, nombre de participants en el curs, s'estima 50 persones 0,34 tones de CO₂ estalviades per participant					
Font: Oficina tècnica para la mitigación del cambio climático (Diputación de Almería)					17,00 tn CO ₂ /any



A45/B410/25 Crear una borsa local per a compartir cotxe

Sector	Transport	Àrea de intervenció	Conducció eficient	Instrument polític	Altres
Descripció	Una borsa local per compartir cotxe té com a objectiu principal fomentar entre la població un ús més racional del cotxe, reduint el consum de combustibles fòssils i el cost associat. Aquest servei consisteix a facilitar la trobada de persones que estan interessades a compartir el vehicle privat a l'hora de fer un viatge (per anar a l'institut, als polígons industrials, a les urbanitzacions, etc.) Hi ha diverses pàgines web que fan aquest servei i una de les feines que caldria fer des de l'ajuntament és promocionar-les, donar a conèixer els avantatges que suposa el seu ús. Alguns exemples: - www.blablacar.es - www.compartir.org - http://www.fesedit.cat/portaludg.jsp (concreta per anar a la UdG) L'acció proposa desenvolupar una web i/o aplicació per a telèfon mòbil de compartició de vehicle local. Per tal de fer-ho saber, es podria enviar una carta informativa a les cases, penjar cartells amb una imatge identificativa de la campanya, fer córrer per les xarxes socials de l'ajuntament i de les entitats del municipi i sobretot transmetre la importància de l'estalvi en la reducció de tones de CO₂ emeses a l'atmosfera i els beneficis pel medi ambient en general que això suposa. També es pot aprofitar la celebració de la Setmana per una Mobilitat Sostenible per fer-ne difusió.				
Cost	Cost acció:	3.000 euros	Consum d'energia	Consum actual	72.607,26 MWh/any
	Amortització	-		Estalvi	2.178,22 MWh/any
	Cost d'abatiment	5,24 euros/tnCO ₂	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable		
Alta	2019	2020	Medi Ambient i participació ciutadana		
Indicadors seguiment	Grau d'utilització d'aquest tipus de plataformes pels veïns del municipi				
Estalvi de les emissions de CO ₂					
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi					
Reducció del 3% sector transport.					
Font: Metodologia per a la redacció del PAES, Diputació de Girona i CILMA.					
					572,50 tn CO ₂ /any



A42/B410/26 Augment de l'ús particular del vehicle elèctric al municipi

Sector	Transport	Àrea de intervenció	Vehicles elèctrics	Instrument polític	Altres
Descripció	El 14 de juny de 2016 el Govern de la Generalitat de Catalunya va aprovar el Pla d'Acció per al desplegament d'Infraestructura de Recàrrega per als Vehicles Elèctrics 2016-2019 (PIRVEC), que té per objectiu convertir Catalunya en un país atractiu per al vehicle elèctric a través de la garantia de subministrament energètic als usuaris i al parc de vehicles que circula per la xarxa viària catalana. Els objectius del PIRVEC pel que fa al parc total de vehicles elèctrics a Catalunya són els següents: 3% de penetració de vehicles elèctrics purs turismes (aproximadament, 108.000 vehicles) 12% de penetració de motocicletes i ciclomotors (aproximadament, 124.000 vehicles) 2,5% de penetració de furgonetes (aproximadament 19.465 vehicles) Es considera que de cara al 2030 un 50% dels vehicles del municipi seran elèctrics. També es considera que els vehicles elèctrics són un 70% més eficients. El parc total de turismes més vehicles industrials de Tossa de Mar l'any 2018 era de 3.459 (IDESCAT) i de motocicletes 1.390. S'estima una substitució de 1.750 vehicles a un cost aproximat de 25.000 euros/vehicle i 700 motocicletes a un cost aproximat de 6.000 euros.				
Cost	Cost acció:	47.950.000 euros	Consum d'energia	Consum actual	73.490,34 MWh/any
	Amortització	5-10 anys		Estalvi	24.496,78 MWh/any
	Cost d'abatiment	11.004,75 euros/tnCO ₂	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable		
Alta	2019	2030	Urbanisme i Medi ambient		
Indicadors seguiment	Nombre de vehicles elèctrics en el municipi				
Estalvi de les emissions de CO ₂					
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi					
$EE = ((C_{gasolina} * FEGasolina) + (C_{gasoil} * FEGasoil)) * \%_{VE} - ((C_{gasolina} + C_{gasoil}) * \%_{VE} * (1 - \%_{estalvi_VE}) * FEE2005)$					
En què,					
EE, estalvi emissions estimat (tnCO ₂ /any)					
%_VE, percentatge estimat de penetració del VE al 2030, 50%					
C_gasolina, consum associat al transport municipal (gasolina), 16,824,84 MWh					
C_gasoil, consum associat al transport municipal (gasoil), 56,665,50 MWh					
%_estalvi_VE, estalvi energètic estimat dels vehicles elèctrics, 70%					
FEGasolina, 0,249 tnCO2/MWh					
FEGasoil, 0,267 tnCO2/MWh					
FEE2005, Factor d'emissió de l'electricitat 2005, 0,481 tnCO2/MWh					
				4.357,21	tn CO ₂ /any



A42/B410/27 Promoure mesures per a la mobilitat sostenible

Sector	Transport	Àrea de intervenció	Vehicles elèctrics	Instrument polític	Altres	
Descripció	L'ús del vehicle elèctric comporta diverses avantatges per la qualitat de l'aire dels municipis i pels seus usuaris. Principalment s'obté un aire més net sense emissions locals de PM10, NOx, CO i CO2 i un estalvi energètic i econòmic.					
	Es proposa impulsar diverses actuacions per promoure i incentivar la utilització de vehicles elèctrics dins del municipi, bàsicament diverses avantatges d'aparcament i circulació, la utilització de la bicicleta, transport col·lectiu i els desplaçaments a peu.					
	• Creació de places d'aparcament reservades per a vehicles elèctrics en zones preferents i visibles de la via pública i pàrquings comunitaris. • Descomptes o gratuïtat d'aparcament en zones de pagament. • Permetre la circulació de vehicles elèctrics en els carrils bus/taxi. • Creació d'infraestructura de recàrrega de vehicle elèctric. • Disposar d'un visor centralitzat de punts de recàrrega ràpida i semi ràpida amb informació en temps real i en mode obert, per tal de facilitar la seva actualització. Es pot utilitzar el mapa de l'ICAEN: https://xarxarecarrega.icaen.gencat.cat/ICAEN/ o bé https://www.electromaps.com/ • Creació de campanyes ciutadanes sobre mobilitat elèctrica i sostenible. • Difusió d'experiències d'èxit de mobilitat elèctrica i sostenible del municipi. • Bonificació de l'impost de tracció mecànica en un 75% (màxim establert per llei) pels vehicles elèctrics. • Construcció de carrils bicis • Ampliar les places d'aparcament de bicicletes • Peatonització de carrers • Limitacions de circulació horàries i reducció de velocitats permeses a carrers • Millora del transport públic i col·lectiu existent • Creació de rutes del Transport Públic a la Demanda (TAD) per a connectar el nucli de Tossa de Mar amb les urbanitzacions i municipis propers.					
	La implantació d'aquestes mesures condueix a augmentar el percentatge de vehicles elèctrics de municipi i l'ús de la bicicleta, els desplaçaments a peu i la facilitació d'una mobilitat sostenible accessible per tothom.					
	Cost	Cost acció:	20.000 euros	Consum d'energia	Consum actual	-
		Amortització	-		Estalvi	-
		Cost d'abatiment	-	Producció local d'energia	Tèrmica	-
					Elèctrica	-
	Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable		
	Alta	2019	2030	Alcaldia i Medi Ambient		
Indicadors seguiment	Nombre de vehicles elèctrics en el municipi i mesures implementades					
Estalvi de les emissions de CO2						
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi						
L'estalvi d'emissions d'aquesta acció estan inclosos a l'acció d'arribada del vehicle elèctric al municipi						
0,00 tn CO2 /any						



A42/B410/28 Creació d'estructura de recàrrega pública semi ràpida de vehicles elèctrics

Sector	Transport	Àrea de intervenció	Vehicles elèctrics	Instrument polític	Altres
Descripció	El 14 de juny de 2016 el Govern de la Generalitat de Catalunya va aprovar el Pla d'Acció per al desplegament d'Infraestructura de Recàrrega per als Vehicles Elèctrics 2016-2019 (PIRVEC), que té per objectiu convertir Catalunya en un país atractiu per al vehicle elèctric a través de la garantia de subministrament energètic als usuaris i al parc de vehicles que circula per la xarxa viària catalana. Els objectius del PIRVEC pel que fa al desplegament d'estacions de recàrrega de vehicle elèctric a Catalunya són els següents: 1,2 punts de recàrrega per cada vehicle elèctric, entre estacions de recàrrega ràpida (EdRR), semi ràpida (EdRS) i vinculada (EdRV). És a dir, aproximadament 301.758 punts de recàrrega totals a Catalunya. La recàrrega semi ràpida de vehicle elèctric normalment es contempla com un servei de recàrrega d'oportunitat ubicat a la via pública o en establiments comercials o privats. Són estacions robustes en forma de piona per instal·lar a l'exterior dels edificis. Les estacions de recàrrega semi ràpida normalment són equips amb 2 connectors independents de tipus II (Menneke) o CCS (Combo). Aquestes estacions solen ser alimentades amb corrent trifàsica i amb unes potències habituals de11 kW(16A) i 22 kW (32A). El temps de recàrrega total per a bateries de 40 kWh s'estima entre 2 i 4 hores. Aquest tipus de recàrrega va associada a una recàrrega d'oportunitat, és a dir, aprofitar l'estona d'aparcament del vehicle per tal realitzar una recàrrega parcial de la bateria del vehicle. També es poden destinar places d'aparcament paral·leles per a vehicles elèctrics en espera de recarregar. El manteniment dels equips de recàrrega de vehicle elèctric és el propi dels equips elèctrics i electrònics convencionals, considerant els components corresponents de cada equip particular. Actualment ja s'ha instal·lat una estació de recàrrega de vehicle elèctric a Tossa de Mar, ubicat a l'aparcament públic de l'Av. Pelegrí 19, just davant de les dependències de la Policia Local. De moment el servei és gratuït i l'estació es gestiona des del web/APP de l'empresa Fenie Energia (https://recarga.fenieenergia.es). Es preveu instal·lar 4 noves estacions de recàrrega semi ràpida més al municipi. El cost orientatiu de la instal·lació dels sistemes de recàrrega semi ràpida de vehicles elèctrics s'estima en 10.000 €. També es contempla la idea d'instal·lar marquesines fotovoltaïques amb carregadors de vehicle elèctric als aparcaments de titularitat municipal				
Cost	Cost acció:	40.000 euros	Consum d'energia	Consum actual	450 MWh/any
	Amortització	-		Estalvi	300 MWh/any
	Cost d'abatiment	910,13 euros/tnCO ₂	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable		
Alta	2018	2023	Alcaldia		
Indicadors seguiment	Consum elèctric dels carregadors, nombre d'usuàries i característiques dels serveis				
Estalvi de les emissions de CO ₂					
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi					
$EE = ((C_{VE} * \eta) * (FEGasolina + FEGasoil)/2)) - (C_{VE} * FEE2005)$					
En què,					
EE, estalvi emissions estimat (tnCO ₂ /any)					
C _{VE} , consum estimat de les cinc estacions de recàrrega de VE, 150 MWh/any					
η,rendiment del vehicle elèctric respecte el vehicle de combustibles fòssils, 300%					
FEGasolina, 0,249 tnCO ₂ /MWh					
FEGasoil, 0,267 tnCO ₂ /MWh					
FEE2005, Factor d'emissió de l'electricitat 2005, 0,481 tnCO ₂ /MW					
				43,95	tn CO ₂ /any

43,95
tn CO₂ /any



A44/B41/29 Foment de l'ús de la bicicleta i el desplaçament a peu per la mobilitat dins del municipi

Sector	Transport	Àrea de intervenció	Transferència modal cap als trajectes a peu i en bicicleta	Instrument polític	Sensibilització / formació
Descripció	Consells com que sempre que es pugui es facin tots aquells desplaçaments urbans a peu o en bicicleta no són sempre integrats per la ciutadania. Aquestes pràctiques permeten als ciutadans estalviar molts diners (carburant, assegurança, reparacions, manteniment, aparcament, etc.) i, alhora, invertir en la seva pròpia salut. Fer saber a la ciutadania que caminar és un dels exercicis més saludables que existeixen, ja que aporta importants beneficis cardiovasculars, alhora que els farà sentir millor i gaudir del seu poble, és un missatge poc arrelat. Aquesta mateixa premissa és aplicable per a la bicicleta, on cada vegada més els pobles i ciutats estan més adaptats amb carrils segregats només per a ciclistes, etc. Es calcula que dins de nucli urbà el 50% dels desplaçaments en cotxe són per fer menys de 3 quilòmetres, els quals es podrien fer a peu o en bicicleta. Un viatge curt en cotxe pel poble pot suposar un increment de consum de fins al 60% més del normal. A l'hora d'anar a treballar, si els desplaçaments són inferiors a 2 quilòmetres poden fer-se perfectament a peu, ja que a un ritme normal trigaríem uns 20 minuts. En bicicleta, en canvi, en 20 minuts podríem fer entre 5 i 6 quilòmetres. Aquesta acció està pensada en una doble vessant: donar a conèixer aquest missatge i facilitar al màxim la posada en marxa. Així, es projecta una bona campanya de comunicació, sumada a l'execució d'altres accions d'impuls de l'ús de la bicicleta, com la creació de camins bici pel poble i la seva senyalització, crear aparcaments per bicicletes, adquirir bicicletes elèctriques per fer accions demostratives (per posar-les a disposició de la ciutadania perquè les provi i comprovi la millora dels desplaçaments en bicicleta respecte del cotxe), promoure el lloguer de bicicletes per al turisme, etc. Caldria aprofitar per fer la campanya informativa inicial dins dels actes de la setmana de la mobilitat sostenible, organitzant també una pedalada contra el canvi climàtic, xerrades, etc. L'acció comptabilitza el cost de la campanya d'impuls amb organització de la pedalada (1.000 €) i de dues bicicletes elèctriques demostratives (2.000 €).				
Cost	Cost acció: 3.000 euros	Consum d'energia	Consum actual	72.607,26 MWh/any	
	Amortització -		Estalvi	1.072,10 MWh/any	
	Cost d'abatiment 3,49 euros/tnCO ₂	Producció local d'energia	Tèrmica	-	
			Elèctrica	-	
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable		
Alta	2013	2030	Medi Ambient		
Indicadors seguiment	Km de carril bici del municipi				
Estalvi de les emissions de CO ₂					
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi					
Reducció del 1,5% de les emissions del sector transport.					
				286,25	tn CO ₂ /any



A45/B43/30 Suport en la implantació de cooperatives ciutadanes de compartició de vehicles elèctrics

Sector	Transport	Àrea de intervenció	Ús compartit d'automòbils	Instrument polític	Ajudes i subvencions
Descripció	Les cooperatives de compartició de vehicle elèctric formen part del moviment català de cooperatives ciutadanes sense ànim de lucre i tenen com a objectiu transformar la mobilitat actual per un model més sostenible. Existeixen Som Mobilitat (Catalunya), Ecotxe (Mallorca) i AlternaCoop (País Valencià). En aquesta acció es proposa establir una col·laboració amb aquestes entitats o similars per ajudar a disposar d'un vehicle compartit al municipi de Tossa de Mar. Diverses formes de col·laboració entre les cooperatives i l'Ajuntament poden ser les següents: - Compromís de compra per avançat d'hores d'utilització del vehicle elèctric per a les tasques dels tècnics de l'ajuntament. Es proposa una quota de 150 €/mes per una durada de 3 anys. Aquest import equival a 450 hores/any. - Facilitar places d'aparcament públic reservades per a la cooperativa - Cedir un espai d'aparcament fixa amb estació de recàrrega vinculada al vehicle de la cooperativa. - Difondre el projecte entre els ciutadans del municipi. Alguns exemples de col·laboració entre la cooperativa Som Mobilitat i l'administració pública els trobem al Consell Comarcal de la Garrotxa, l'Ajuntament de Rubí (Rubí Brilla), l'Ajuntament d'Amposta,... La inversió necessària per a impulsar un vehicle elèctric compartit de la cooperativa s'estima en uns 20.000 euros.				
Cost	Cost acció:	20.000 euros	Consum d'energia	Consum actual	72.607,26 MWh/any
	Amortització	5 – 10 anys		Estalvi	9,00 MWh/any
	Cost d'abatiment	15.151,52 euros/tnCO ₂	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable		
Alta	2019	2030	Medi Ambient		
Indicadors seguiment	Nombre de socis de Som Mobilitat en el municipi Nombre de vehicles de Som Mobilitat al municipi				
Estalvi de les emissions de CO ₂ Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi					
$EE = ((km_{VE} * C_{VE} * \eta) * (FEGasolina + FEGasoil)/2)) - (km_{VE} * C_{VE} * FEE2005)$					
En què, EE, estalvi emissions estimat (tnCO₂/any) km_{VE}, quilometres anuals del vehicle elèctric, 30.000 km/any C_{VE}, consum estimat del vehicle elèctric, 15 kWh/100km η, rendiment del vehicle elèctric respecte el vehicle de combustibles fòssils, 300% FEGasolina, 0,249 tnCO₂/MWh FEGasoil, 0,267 tnCO₂/MWh FEE2005, Factor d'emissió de l'electricitat 2005, 0,481 tnCO₂/MW					
					1,32 tn CO ₂ /any



A53/B58/31 Instal·lar energia solar fotovoltaica en règim d'autoconsum a diversos equipaments municipals

Sector	Producció local d'electricitat	Àrea de intervenció	Energia fotovoltaica	Instrument polític	Altres
Descripció	Es proposa l'aprofitament de l'energia solar mitjançant el muntatge d'instal·lacions fotovoltaïques en règim d'autoconsum en els equipaments municipals de Tossa de Mar on existeixin les majors facilitats. S'escullen els equipaments a partir de l'estudi realitzat a l'agost de 2019 al conjunt d'equipaments municipals de Tossa de Mar. Els equipaments amb una prioritat alta són els següents: • Casal de joves • Casa de Cultura • Arxiu , Biblioteca • Llar d'infants • Magatzem brigada • Col·legi Ignasi Melé Farré • Institut de Tossa • Zona esportiva • Deixalleria • Depuradora • Museu municipal Els equipaments amb una prioritat mitja són els següents: • Antic Ajuntament. • Far • Bombers • Casa del Mar • Gossera comarcal • WC Mar Menuda Els equipaments amb una prioritat baixa són els següents: • Policia local • Can Ganga • Radio Tossa La suma de potència instal·lada total és de 680,2 kWp i la producció solar s'estima de 849,72 MWh/any. També es troba l'estalvi econòmic que generen el conjunt d'instal·lacions, que és de 107.000 euros/any. El 5 d'abril de 2019 va sortir el RD 244/2019 pel que es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica. Aquest Real Decret afavoreix l'autoconsum fotovoltaic establint unes condicions favorables a la seva instal·lació, fins i tot a nivell domèstic, establint mecanismes de compensació d'excedents i desplegant finalment l'autoconsum compartit i col·lectiu.				



Cost	Cost acció:	830.000 euros	Consum d'energia	Consum actual	-
	Amortització	6-8 anys		Estalvi	-
	Cost d'abatiment	2.030,78 euros/tnCO ₂	Producció local d'energia	Tèrmica Elèctrica	- 849,72 MWh/any

Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable
Alta	2019	2030	Alcaldia

Indicadors seguit	Producció elèctrica de les instal·lacions solars
--------------------------	--

Estalvi de les emissions de CO₂

Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = P_{solar} * FEENE_{2005}$$

En què,

EE, estalvi emissions estimat, tnCO₂

P_{solar}, producció elèctrica estimada anual, 849.718 kWh/any

FEENE₂₀₀₅, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005.

408,71
tn CO₂ /any



A53/B58/32 Instal·lació d'energia solar fotovoltaica en règim d'autoconsum als habitatges i sector terciari del municipi de Tossa de Mar

Sector	Producció local d'electricitat	Àrea de intervenció	Energia fotovoltaica	Instrument polític	Altres
Descripció	L'Ajuntament vol incentivar la instal·lació d'energia solar fotovoltaica en règim d'autoconsum als habitatges i al sector terciari del municipi. Les accions que es desenvoluparan des de l'Ajuntament són l'aprovació d'una ordenança solar, la difusió de la legislació d'autoconsum al conjunt de la població, descomptes per a la llicència d'obres de les instal·lacions o l'IBI. S'estima que el següent nombre d'instal·lacions que s'aconseguiran implementar: són les següents: ▲ Un 60% dels habitatges principals del municipi (aproximadament 1.500 instal·lacions de 4 kW de potència) ▲ Un 10% dels habitatges secundaris del municipi (aproximadament 300 instal·lacions de 4 kW de potència) ▲ El 80% dels establiments hotelers i càmpings (50 instal·lacions de 25 kW de potència) ▲ 10 instal·lacions sobre coberta industrial o comercial (10 instal·lacions de 50 kW de potència) Les inversions contemplades i que engloben aquesta acció són les següents: ▲ Inversió privada referent a les instal·lacions fotovoltaïques: 1.500 x 6.000€ + 300 x 6.000€ + 50 x 25.000€ + 10 x 40.000€ El 5 d'abril de 2019 va sortir el RD 244/2019 pel que es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica. Aquest Real Decret afavoreix l'autoconsum fotovoltaic establint unes condicions favorables a la seva instal·lació, fins i tot a nivell domèstic, establint mecanismes de compensació d'excedents i desplegant finalment l'autoconsum compartit i col·lectiu.				
Cost	Cost acció:	12.450.000 euros	Consum d'energia	Consum actual	-
	Amortització	6 – 8 anys		Estalvi	-
	Cost d'abatiment	2.142,24 euros/tnCO ₂	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	12.082,50 MWh/any
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable		
Alta	2018	2030	Alcaldia		
Indicadors següent	Nombre d'instal·lacions d'autoconsum FV registrades en el municipi i potència instal·lada				
Estalvi de les emissions de CO ₂					
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi					
$EE = E_e * FEENE_{2005}$ En què, EE, estalvi emissions estimat, tnCO₂ E_e, Producció elèctrica prevista en l'actuació, 12.082,5 MWh/any FEENE₂₀₀₅, Factor d'emissió d'electricitat nacional, 2005					
					5.811,68 tn CO ₂ /any



A53/B58/33 Aprovació d'una ordenança solar municipal d'autoconsum FV

Sector	Producció local d'energia		Àrea de intervenció	Energia fotovoltaica	Instrument polític	Altres
Descripció	L'aprovació d'una ordenança municipal específica per a les instal·lacions fotovoltaïques d'autoconsum simplifica i uniformitza la documentació municipal requerida a l'hora d'aconseguir la llicència municipal d'obres d'una instal·lació d'aquest tipus. Actualment, els criteris són força dispers, havent-hi municipis que demanen molta documentació tècnica i administrativa i d'altres no. La “<i>Taula d'impuls a l'autoconsum fotovoltaic a Catalunya</i>”, impulsada per la Generalitat de Catalunya, ha redactat una ordenança municipal tipus específica per a les instal·lacions d'autoconsum fotovoltaic on es recull una simplificació dels tràmits de les llicències d'obra per instal·lacions fotovoltaïques i s'estableix un model de projecte bàsic per instal·lacions menors de 5 kWp. També es contempla la possibilitat de tramitar la corresponent llicència municipal d'obres mitjançant una declaració responsable i/o la comunicació prèvia. L'ordenança municipal també pot recollir els incentius fiscals que es podrien acollir les instal·lacions d'autoconsum, descomptes sobre l'impost de béns i immobles (IBI) i l'impost sobre construccions, instal·lacions i obres (ICIO), tal com es fa habitualment amb les instal·lacions d'energia solar tèrmica. Es recomana que l'ajuda atorgable a les instal·lacions d'autoconsum sigui independent a criteris no relacionats a la mateixa, és a dir, establir una quantia màxima final d'estalvi econòmic igual per a totes les instal·lacions o bé proporcional a la mateixa. http://icaen.gencat.cat/ca/energia/autoconsum/autoconsum-fotovoltaic/					
Cost	Cost acció:	0 euros	Consum d'energia	Consum actual	-	
	Amortització	-		Estalvi	-	
	Cost d'abatiment	-	Producció local d'energia	Tèrmica	-	
				Elèctrica	-	
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable			
Alta	2019	2023	Equip de govern			
Indicadors seguiment	Seguiment de l'ordenança solar i instal·lacions registrades en el municipi					
Estalvi de les emissions de CO ₂						
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi						
L'estalvi d'emissions d'aquesta acció estan inclosos a l'acció d'instal·lar plaques solars fotovoltaïques en sostre residencial i terciari del municipi de Tossa de Mar						
						0,00 tn CO ₂ /any



A57/B58/34 Impuls d'una instal·lació d'energies renovables ciutadana

Sector	Producció local d'electricitat		Àrea de intervenció	Altres	Instrument polític	Altres
Descripció	A Catalunya s'ha realitzat el primer projecte d'aquestes característiques instal·lant un aerogenerador de 2,35 MW al municipi de Pujalt (Alta Anoia), que és de propietat compartida entre la ciutadania.					
	Aquest projecte s'ha anomenat "Viure de l'aire del cel" i l'aerogenerador es va posar en marxa l'any 2018.					
	http://www.viuredelaire.cat/ca/					
	Es proposa impulsar un projecte similar d'instal·lació d'un parc solar amb la participació i finançament ciutadà.					
	L'Ajuntament hauria de recolzar el projecte des del seu inici, facilitar les gestions amb els propietaris de les finques, la companyia elèctrica, etc. També podria participar-hi i difondre el projecte entre els veïns i la comarca.					
	A mode d'exemple, un parc solar 0,5 MW ocuparia una superfície aproximada de 0,9 Ha i la producció elèctrica anual seria de 675 MWh/any.					
	També seria possible engegar projectes d'energies renovables ciutadanes mitjançant instal·lacions d'autoconsum fotovoltaic compartit. Fins i tot es podria contemplar l'autoconsum fotovoltaic compartit en equipaments municipals o bé en edificis de titularitat compartida, com ara la llar d'infants.					
Cost	Cost acció:	350.000 euros	Consum d'energia	Consum actual	-	
	Amortització	6-8 anys		Estalvi	-	
	Cost d'abatiment	1.078,02 euros/tnCO ₂	Producció local d'energia	Tèrmica	-	
			Elèctrica	675 MWh/any		
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable			
Mitjana	2019	2030	Alcaldia			
Indicadors seguiment	Evolució del projecte					
Estalvi de les emissions de CO ₂						
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi						
$EE = P_{solar} * FEE_{2005}$						
<i>EE, estalvi emissions estimat, tnCO₂</i>						
<i>P_{solar}, Producció elèctrica estimada del projecte: 675 MWh</i>						
<i>FEE₂₀₀₅, Factor d'emissió de l'electricitat 2005</i>						
						324,67
						tn CO ₂ /any



A75/B74/35 Fomentar la compra verda d'equips/material endollable i il·luminació a l'ajuntament

Sector	Altres		Àrea de intervenció	Altres	Instrument polític	Altres
Descripció	La compra verda ofereix una bona oportunitat a l'Ajuntament per a millorar el seu consum d'energia global. Implica tenir en compte consideracions ambientals a l'hora d'adquirir béns i serveis. Es pot aplicar a diversos àmbits: disseny, construcció i gestió d'edificis, a la contractació d'equips que consumeixin energia: sistemes de calefacció i vehicles i equips electrònics. En aquest cas, i degut a l'objecte del PAESC, l'augment de l'estalvi i eficiència energètica i la reducció d'emissions, la compra verda s'orientaria a la compra d'equips electrònics, bombetes de baix consum, electrodomèstics de classe A i vehicles eficients. Per la compra d'equips d'ofimàtica cal tenir en compte el programa Energy Star de la UE, a la seva pàgina web (https://ec.europa.eu/energy/en/energy-star) hi ha una base de dades amb els models més eficients energèticament, així com una calculadora d'energia per saber què consumeix un determinat ordinador. Caldria redactar un protocol de compres per tal que el departament/persona encarregada tingués una guia de referència. També es pot consultar la web: www.compraresponsable.cat on hi ha tot d'informació útil sobre la compra verda.					
Cost	Cost acció:	0 euros	Consum d'energia	Consum actual	932,96 MWh/any	
	Amortització	-		Estalvi	93,30 MWh/any	
	Cost d'abatiment	-	Producció local d'energia	Tèrmica	-	
				Elèctrica	-	
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable			
Alta	2019	2030	Alcaldia, Intervenció			
Indicadors seguiment	Seguiment del protocol de compres d'equipament eficient					
Estalvi de les emissions de CO ₂						
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi						
Contractació pública verda suposa un estalvi d'un 10 % de les emissions dels equipaments municipals.						
Font: Metodologia per a la redacció del PAES, Diputació de Girona i CILMA.						
						41,41 tn CO ₂ /any



A75/B74/36 Fomentar la realització d'auditories energètiques del sector serveis del municipi degut a l'elevat consum que representa i elaborar una proposta d'accions

Sector	Altres		Àrea de intervenció	Altres		Instrument polític	Altres	
Descripció	Un dels trets més característics de l'anàlisi de les emissions del municipi de Tossa de Mar és la gran importància que té el sector serveis. Segons l'Inventari de Referència d'Emissions elaborat pel CILMA i la Diputació de Girona, el sector serveis de Tossa de Mar emet el 38% del total del municipi, esdevenint el sector més important. Aquest fet es deu a la forta influència de la temporada turística al municipi, on els consums energètics han de disparar-se per poder cobrir la demanda (aires condicionats, llum, aigua calenta, combustibles pels desplaçaments, etc...).							
	Amb aquesta acció es pretén fer una diagnosi del sector terciari al municipi, per tal de conèixer millor el tipus d'establiments existents i, sobretot, els seus consums energètics. Amb aquesta informació es podran focalitzar accions concretes per a disminuir els elevats consums. Per tant, aquesta diagnosi ha d'estar acompanyada de tota una proposta d'accions per a poder-les comunicar als empresaris del sector terciari.							
	El cost de l'acció s'estima en 15.000 €, que es destinarien en ajudes econòmiques d'una part del cost de realitzar petites auditories energètiques als establiments comercials i del sector terciari interessats. La realització de les diferents auditories energètiques es gestionaria des de l'Ajuntament i se'n podrien realitzar unes 50.							
	Cost	Cost acció:	15.000 euros	Consum d'energia	Consum actual	64.810,64 MWh/any		
	Amortització	-		Estalvi	648,11 MWh/any			
	Cost d'abatiment	-	Producció local d'energia	Tèrmica	-			
				Elèctrica	-			
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable					
Baixa	2019	2023	Alcaldia, Promoció econòmica					
Indicadors seguiment	Consum total d'energia del sector terciari							
Estalvi de les emissions de CO ₂								
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi								
Reducció de les emissions del sector terciari del 1%.								
Font: Metodologia per a la redacció del PAES, Diputació de Girona i CILMA.								
						225,30	tn CO ₂ /any	



A75/B71/37 Impulsar el Projecte 50-50 a l'escola Ignasi Melé i Farré

Sector	Altres		Àrea de intervenció	Altres		Instrument polític	Sensibilització/ formació
Descripció	El concepte "50-50" va néixer el 1994 a Hamburg, on va ser aplicat inicialment per reduir el consum energètic de les escoles. Actualment a Europa hi ha el projecte "Euronet 50-50" del que participen gairebé 50 escoles de diversos països europeus (13 de les quals són catalanes). http://euronet50-50max.eu/es/ El projecte pretén recompensar el centre escolar per les mesures adoptades en favor de l'estalvi energètic. Concretament, el 50% de l'estalvi és retornat al centre escolar mitjançant el corresponent increment del pressupost per a l'any següent. L'altre 50% és un estalvi net per a l'Ajuntament a l'hora de pagar la factura energètica. Cal redactar un projecte en el que s'avalui l'estat inicial de l'escola i es proposin les mesures que prendrà l'escola per assolir un determinat percentatge d'estalvi energètic. Dins d'aquestes mesures s'hauran d'incloure la col·locació de comptadors intel·ligents d'energia com a recurs educatiu bàsic per prendre consciència del consum energètic que suposen les activitats diàries, i la realització de tallers ambientals sobre energies renovables, eficiència energètica i tractament de residus a l'escola. En el cas que l'acció es volgués simplificar es podria començar per col·locar el comptador, formant prèviament als educadors en estalvi energètic per tal que puguin aplicar petites mesures d'estalvi i utilitzar-lo com a eina d'educació ambiental.						
Cost	Cost acció:	1.000 euros	Consum d'energia	Consum actual	57,08 MWh/any		
	Amortització	-		Estalvi	9,13 MWh/any		
	Cost d'abatiment	265,25 euros/tnCO ₂	Producció local d'energia	Tèrmica	-		
				Elèctrica	-		
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable				
Alta	2019	2023	Medi Ambient i educació				
Indicadors seguiment	Estalvi energètic comptabilitzat en el projecte						
Estalvi de les emissions de CO ₂							
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi							
16% de reducció del consum de l'escola.							
Font: Sostenible.cat							
				3,77			
				tn CO ₂ /any			



A75/B71/38 Realitzar una campanya d'estalvi energètic a la llar

Sector	Altres	Àrea de intervenció	Altres	Instrument polític	Sensibilització/ formació
Descripció	Aquesta acció té com a objectiu fomentar l'estalvi energètic en l'àmbit domèstic. Perquè la campanya arribi a totes les llars i es doni a conèixer el que s'està fent des de l'Ajuntament en temes d'estalvi energètic es proposa col·locar en un espai del web de l'Ajuntament una secció d'estalvi energètic amb consells pràctics que tots els ciutadans poden aplicar en el seu dia a dia. Hi ha diverses guies d'estalvi energètic publicades, alguns exemples: - Consells per estalviar energia (Ajuntament de Barcelona): http://lameva.barcelona.cat/barcelonasostenible/ca http://energia.barcelona.ca/consells-estalviar-energia - Guia pràctica de la Energía (Consumo eficiente y responsable), és en castellà (IDAE): https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_11406_Guia_Practica_Energia_3ed_A2010_509f8287.pdf - Informació energètica de cara a la ciutadania de l'ICAEN: http://icaen.gencat.cat/ca/recursos/ciudadania/ També es podria afegir una calculadora de CO₂ d'aquesta manera cada ciutadà podria calcular les emissions que emet i prendre més consciència de la importància de la seva reducció. Recull calculadores de petjada ecològica de la Universitat Pompeu Fabra (Barcelona): https://www.upf.edu/web/upfsostenible/calculadores-de-petjada-ecologica				
Cost	Cost acció:	2.500 euros	Consum d'energia	Consum actual	21.464,77 MWh/any
	Amortització	-		Estalvi	214,65 MWh/any
	Cost d'abatiment	29,23 euros/tnCO ₂	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable		
Mitjana	2019	2025	Medi Ambient		
Indicadors seguiment	Participació i seguiment de la campanya				
Estalvi de les emissions de CO ₂					
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi					
1% de les emissions del sector domèstic					
Font: Metodologia per a la redacció del PAES, Diputació de Girona i CILMA.					
					85,53 tn CO ₂ /any



A75/B71/39 Realitzar una campanya de comunicació i sensibilització per una mobilitat sostenible

Sector	Altres	Àrea de intervenció	Altres	Instrument polític	Sensibilització/ formació
Descripció					
Per tal de fomentar una mobilitat sostenible que permeti estalviar combustibles líquids es proposa impulsar una iniciativa que promogui l'ús de mitjans de transport que siguin sostenibles i no consumeixin energia i facilitar un canvi d'hàbits. La campanya pot contemplar diverses activitats formatives, xerrades, fulletons, cartells i/o anuncis que impliquin una acció educativa i informativa a la ciutadania per a incentivar a la població dels paràmetres que comporten l'assoliment d'una mobilitat sostenible: disminució del vehicle privat en detriment de l'ús del transport públic o vehicle compartit, augment dels trasllats a peu i en bicicleta, etc. Aquesta campanya pot incloure la promoció de la borsa per compartir cotxe, i l'adhesió anual a la campanya de la Setmana de la Mobilitat Sostenible i Segura (es realitza a tot Catalunya a finals de setembre) que inclou l'organització d'una pedalada popular contra el canvi climàtic, entre d'altres. També pot fer difusió del nou pla de mobilitat que l'Ajuntament està redactant actualment.					
Cost	Cost acció:	3.000 euros	Consum d'energia	Consum actual	72.607,26 MWh/any
	Amortització	-		Estalvi	726,07 MWh/any
	Cost d'abatiment	15,72	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-
euros/tnCO ₂					
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable		
Alta	2019	2025	Medi Ambient		
Indicadors seguiment	Consum de combustibles fòssils en el sector transport				
Estalvi de les emissions de CO₂					
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi					
1% sobre el total del sector transport					
Font: Metodologia per a la redacció del PAES, Diputació de Girona i CILMA.					190,83 tn CO ₂ /any



A72/B71/40 Impulsar una campanya de prevenció de residus

Sector	Altres	Àrea de intervenció	Gestió de residus i aigües residuals	Instrument polític	Sensibilització/ formació
Descripció	La prevenció de residus és un dels grans reptes del programa PRECAT20, i si els consistoris li volen donar compliment ha d'iniciar propostes a nivell local que permetin assolir-ne els objectius. Aquesta campanya està pensada més en clau de disminuir la quantitat de residus generats, el que abarateix tant el transport com la seva gestió i, per tant, les emissions que se'n deriven. Per a l'execució d'aquesta acció cal tenir present les campanyes que realitza el Consell Comarcal de La Selva i l'experiència en aquest camp que es disposa des del Consorci Mediambiental de la Selva. La campanya inclouria diverses accions en temes de prevenció de residus: - Regular la publicitat de la premsa gratuïta - Promoció de l'estalvi comercial en la distribució de bosses d'un sol ús - Celebrar un mercat de segona mà - Mercat d'intercanvi escolar, per tal de reduir el material escolar i reutilitzar-lo - Organitzar tallers de reparació d'objectes - Redactar i executar un pla d'ambientalització de festes que inclogui l'ús de material reutilitzable Aquest 2019 s'han realitzat diverses actuacions en matèria de residus al municipi: - Implementació del sistema Porta a porta de recollida selectiva de residus als establiments comercials del municipi. - Sensibilització i formació al sector terciari. - Canvi del sistema de recollida de residus a càrrega lateral. - Ampliació dels punts de recollida amb selectiva (el 90% dels punts de recollida del municipi tenen totes les opcions de recollida selectiva). - Atenció ciutadana especialitzada.				
Cost	Cost acció:	3.000 euros	Consum d'energia	Consum actual	-
	Amortització	-		Estalvi	-
	Cost d'abatiment	35,21 euros/tnCO ₂	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable		
Alta	2019	2030	Medi Ambient i Consell Comarcal de La Selva		
Indicadors seguiment	Percentatge de recollida de selectiva, FORM i rebuig Nombre de campanyes municipals/comarcals de prevenció de residus i nombre de participants				
Estalvi de les emissions de CO ₂					
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi					
1% de les emissions del sector residus l'any 2005.					
Font: Metodologia per a la redacció del PAES, Diputació de Girona i CILMA.					
				85,21 tn CO ₂ /any	



A75/B71/41 Adherir-se a la campanya "Pedalada contra el canvi climàtic" i a la Setmana de la Mobilitat Sostenible

Sector	Altres		Àrea de intervenció	Altres	Instrument polític	Sensibilització/ formació
Descripció	La campanya “Pedalada contra el canvi climàtic” és una iniciativa de la Generalitat de Catalunya en la qual els municipis s’adhereixen organitzant dins del seu àmbit territorial una pedalada anual per a sensibilitzar als ciutadans sobre la importància d’una mobilitat sostenible i segura. Aquesta activitat, de fet, s’organitza dins dels actes de la Setmana de la Mobilitat Sostenible i Segura, i pretén sensibilitzar a la ciutadania sobre els impactes ambientals del transport i informar-lo sobre les seves diferents modalitats. En general el format i activitats paral·leles són organitzades per l’ajuntament, on a partir d’un recorregut pre-dissenyat, es realitza la ruta, es fan xerrades, s’ofereixen obsequis als assistents, etc. Es tracta d’una activitat seguida per més d’un centenar de municipis anualment. Durant la època en que Tossa de Mar tenia una Escola Taller, aquesta activitat ja es va estar realitzant, tot i que un cop finalitzada, no s’ha repetit. Es proposa reprendre l’acció i repetir-la anualment, tenint en compte la importància d’aquest sector en l’emissió de CO₂ (32%).					
Cost	Cost acció:	2.500 euros	Consum d’energia	Consum actual	72.607,26 MWh/any	
	Amortització	-		Estalvi	363,04 MWh/any	
	Cost d’abatiment	26,20 euros/tnCO ₂	Producció local d’energia	Tèrmica	-	
				Elèctrica	-	
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable			
Alta	2019	2030	Medi Ambient i Consell Comarcal de La Selva			
Indicadors seguiment	Consum d’energia de sector transport del municipi					
Estalvi de les emissions de CO ₂						
Metodologia o fórmula de càlcul de l’estalvi						
0,5% d’estalvi de les emissions del sector transport						
Font: Metodologia per a la redacció del PAES, Diputació de Girona i CILMA.						95,42 tn CO ₂ /any



A75/B71/42 Adherir-se a la Setmana europea de la prevenció de residus

Sector	Altres	Àrea de intervenció	Altres	Instrument polític	Sensibilització/ formació
Descripció	La Setmana Europea de la Prevenció de Residus és un projecte de 3 anys que rep el suport del programa LIFE+ de la Comissió Europea. L'objectiu és organitzar durant una mateixa setmana i arreu d'Europa, accions de sensibilització sobre la prevenció de residus. Durant l'any 2012, l'edició de la Setmana se celebra el mes de novembre. Aquesta acció està pensada que, anualment, des de l'Ajuntament s'organitzin activitats durant aquesta setmana. Els objectius de la setmana són: - Donar a conèixer estratègies de reducció de residus i la política de la Unió Europea i dels seus Estats membres en aquesta matèria. - Fomentar accions sostenibles per reduir els residus arreu d'Europa. - Fer públic les tasques dutes a terme pels diversos actors mitjançant exemples concrets de reducció de residus. - Fer canviar el comportament quotidià dels europeus (consum, producció). Des de la Generalitat, i per tal de facilitar la celebració de la jornada als municipis, es posen a disposició un seguit d'eines "on-line" que es poden consultar a: http://www20.gencat.cat/portal/site/arc/menuitem.0b722e55d906c87b624a1d25b0c0e1a0/?vgnextoid=3e1583161cf3c210VgnVCM2000009b0c1e0aRCRD&vgnnextchannel=3e1583161cf3c210VgnVCM2000009b0c1e0aRCRD				
Cost	Cost acció:	2.000 euros	Consum d'energia	Consum actual	-
	Amortització	-		Estalvi	-
	Cost d'abatiment	23,47 euros/tnCO ₂	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable		
Mitjana	2013	2030	Medi Ambient		
Indicadors seguiment	Consum d'energia del sector transport				
Estalvi de les emissions de CO ₂					
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi					
1% d'estalvi de les emissions del sector residus					
Font: Metodologia per a la redacció del PAES, Diputació de Girona i CILMA.					85,21 tn CO ₂ /any



A75/B71/43 Impulsar una campanya al sector serveis (especialment hostaleria) de control del consum tèrmic de l'empresa (hivern 21°C i estiu 26°C) i de conscienciació dels usuaris

Sector	Altres	Àrea de intervenció	Altres	Instrument polític	Sensibilització/ formació
Descripció	Utilitzant com a model la campanya que s'ha replicat a nombrosos establiments del sector de l'hostaleria referent a l'ús eficient de l'aigua, es proposa desenvolupar una campanya a tot el sector serveis del municipi, però especialment al de l'hostaleria, per tal de promoure un millor ús dels equipaments de climatització (calefacció a l'hivern i aire condicionat a l'estiu). Com ja s'ha apuntat a l'acció 7.1.1. (Realitzar una auditoria energètica del sector serveis del municipi degut a l'elevat consum que representa i elaborar una proposta d'accions), les emissions generades pel sector terciari a Tossa de Mar són molt elevades degut a la influència del turisme sobre aquest sector. Per tant, amb el desenvolupament d'una bona campanya informativa dirigida als establiments i als clients, pot contribuir de forma significativa a la reducció d'emissions del municipi. La campanya pot incloure des de l'edició de materials gràfics (vinils per posar al costat dels termòstats, tríptics informatius, cartells, etc.) fins a la subvenció d'aparells per indicar la temperatura (per exemple en els comerços, etc.). Es preveu que per aquesta acció s'hi adhereixin altres empreses de les previstes en l'acció 1.2.3. (Promoure l'adhesió de les empreses al Programa d'Acords Voluntaris de la Generalitat de Catalunya), concretament un 20% d'empreses, que es calcula estalviaran un 1% d'emissions.				
Cost	Cost acció:	4.000 euros	Consum d'energia	Consum actual	64.810,64 MWh/any
	Amortització	-		Estalvi	129,62 MWh/any
	Cost d'abatiment	88,77 euros/tnCO ₂	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable		
Mitjana	2019	2025	Medi Ambient		
Indicadors seguiment	Consum d'energia total el sector terciari				
Estalvi de les emissions de CO ₂					
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi					
EE = Cs * Ead * Emp					
En què,					
Cs, emissions del sector serveis (22.530,4 tnCO2/any)					
Ead, % d'establiments que s'adheriran a la campanya (20%)					
Emp, estalvi de les mesures que es proposarà amb la campanya (1%)					
					45,06
					tn CO ₂ /any



A72/B71/44 Campanya de foment de la recollida selectiva en els edificis residencials

Sector	Altres	Àrea de intervenció	Gestió de residus i aigües residuals	Instrument polític	Sensibilització/ formació
Descripció	El municipi de Tossa de Mar ja fa anys que facilita que tots els ciutadans puguin fer la recollida selectiva dels seus residus mitjançant la instal·lació de contenidors repartits arreu del municipi on poder llençar els residus que es generen. La prevenció de residus és un dels grans reptes que té la ciutadania actualment. D'altra banda, la reducció de residus generats repercuteix directament en les emissions vinculades al sector residus. Inicialment es va crear el programa PROGREMIC 2007-2012, on els consistoris que hi volien donar suport havien d'iniciar propostes a nivell local que permetessin assolir-ne els objectius. Es proposa mantenir vigent l'objectiu del PROGREMIC que per a Tossa de Mar és la reducció del 10% dels residus del 2005 per a l'any 2020. Actualment l'Agència de Residus de Catalunya (ARC) ha elaborat nous instruments de planificació que pretenen respondre els reptes normatius, Directiva 2008/98/CE, econòmics, empresarials i tècnics. En l'horitzó posat a 2020, l'instrument bàsic és el Programa general de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) i, pel que fa a les infraestructures, el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals de Catalunya (PINFRECAT20). En el Pla de residus s'hi hauria d'incloure diverses accions en temes de prevenció de residus: - Regular la publicitat de la premsa gratuïta - Promoció de l'estalvi comercial en la distribució de bosses d'un sol ús - Celebrar un mercat de segona mà - Mercat d'intercanvi escolar, per tal de reduir el material escolar i reutilitzar-lo - Organitzar tallers de reparació d'objectes - Redactar i executar un pla d'ambientalització de festes que inclogui l'ús de material reutilitzable Aquest 2019 s'ha realitzat una campanya de foment de la recollida selectiva destinada especialment als habitatges d'ús turístic (HUT) del municipi. La campanya ha consistit en l'entrega d'imants de nevera informatius, formació i informació del sistema de recollida local als propietaris i gestors de HUTs i l'organització d'una jornada de sensibilització amb el Consell Comarcal de La Selva.				
Cost	Cost acció:	5.000 euros	Consum d'energia	Consum actual	-
	Amortització	-		Estalvi	-
	Cost d'abatiment	6,44 euros/tnCO ₂	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable		
Alta	2015	2030	Medi Ambient i Consell Comarcal de La Selva		
Indicadors seguiment	Percentatge de recollida selectiva, FORM i rebuig del municipi				
Estalvi de les emissions de CO ₂					776,26 tn CO ₂ /any



Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi

$$EE = \sum (((TR_{2011} * \%RBT_n) * \%ObjPR_n) - TR_{n2011}) * FEN_{fracció n}$$

TR₂₀₁₁, Tones de residus 2011 totals

%RBT_n, percentatge de la fracció n segons bossa tipus (Font: PROGREMIC 2007-2012)

%ObjPR, objectiu que marca PROGREMIC per fracció n

TR_{n2011}, Tones de residus 2011 fracció n

FEN_{fracció n}, factor d'emissió de la gestió de la fracció n (Font: IRE comarques gironines)

**Per a la fracció paper i cartró només s'ha tingut en compte el 10% del càlcul d'estalvi d'emissions, ja que bona part prové de grans productors i no del sector domèstic.*



A75/B71/45 Organitzar tallers ambientals sobre energies renovables i/o eficiència energètica a l'escola Ignasi Melé i Farré

Sector	Altres	Àrea de intervenció	Altres	Instrument polític	Sensibilització/ formació
Descripció					
Tenir a l'abast el màxim d'informació referent a temes energètics és bàsic per a poder actuar en l'estalvi i el foment d'energies netes. A través de diversos tallers ambientals adaptats a cada nivell educatiu es pretén donar a conèixer als alumnes de l'escola Ignasi Melé i Farré de Tossa de Mar què és l'energia i perquè cal estalviar-la, quins tipus de font d'energia hi ha, perquè són importants les renovables, què és el canvi climàtic, tot amb l'objectiu que el que s'aprengui ho traslladin a les llars. Aquests tallers estan pensats per realitzar a l'escola, però es podrien adaptar i realitzar en obert per a tots els ciutadans del municipi. La setmana de l'energia seria una bona ocasió per fer-los, i també es poden vincular al projecte 50/50, explicat a l'acció A75/B71/41. El cost de l'acció contempla la realització de 6 tallers.					
Cost	Cost acció:	2.500 euros	Consum d'energia	Consum actual	57,08 MWh/any
	Amortització	-		Estalvi	0,57 MWh/any
	Cost d'abatiment	10.416,67 euros/tnCO ₂	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable		
Alta	2019	2023	Medi ambient i educació		
Indicadors seguiment					
Nombre de tallers realitzats i evolució del consum energètic de l'escola					
Estalvi de les emissions de CO₂					
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi					
1% d'estalvi a l'escola					
Font: Metodologia per a la redacció del PAES, Diputació de Girona i CILMA.					
					0,24 tn CO ₂ /any



A75/B71/46 Oferir informació/formació sobre conducció eficient a la ciutadania i treballadors de les empreses del municipi

Sector	Altres	Àrea de intervenció	Altres	Instrument polític	Sensibilització/ formació
Descripció	Fer un bon ús del vehicle suposa reduir significativament el consum d'energia. Els cursos de conducció eficient permeten adaptar la pràctica de la conducció del vehicle als diversos tipus de motors actuals, que ja estan preparats per consumir menys energia. Una conducció eficient permet estalviar fins un 20% de carburant (ICAEN). Amb el foment de la participació de la ciutadania i les empreses del municipi es podrien modificar els hàbits de conducció de manera que el consum total associat al sector transport es reduís. Cal informar de les avantatges que suposa la realització d'aquests cursos, com són: la reducció del cost de manteniment dels vehicles, el risc d'accidents, les emissions de CO2 i la contaminació acústica. Des de l'any 2005 l'ICAEN subvenciona aquests cursos i n'hi ha de dos tipus, per a turismes i per a vehicles industrials. També difon un manual de conducció eficient per cada un: - Per a conductors de turismes: http://icaen.gencat.cat/web/.content/20_Energia/24_usos_energia/04_mobilitat/arxius/2009_conduccio_eficient_turismes.pdf - Per a conductors de vehicles industrials: http://icaen.gencat.cat/web/.content/20_Energia/24_usos_energia/04_mobilitat/arxius/2009_conduccio_eficient_vehicles_industrials.pdf L'Ajuntament podria instar al Consell Comarcal de La Selva perquè coordini i faciliti que es facin periòdicament cursos d'aquest tipus al municipi, s'estima una participació de mínim 300 persones fins el 2030.				
Cost	Cost acció:	0 euros	Consum d'energia	Consum actual Estalvi	72.607,26 MWh/any 382,02 MWh/any
	Amortització	-	Producció local d'energia	Tèrmica Elèctrica	- -
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable		
Mitjana	2019	2030	Medi ambient i educació		
Indicadors seguiment	Nombre de cursos realitzats i assistents				
Estalvi de les emissions de CO2					
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi					
$EE = n_p \cdot 0,34$ En què, n_p, nombre de participants en el curs 0,34 tones de CO₂ estalviades per participant					
Font: Oficina técnica para la mitigación del cambio climático (Diputación de Almería)					102,00 tn CO ₂ /any



A75/B71/47 Organitzar seminaris o jornades informatives/formatives per a lampistes, instal·ladors, etc., per millorar l'eficiència energètica als establiments i domicilis

Sector	Altres	Àrea de intervenció	Altres	Instrument polític	Sensibilització/ formació
Descripció					
El sector terciari i domèstic de Tossa de Mar són els responsables del 38% i del 14% de les emissions totals del municipi, respectivament. Es tracta, doncs, del gruix més important d'emissions i en el que el potencial d'estalvi és rellevant per la desconexió que habitualment es té sobre com minimitzar el consum energètic. Alhora, assolir una millor gestió energètica, tant per les empreses com per les llars, implica un estalvi econòmic directe, fet que resulta de vital rellevància (especialment quan els consums són tant importants). Amb aquesta acció es proposa l'organització d'activitats informatives/formatives (seminaris, jornades, cursos, etc.) dirigides a instal·ladors del poble, lampistes, etc. Fins i tot, es poden ampliar amb visites "in situ", per tal de donar a conèixer com millorar la gestió energètica. Pel desenvolupament de l'acció es proposa que l'Ajuntament organitzi i coordini, amb una periodicitat anual o bianual, la realització d'aquestes activitats. El cost imputat a l'acció és principalment derivat de despeses de difusió i preparació dels actes. Per tal d'abaratir costos, els ponents es proposa que siguin representants d'empreses que es dediquin a vendre tecnologies eficients, estudis per a minimitzar els consums energètics, etc., que actualment s'ofereixen per donar a conèixer de forma gratuïta els seus serveis i els potencials d'estalvi que generen. Aquesta acció ha d'anar molt lligada amb les accions <i>A75/B71/43 Impulsar una campanya al sector serveis (especialment hostaleria) de control del consum tèrmic de l'empresa (hivern 21°C i estiu 26°C) i de conscienciació dels usuaris</i> i <i>A75/B74/36 Realitzar una auditoria energètica del sector serveis del municipi degut a l'elevat consum que representa i elaborar una proposta d'accions</i>. Alhora, també a totes les accions on es proposen millores per al sector terciari i domèstic. A l'octubre de 2018 es va organitzar una jornada tècnica sobre autoconsum fotovoltaic destinada a les empreses del municipi. Es preveu seguir organitzant jornades tècniques sobre eficiència energètica anualment.					
Cost	Cost acció:	2.000 euros	Consum d'energia	Consum actual	64.810,64 MWh/any
	Amortització	-		Estalvi	648,11 MWh/any
	Cost d'abatiment	8,88 euros/tnCO ₂	Producció local d'energia	Tèrmica	-
				Elèctrica	-
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable		
Mitjana	2013	2030	Medi ambient i promoció econòmica		
Indicadors seguiment	Nombre de jornades organitzades i nombre d'assistents/participants				
Estalvi de les emissions de CO₂					
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi					
1% d'estalvi respecte al consum del sector serveis					
Font: Metodologia per a la redacció del PAES, Diputació de Girona i CILMA.					
					225,30 tn CO ₂ /any



A75/B71/48 Foment del consum de productes de proximitat i de l'autoproducció

Sector	Altres	Àrea de intervenció	Altres	Instrument polític	Sensibilització/ formació
Descripció	Un dels principals emissors de gasos d'efecte hivernacle és el transport dels aliments, ja que contràriament al que seria desitjable, normalment són produïts lluny del lloc de consum. Per tant, és important promoure el consum de productes de proximitat existents al territori (evitant així el transport) i que siguin de temporada (evitant així els sistemes de refrigeració de llarga durada). Aquesta acció està pensada per tal de fomentar el consum de productes locals, és a dir, del propi municipi de Tossa de Mar. Els avantatges són: - El consum de productes de proximitat repercuteixen en una millora mediambiental i redueix les emissions de CO₂ derivades del transport dels productes des del lloc de producció fins al lloc de consum. - Recolzament als productors locals ja que la venda d'aquests tipus de productes és una oportunitat per assegurar-los un ingrés major i es facilita que aquests accedeixin al canal comercial, cosa que no és fàcil moltes vegades degut a les seves curtes produccions. - Inquietuds dels consumidors de que moltes vegades són sensibles a les característiques nutritives i de seguretat alimentària dels productes amb preus molt baixos, o que a vegades busquen enriquir les seves experiències de compra amb el coneixement de l'origen dels productes i els mètodes de producció. Algunes activitats que es poden desenvolupar són: - Impulsar el comerç de productes locals. - Impulsar una campanya d'informació i sensibilització dirigida a la ciutadania sobre el consum de producte local. - Organització de cursos per als ciutadans que disposin de terreny per cultivar els seus propis productes. - Promoure que els restaurants del municipi s'adhereixin a la guia de restaurants Km0. Finalment, cal relacionar aquesta acció amb la iniciativa desenvolupada al municipi selvatà d'Hostalric, en el marc del centre Domus Sent Soví, que està impulsant una plataforma de comercialització de productes alimentaris de la comarca basada en els circuits curts de comercialització.				
Cost	Cost acció:	3.000 euros	Consum d'energia	Consum actual Estalvi	72.607,26 MWh/any 726,07 MWh/any
	Amortització	-	Producció local d'energia	Tèrmica Elèctrica	- -
	Cost d'abatiment	15,72 euros/tnCO ₂			
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable		
Mitjana	2013	2025	Medi ambient i promoció econòmica		
Indicadors seguiment	Nombre de jornades organitzades i nombre d'assistents/participants Desenvolupament del projecte i campanya				
Estalvi de les emissions de CO ₂					
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi					
1% d'estalvi respecte al consum del sector transport					
Font: Metodologia per a la redacció del PAES, Diputació de Girona i CILMA.					
					190,83 tn CO ₂ /any



A75/B71/49 Desenvolupar un projecte per posar a disposició de la ciutadania biomassa del massís de Cadiretes

Sector	Altres	Àrea de intervenció	Altres	Instrument polític	Sensibilització/ formació
Descripció	Segons l'Inventari ecològic i forestal de Catalunya el municipi de Tossa de Mar compta amb una superfície forestal que cobreix el 87,83% del municipi (3.818 ha). És a dir, pràcticament tot el municipi es troba dominat per boscos. D'aquests boscos, bona part són gestionables atenent a les seves condicions d'accessibilitat i, altres, ho serien amb una bona planificació i adequació d'accessos. De fet, antigament el municipi vivia de la gestió forestal, ja sigui d'aprofitament de la fusta, el suro, etc. De fet, algun punt del municipi, com a la zona del parc de Sa Riera, encara hi ha elements que ho rememoren, com el Suro de la descàrrega, conegut amb aquest nom perquè era el punt on s'acumulaven les recol·leccions de suro que es treien del bosc. Tenint en compte la potencialitat forestal del municipi, caldria impulsar un projecte per posar a disposició biomassa per alimentar calderes del propi municipi. És a dir, que permetés la circulació i comercialització de "biomassa de proximitat". Una experiència similar és la que té lloc a la comarca del Ripollès, on el Consorci d'Espais Naturals del Ripollès ha impulsat un projecte en el que a partir de l'associacionisme s'aconsegueix cobrir una demanda tèrmica anual de 4 MWh/any amb calderes de biomassa. En aquest cas, els boscos gestionats són de propietat municipal, ja que als Pirineus existeixen moltes superfícies de boscos comunals. Tanmateix, aquesta acció està pensada en clau d'impulsar un projecte en el que l'associacionisme es doni entre propietaris forestals que mobilitzin la biomassa dels seus propis boscos. Els avantatges són: • Impuls de l'activitat econòmica del municipi (cada 75 ha gestionades de bosc generen un lloc de treball i cada tona d'estella produïda es pot vendre per uns 100 €/tona) • Reducció del risc d'incendi forestal (cada 75 ha gestionades, es redueix un 60% el risc d'incendis) • Reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle (la biomassa, especialment la de proximitat, s'assumeix que té un factor d'emissió de 0 tn CO₂) Fins i tot, durant l'estudi del projecte, cal plantejar la possibilitat de sobrepassar el nivell municipal i incentivar aquesta experiència en el conjunt de municipis del massís de Cadiretes, com Vidreres, Llagostera o Sant Feliu de Guíxols. Es calcula un cost d'estudi i disseny del projecte de 18.000 €, el qual marcarà també la inversió privada que caldrà realitzar per materialitzar el projecte (maquinària forestal, estelladores, magatzems d'assecatge i emmagatzematge, vehicles de distribució, etc.). Per al càlcul d'emissions s'ha tingut en compte que la biomassa que es generarà subministrarà, per a l'any 2030, 5 dels 60 hotels actuals de Tossa de Mar i cobrirà una demanda tèrmica anual estimada de 250.000 KWh/hotel. Pel que fa a la inversió econòmica necessària s'estima en 100.000 euros per instal·lació.				
Cost	Cost acció:	518.000 euros	Consum d'energia	Consum actual	39.574,91 MWh/any
	Amortització	6-8 anys		Estalvi	-
	Cost d'abatiment	1.552,06 euros/tnCO ₂	Producció local d'energia	Tèrmica	1.250 MWh/any
				Elèctrica	-
Prioritat	Any inici	Any finalització	Organisme responsable		
Mitjana	2013	2030	Medi ambient i promoció econòmica		
Indicadors seguiment	Finques forestals gestionades per a la producció local de biomassa Nombre d'instal·lacions de biomassa del sector terciari (hotels i/o càmpings) del municipi				
Estalvi de les emissions de CO ₂					
Metodologia o fórmula de càlcul de l'estalvi					
EE = D term * FEG					
En què,					
Dterm, demanda tèrmica total anual coberta per la biomassa en substitució de gasoil 1.250 MWh/any					
FEG, factor d'emissió del gasoil, 0,267 tn CO ₂ /MWh					
				333,75 tn CO ₂ /any	



6.6. Taula resum

Codi		Inici	Fi	Grau execució	Estalvi d'emissions (tnCO2)	Cost inversió privada (€)	Cost Ajuntament (€)	Cost total (€)	Període d'amortització (anys)	Cost abatiment (€/tn CO2)
1	Petites accions a l'edifici de l'ajuntament (La Nau)	2015	2023	en curs	2,75	0	12.000	12.000	-	-
2	Petites accions al casal de Joves	2019	2030	en curs	0,25	0	0	0	-	0,00
3	Petites accions al CEIP Ignasi Melé i Farré	2019	2023	en curs	2,18	0	2.000	2.000	2,3	917,43
4	Millora de l'eficiència energètica de l'enllumenat interior dels equipaments públics	2019	2030	en curs	14,04	0	6.000	6.000	3	427,35
5	Informar sobre els consums i generació d'energia de les diferents dependències municipals. Integrat en un portal on-line i en llocs visibles de l'espai públic. Open data.	2019	2030	en curs	2,15	0	5.000	5.000	10	2.325,58
6	Formar els serveis tècnics municipals en temes de sostenibilitat energètica	2019	2025	en curs	20,74	0	3.500	3.500	-	168,76
7	Impulsar una campanya de bones pràctiques en els edificis públics d'ús intensiu	2019	2025	no iniciada	8,28	0	1.800	1.800	-	217,39
8	Informar als responsables dels equipaments dels seus consums energètics	2019	2030	en curs	4,14	0	0	0	-	0,00
9	Certificació d'eficiència energètica dels equipaments públics i obtenir la qualificació energètica A per a tots els edificis municipals de nova construcció	2019	2023	no iniciada	0,00	0	18.000	18.000	-	-
10	Adscriure les partides pressupostàries de la despesa energètica dels equipaments a les àrees de què depenen per tal d'ajustar els pressupostos en cas d'estalvi energètic	2019	2023	no iniciada	10,37	0	0	0	-	-



11	Fomentar la renovació d'electrodomèstics per adquirir-ne de classe A o A+ en el sector terciari	2019	2030	no iniciada	1.307,92	300.000	0	300.000	-	229,37
12	Fomentar la renovació de l'enllumenat interior per enllumenat eficient i de baix consum en el sector terciari	2019	2030	no iniciada	2.615,84	80.000	0	80.000	3	30,58
13	Promoure l'adhesió de les empreses al Programa d'Acords Voluntaris de la Generalitat de Catalunya	2019	2025	no iniciada	450,61	0	2.000	2.000	-	4,44
14	Fomentar la instal·lació d'energia solar tèrmica en habitatges i al sector terciari	2019	2030	no iniciada	290,36	3.270.000	1.000	3.271.000	14	11.265,33
15	Promoure la creació d'una xarxa de comerços/establiments respectuosos amb el medi ambient	2019	2030	no iniciada	225,30	0	3.500	3.500	-	15,53
16	Fomentar la renovació d'electrodomèstics de classe A, A+ i/o bitèrmics en els edificis residencials	2019	2030	no iniciada	350,67	750.000	0	750.000	-	2.138,76
17	Fomentar la renovació de l'enllumenat interior per enllumenat eficient i de baix consum en el sector domèstic	2019	2030	no iniciada	1.402,69	60.000	2.500	62.500	3	44,56
18	Fomentar la millora dels aïllaments en els edificis residencials	2019	2030	no iniciada	256,60	2.740.000	2.500	2.742.500	20	10.687,84
19	Substitució de sistemes de GNL i Gasoil per aerotèrmia en el sector domèstic	2019	2030	no iniciada	218,12	1.476.000	0	1.476.000	6-8	6.766,92
20	Bonificacions en taxes municipals per incentivar la implantació d'energies renovables	2019	2020	no iniciada	0,00	0	0	0	-	-
21	Pla de millora i substitució de l'enllumenat públic del municipi	2019	2030	en curs	346,56	0	1.109.158	1.109.158	8,6	3.200,48
22	Instal·lar rellotges astronòmics als quadres d'enllumenat públic que funcionen amb cèl·lula fotoelèctrica	2019	2020	en curs	21,89	0	8.000	8.000	1,2	365,46



23	Renovar els vehicles de la flota municipal per vehicles elèctrics	2019	2030	no iniciada	3,96	0	90.000	90.000	5-10	22.753,13
24	Impulsar la participació de treballadors municipals en cursos de conducció eficient	2019	2023	no iniciada	17,00	0	2.500	2.500	-	147,06
25	Crear una borsa local per a compartir cotxe	2019	2020	no iniciada	572,50	0	3.000	3.000	-	5,24
26	Augment de l'ús particular del vehicle elèctric al municipi	2019	2030	en curs	4.357,21	47.950.000	0	47.950.000	5-10	11.004,75
27	Promoure mesures per a la mobilitat sostenible	2019	2030	no iniciada	0,00	0	2.000	2.000	-	-
28	Creació d'estructura de recàrrega pública semi ràpida de vehicles elèctrics	2018	2023	en curs	43,95	0	40.000	40.000	-	910,13
29	Foment de l'ús de la bicicleta i el desplaçament a peu per la mobilitat dins del municipi	2013	2030	en curs	286,25	0	1.000	1.000	-	3,49
30	Suport en la implantació de cooperatives ciutadanes de compartició de vehicles elèctrics	2019	2030	no iniciada	1,32	14.600	5.400	20.000	5-10	15.151,52
31	Instal·lar energia solar fotovoltaica en règim d'autoconsum a diversos equipaments municipals	2019	2030	no iniciada	408,71	0	830.000	830.000	6-8	2.030,78
32	Instal·lació d'energia solar fotovoltaica en règim d'autoconsum als habitatges i sector terciari de Tossa de Mar	2019	2030	en curs	5.811,68	12.450.000	0	12.450.000	6-8	2.142,24
33	Aprovació d'una ordenança solar municipal d'autoconsum FV	2019	2023	no iniciada	0,00	0	0	0	-	-
34	Impuls d'una instal·lació d'energies renovables ciutadana	2019	2030	no iniciada	324,67	350.000	0	350.000	6-8	1.078,02



35	Fomentar la compra verda d'equips/material endollable i il·luminació a l'Ajuntament	2019	2030	no iniciada	41,41	0	0	0	-	-
36	Fomentar la realització d'auditories energètiques del sector serveis del municipi degut a l'elevat consum que representa i elaborar una proposta d'accions	2019	2023	no iniciada	225,30	0	15.000	15.000	-	66,58
37	Impulsar el Projecte 50-50 a l'escola Ignasi Melé i Farré	2019	2023	no iniciada	3,77	0	1.000	1.000	-	265,25
38	Realitzar una campanya d'estalvi energètic a la llar	2019	2025	no iniciada	85,53	0	2.500	2.500	-	29,23
39	Realitzar una campanya de comunicació i sensibilització per una mobilitat sostenible	2019	2025	en curs	190,83	0	3.000	3.000	-	15,72
40	Impulsar una campanya de prevenció de residus	2019	2030	en curs	85,21	0	3.000	3.000	-	35,21
41	Adherir-se a la campanya "Pedalada contra el canvi climàtic" i a la Setmana de la Mobilitat Sostenible	2019	2030	en curs	95,42	0	2.500	2.500	-	26,20
42	Adherir-se a la Setmana europea de la prevenció de residus	2013	2030	en curs	85,21	0	2.000	2.000	-	23,47
43	Impulsar una campanya al sector serveis (especialment hostaleria) de control del consum tèrmic de l'empresa (hivern 21°C i estiu 26°C) i de conscienciació dels usuaris	2019	2025	no iniciada	45,06	0	4.000	4.000	-	88,77
44	Realitzar una campanya de foment de recollida selectiva en edificis residencials	2015	2030	en curs	776,26	0	5.000	5.000	-	6,44
45	Organitzar tallers ambientals sobre energies renovables i/o eficiència energètica a l'escola Ignasi Melé i Farré	2019	2023	no iniciada	0,24	0	2.500	2.500	-	10.416,67
46	Oferir informació/formació sobre conducció eficient a la ciutadania i treballadors de les empreses del municipi	2019	2030	no iniciada	102,00	0	0	0	-	-



47	Organitzar seminaris o jornades informatives/formatives per a lampistes, instal·ladors, etc., per millorar l'eficiència energètica als establiments i domicilis	2013	2030	en curs	225,30	0	2.000	2.000	-	8,88
48	Foment del consum de productes de proximitat i de l'autoproducció	2013	2025	en curs	190,83	0	3.000	3.000	-	15,72
49	Desenvolupar un projecte per posar a disposició de la ciutadania biomassa del massís de Cadiretes	2019	2030	en curs	333,75	500.000	18.000	518.000	6-8	1.552,06
TOTAL					21.864,82	69.940.600,00	2.214.358,00	72.154.958,00		



7. Adaptació al canvi climàtic

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

7.1.1. Organització de l'Ajuntament

L'ajuntament de Tossa de Mar està conformat pels següents càrrecs i responsabilitats:

- Secretaria
- Tècnics i administratius
- Equip de la brigada municipal
- Policia municipal
- Equip de govern (8 regidors)

Les àrees de l'Ajuntament són les següents:

- Governació, Patrimoni, Hisenda, Salut
- Urbanisme, Medi Ambient, Urbanitzacions i Benestar animal
- Turisme i comerç, Promoció econòmica, Comunicació i noves tecnologies
- Esports, Manteniment i serveis, Brigades, Recursos humans
- Festes, Ensenyament, Joventut i Cultura
- Igualtat, Transparència, Participació ciutadana
- Mobilitat, Oficines d'habitatge, Barris
- Benestar social, Activitat física i salut, Gent gran
- Oposició (5 regidors)
- Tècnics discontinus (arquitecte i enginyera municipal)

La brigada municipal disposa d'una flota de 19 vehicles, entre motocicletes, cotxes, furgonetes, vehicles 4x4 i camions.

Els sistemes de comunicació de l'Ajuntament amb la ciutadania són la pàgina web de l'ajuntament (<http://www.tossademar.cat>), un butlletí i una revista municipal, una aplicació per a mòbils municipal pròpia, les cartelleres informatives municipals (ajuntament, escola,...) i els comptes de twitter ([@ajtossademar](https://twitter.com/ajtossademar)) i facebook ([@AjuntamentTossadeMar](https://www.facebook.com/AjuntamentTossadeMar)).

A més a més, Tossa de Mar disposa d'una emissora de ràdio (<https://www.radiotossa.com>) i una televisió (<http://www.tvtossa.cat>) com a mitjans de comunicació local.

L'estació meteorològica automàtica del Servei Meteorològic de Catalunya més propera al municipi és la de Lloret de Mar. Tot i així, l'edifici La Nau de l'Ajuntament disposa d'una estació meteorològica que mesura dades de vent, temperatura, humitat, pressió atmosfèrica, pluja, radiació solar i índex UV (<https://app.weathercloud.net/d7113852135#profile>).

Pel que fa a la cobertura de telefonia mòbil Tossa de Mar presenta punts sense senyal o amb cobertura baixa segons el mapa de cobertura mòbil de la Generalitat de Catalunya.



7.1.2. Serveis d'emergència i protecció civil

Pel que fa a protecció civil, el municipi de Tossa de Mar està obligat a redactar els següents plans, dels que també s'indica el seu estat segons el mapa de protecció civil de Catalunya. Tossa de Mar presenta un nivell molt alt pel que fa al risc d'incendi forestal i d'inundacions.

Fig. 7.1. Taula de plans de protecció civil de Tossa de Mar.

Pla d'actuació municipal i Risc associat	Nivell de risc	Planificació i serveis municipals	Homologació?	Data
PBEM (Pla bàsic d'emergència municipal)	-	Obligat	Homologat	18/02/2010
PAM INFOCAT (Incendis forestals)	Molt alt	Obligat	Homologat	18/02/2010
PAM INUNCAT (Inundacions)	Molt alt	Obligat	Homologat	18/02/2010
PAM NEUCAT (Nevades)	Màx. 6 dies/any neu 5 cm	Recomanat	No	2011
PAM VENTCAT (Ventades)	-	Recomanat	-	-
PAM CAMCAT (Contaminació d'aigües marines)	Risc 2 Vulnerabilitat 4	Obligat	No	2011
PAM SISMICAT (Risc sísmic)	Intensitat VI-VII	Obligat	Homologat	18/02/2010

Font: Ajuntament de Tossa de Mar

Actualment s'està començant a redactar el DUPROCIM (Document únic de protecció civil municipal) de Tossa de Mar.

A més a més, Tossa de Mar compte amb una associació ADF conjunta amb els municipis veïns de Caldes de Malavella, Maçanet de la Selva i Vidreres, l'ADF Cadiretes-Montarbat. Això és molt positiu ja que les ADF contribueixen en l'elaboració i execució de programes de vigilància i prevenció d'incendis, en la creació i manteniment d'infraestructures, xarxa de camins i punts d'aigua i, si s'escau, donar suport a l'extinció d'incendis.

Pel que fa als parcs de bombers Tossa de Mar disposa d'un parc de bombers voluntaris (Avinguda de Catalunya, s/n (Parc de Bombers) 17320 Tossa de Mar). Els parcs de bombers més propers a Tossa de Mar són els de Lloret de Mar, Maçanet de la Selva, Cassà de la Selva i Vall d'Aro.

Tossa de Mar disposa de policia municipal amb una comissaria situada a l'Avinguda Pelegrí, 14.

La comissaria de mossos d'esquadra més propera a Tossa de Mar és la de Lloret de Mar (C/ Francesc Cambó, 43, 17310 Lloret de Mar, Girona)

7.1.3. Serveis de salut

A Tossa de Mar hi ha un Centre d'Atenció Primària (CAP) a l'Avinguda de Catalunya, s/n gestionat per la Corporació de Salut del Maresme i la Selva.

El CAP està obert de dilluns a divendres de 8 a 20 hores i el telèfon de contacte és el 972 341 828.

Web de la Corporació de Salut del Maresme i la Selva: <https://www.salutms.cat/>

Fora d'aquests horaris cal trucar al 061 CatSalut Respon o bé adreçar-se a l'Hospital de Blanes.

Hospital comarcal de Blanes (a 15,9 km de Tossa de Mar)

Accés cala Sant Francesc, 5, 17300 Blanes (La Selva)

T. 972 353 264

Horari: urgències 24h.



Tossa de Mar disposa de quatre farmàcies:

- Farmàcia Arbussé. C/ la Guàrdia, 19 – T. 972 340 388
- Farmàcia Castelló Cugat. Av/ de Ferran Agulló, 12 – T. 972 341 303
- Farmàcia Maria Carmen Lores. C/ Enric Granados, 1-9 – T. 972 341 172
- Farmàcia Joan Pares Rivero. Rambla Pau Casals, 12 – T. 972 340 208

7.1.4. Capacitat d'actuació

La capacitat d'actuació de Tossa de Mar davant d'emergències és reduïda, tot i això es disposa del següent equip de persones que poden abordar temes relacionats amb el canvi climàtic i protecció civil:

- Alcaldia i regidors
- Tècnics i administratius municipals
- Brigada municipal
- Policia municipal
- Parc de bombers voluntaris
- ADF local
- Tècnics del Consell Comarcal de La Selva
- Plans de protecció civil actualitzats i aprovats.
- Capacitat d'inversió econòmica moderada dins les possibilitats d'un municipi de poc més de 5.000 habitants.

7.2. Gestió municipal de l'aigua potable

7.2.1. Escala municipal

SOREA, SAU és l'empresa subministradora de l'aigua potable del municipi des de l'any 1981 i té la concessió fins l'any 2031.

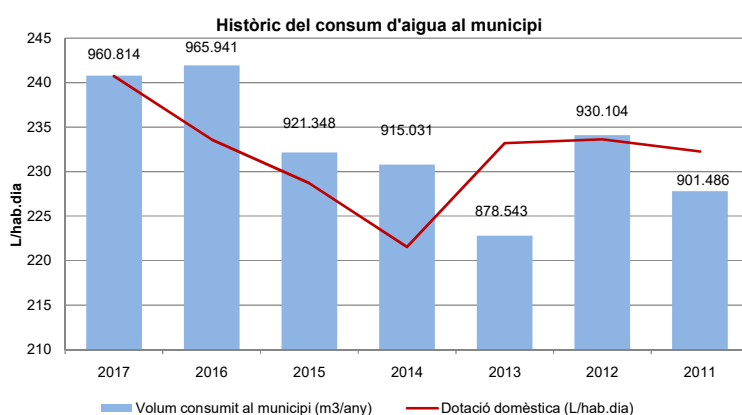
Segons dades de SOREA, el consum mitjà per dia al municipi de Tossa de Mar es situa ENTRE ELS 230 I 260 m³/dia, amb un total facturat al 2017 de 929.470 m³/any.

Taula 7.2. Consum històric d'aigua en el municipi.

	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Volum facturat (m ³ /any)	929.470	874.178	867.792	840.628	884.848	886.537	881.299
Nombre total d'abonats	6.682	6.522	6.646	6.614	6.614	6.604	6.612
Consum mig d'aigua per dia (m ³ /dia)	3.606,06	3.280,69	3.191,63	3.014,59	3.104,61	3.272,32	3.329,53
Volum dels dipòsits (m ³)	11.860	11.860	11.860	11.860	11.860	11.860	11.860
Dies d'autonomia d'emmagatzematge	3,29	3,62	3,72	3,93	3,82	3,62	3,56
Consum mig d'aigua per dia a l'estiu (m ³ /dia)	6.168,29	5.789,21	5.673,84	5.377,27	5.784,66	5.856,12	6.037,40
Consum mig d'aigua per dia a l'hivern (m ³ /dia)	2.020,13	1.896,18	1.623,39	1.466,96	1.598,06	1.886,90	1.589,18
Volum consumit per ús domèstic xarxa (m ³)*	426.093	480.588	429.549	428.272	396.833	440.099	426.277
Volum consumit per activitats econòmiques i fonts pròpies (m ³)*	534.721	485.353	491.799	486.759	481.710	490.005	475.209
Volum consumit al municipi (m ³ /any)*	960.814	965.941	921.348	915.031	878.543	930.104	901.486
Població IDESCAT (nombre d'habitants)**	10.578	10.252	10.396	10.396	10.396	10.396	10.396
Dotació domèstica (litres/habitant.dia)	240,73	233,61	228,69	221,54	233,19	233,63	232,25

Font: SOREA i Agència Catalana de l'Aigua (ACA)

Figura 7.3 Consum d'aigua del municipi.



Font: Agència Catalana de l'Aigua (ACA) i SOREA

El sistema d'abastament d'aigua de Tossa de Mar disposa de diversos dipòsits amb una capacitat total de 11.860 litres. És a dir, que el municipi té una autonomia aproximada de 5 dies, segons el

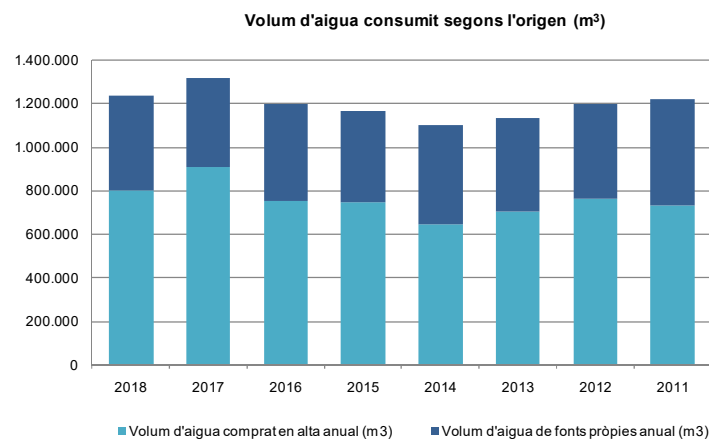


consum d'aigua facturat actualment i una autonomia real d'entre 3 i 4 dies, a partir del volum d'aigua bombejada de fonts pròpies i comprada en alta.

El percentatge de volum d'aigua comprat en alta del sistema d'abastament d'aigua potable de Tossa de Mar és situa entre el 60 i 70%.

Figura 7.4. Volum total d'aigua del municipi segons l'origen (fonts pròpies o compra en alta)

	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Volum d'aigua comprat en alta anual (m ³)	797.625	907.326	751.481	743.329	643.131	702.720	763.723	727.459
Volum d'aigua de fonts pròpies anual (m ³)	436.225	408.888	445.970	421.617	457.196	430.462	430.673	487.820
Volum d'aigua total anual (m ³)	1.233.850	1.316.214	1.197.451	1.164.946	1.100.327	1.133.182	1.194.396	1.215.279
Volum d'aigua comprat en alta anual (%)**	64,65%	68,93%	62,76%	63,81%	58,45%	62,01%	63,94%	59,86%



Font: SOREA

L'abastament d'aigua disposa d'un sistema de telegestió que consisteix en automatitzar el procés i disposar d'una eina eficaç de supervisió i control de l'abastament d'aigua.

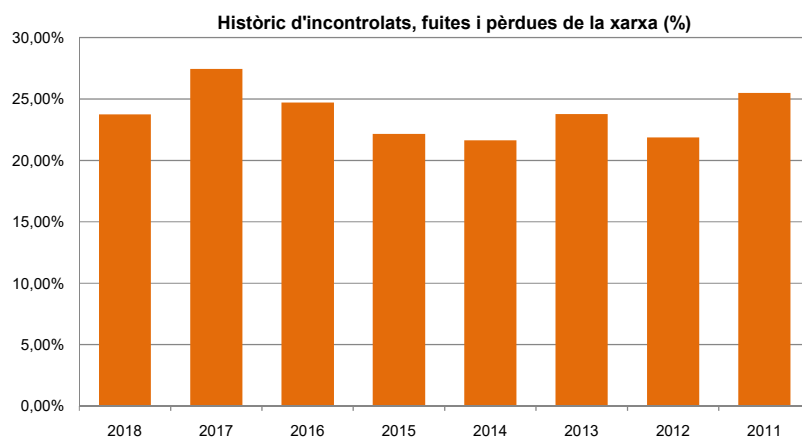
La xarxa d'aigua potable de Tossa de Mar presenta un índex d'incontrolats, fuites i pèrdues bastant moderat, amb valors d'entre el 20 i 25%.

El volum d'aigua incontrolada depèn dels següents punts:

- Pèrdues pròpies de la xarxa
- Errors per subcontatge dels aparells de mesura
- Preses no controlades
- Fraus directe/indirecte
- Pèrdues per filtracions de dipòsits o per neteges
- Pèrdues d'instal·lacions de bombeig
- Utilització dels hidrants



Figura 7.5. Percentatge de volum d'aigua incontrolada del municipi.



Font: SOREA

El consum per càpita d'aigua potable per dotació domèstica al municipi s'ha mantingut entre els 230 i 240 litres/habitant i dia durant els darrers anys

Per altre banda, el sistema d'abastament d'aigua potable de Tossa de Mar disposa de 5 captacions municipals (quatre de subterrànies i una de superficial) i un abastament interconnectat en alta procedent dels aqüífers i dessaladora de Blanes.

Les captacions de Tossa de Mar poden presentar problemes de salinització degut a una sobreexplotació i a la pujada del nivell del mar.

Taula 7.6. Registre de captacions municipals d'aigua

Nom del pou o captació	Tipus de captació	Ubicació (UTM) o topònim	Nuclis que abasteix	Població aproximada que abasteix	Problemes que presenta (quantitat, qualitat, distància, etc.)
POU CENTRAL 1	Subterrània	494024 , 4619063	TOSSA DE MAR	5.250	QUANTITAT
POU CENTRAL 2	Subterrània	494027 , 4619065	TOSSA DE MAR		QUANTITAT
POU CENTRAL 3	Subterrània	494080 , 4619004	TOSSA DE MAR		QUANTITAT
SANT GRAU	Superficial	496035 , 4623361	SANT GRAU	50	QUANTITAT / QUALITAT
POU HEREU	Subterrània	494210 , 4619012	MAS FONT	250	QUANTITAT

Font: SOREA



7.2.2. Escala ajuntament

El consum d'aigua de l'ajuntament correspon als equipaments municipals, al reg dels espais verds i les fonts públiques d'aigua potable

La relació de pòlisses d'aigua i el seu consum amb la companyia SOREA és el següent:

Taula 7.7. Consum d'aigua de les pòlisses municipals de l'ajuntament

Nom de l'edifici públic	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Centres esportius, Cr. Perica, 1	1.272	1.146	1.201	887	1.064	1.306	398	0
Poliesportiu, Cr. Can Perica, 3	1.010	740	766	1.286	2.189	2.041	1.235	1.125
Centre ensenyament, Av. Puerto Rico, 18	976	553	877	522	483	368	560	568
Dependència, Cr. Miramar, 6	635	794	867	1.270	992	704	1.706	1.208
Centre ensenyament, Av. Pelegrí, 14	558	189	172	327	183	298	294	377
Banys terminal autobusos, Av. Pelegrí, 17	523	629	511	434	903	1.116	753	509
Centre ensenyament, Av. Catalunya	499	492	457	320	305	535	360	308
Banys Urb. Mar Menuda, 1	419	1.551	417	202	-	-	-	-
Guarderia 1, C/ Victor Català, 8	195	255	310	219	211	239	439	216
Centres religiosos i cementiris, Urb. St. Grau s/n	172	304	310	329	265	127	23	0

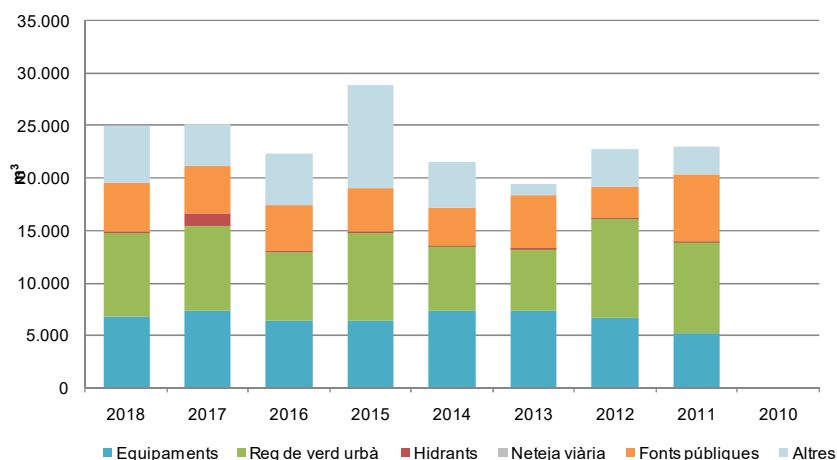
Font: SOREA

Si es desglossen les dades segons la tipologia d'ús de l'aigua s'obtenen les següents dades:

Taula 7.8. Consum d'aigua de l'ajuntament per usos

En volum (m³)	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Equipaments	6.790	7.309	6.420	6.399	7.255	7.255	6.712	5.239
Reg de verd urbà	8.027	8.112	6.539	8.489	6.287	6.022	9.491	8.681
Hidrants	29	1.184	71	63	47	83	89	44
Neteja viària	-	-	-	-	-	-	-	-
Fonts públiques	4.770	4.498	4.454	4.134	3.631	5.051	2.904	6.344
Altres	5.467	4.088	4.854	9.832	4.277	1.018	3.526	2.651
TOTAL	25.083	25.191	22.338	28.917	21.497	19.429	22.722	22.959

Històric de consums municipals en funció dels usos principals (m³)



Font: SOREA



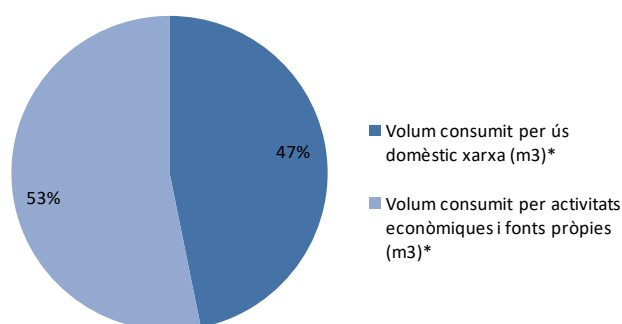
7.2.3. Consum d'aigua al sector domèstic, primari i terciari.

Segons l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) la mitjana de la dotació d'aigua per ús domèstic de Tossa de Mar al 2018 és de 209 litres/dia i habitant (considerant el volum consumit per ús domèstic i el padró municipal). Si es considera la població equivalent a temps complet anual (ETCA) aquest valor baixa a 110,36 litres/dia i habitant.

El volum consumit al 2018 per activitats econòmiques i fonts pròpies és de 534.721 m³/any, dades també de l'ACA.

De mitjana, el 47% del volum consumit total al municipi és per ús domèstic de xarxa, i el 53% restant per activitats econòmiques i fonts pròpies (captacions particulars i agrícoles).

Fig. 7.9. Gràfic dels usos de l'aigua del municipi.



Font: ACA

7.3. Sistema de sanejament d'aigües residuals

El sistema de sanejament de Tossa de Mar compta amb l'estació depuradora d'aigües residuals (EDAR) i la xarxa de sanejament. L'EDAR es va construir a l'any 1980 a l'entrada del municipi i al costat de la riera de Tossa.

El destí de l'efluent de l'EDAR de Tossa de Mar és el mar (zona rocallosa extrem sud de la cala d'es Codolar), la bassa artificial del parc Sa Riera i serveis municipals (sistema d'aigua regenerada).

El sistema de sanejament està format per tres bombeigs externs (platja d'Es Codolar, Avinguda Puerto Rico i davant del poliesportiu). El sistema dona servei al poble de Tossa de Mar. Es va dissenyar per tractar un cabal de 4.500 m³/dia. La planta compta amb una sola línia de reactors amb decantadors concèntrics. El procés és de tipus biològic de fangs actius de baixa càrrega, amb eliminació de nitrogen.

La depuradora de Tossa de Mar, a més, disposa d'una estació de tractament terciari d'aigua regenerada per a poder ser utilitzada per diversos usos urbans no potables (neteja viària, neteja de clavegueram, jardineria, bombers i neteja instal·lacions municipals, gossers i deixalleria).



El tractament terciari de la EDAR Tossa de Mar té una capacitat inicial de 35 m³/hora (ampliable fins a 140m³/hora). El consum total d'aigua regenerada utilitzada per l'ajuntament l'any 2018 va ser de 31.503 m³.

L'entitat gestora de l'EDAR de Tossa de Mar és el Consorci Costa Brava.

La urbanització/càmping Pola disposa d'un emissari de titularitat privat/urbà de 18 metres de fondària i 646 metres de longitud.

La resta d'urbanitzacions, Salionç, Llevadó i Giverola, disposen d'abocaments directes a mar i a través de conduccions de desguàs (longitud inferior a 500 metres).

Taula 7.10. Taula de l'estat de la xarxa i dels sistemes de sanejament de Tossa de Mar.

Nuclis	Connectat al sistema de sanejament municipal	Disposa de sistema de sanejament propi	Disposa de xarxa separativa d'aigües pluvials i residuals
TOSSA DE MAR (NUCLI)	Sí	Connectat a EDAR	Sí
CANYELLES	No	Altres	Parcialment
MARTOSSA	No	Altres	Parcialment
POLA I GIVEROLA	No	Altres	Parcialment
SANT GRAU	No	Altres	Parcialment
SALIONÇ	No	Altres	Parcialment
SANTA MARIA DE LLORELL	No	Altres	Parcialment
CALA LLEVADOR	No	Altres	Parcialment
SANT ELOI	Sí	Connectat a EDAR	Parcialment
FERMINA	No	Altres	Parcialment
PUNTA OEST DE LLORELL	No	Altres	Parcialment

Font: Ajuntament de Tossa de Mar

7.4. Aprofitament d'aigües pluvials

Tossa de Tossa de Mar disposa d'una xarxa separativa de pluvials en el nucli urbà que s'ha anat implantant de forma progressiva.

En episodis de pluviometria important alguns punts del municipi encara presenten problemes degut a què encara estan connectats a la xarxa d'aigües residuals i contribueixen a saturar la depuradora municipal.



7.5. Projeccions climàtiques 2040-2060 RCP4.5

Les projeccions climàtiques pel municipi de Tossa de Mar, considerades en l'anàlisi de vulnerabilitat del projecte ECTAdapt, són les previsions recollides en el cinquè informe IPCC per a l'escenari RCP4.5 i horitzó 2040-2060¹⁵.

Taula 7.11. Projeccions climàtiques per a Tossa de Mar (2040-2060 RCP4.5)

Increment de la temperatura màxima mitjana anual	20,57 °C (+9,45%)
Increment de la temperatura màxima mitjana estival	28,30 °C (+5,85%)
Nombre anual de dies amb temperatura mínima major de 20°C	43,93 dies (+127,89%)
Temperatura mínima anual (valor futur absolut)	11,66 °C
Temperatura mínima hivernal (valor futur absolut)	5,88 °C
Precipitació total	-12,30% (563,80 L)
Màxim núm. De dies consecutius sense precipitació	39,19 dies (+15,21%)
Número anual de dies amb precipitació >20 L	5,32 dies
Precipitació màxima en 24h.	58,29 L

Font: Projecte ECTAdapt (Annex II – Fitxa d'anàlisi de la vulnerabilitat del municipi al canvi climàtic)

7.6. Avaluació dels riscos i vulnerabilitats als impactes del canvi climàtic

L'avaluació de riscos i vulnerabilitats als impactes del canvi climàtic està basada en l'anàlisi de vulnerabilitat al canvi climàtic dels municipis de l'Espai Català Transfronterer (ECT) realitzada en el marc del projecte ECTAdapt del Departament dels Pirineus Orientals (CD66), la Diputació de Girona (DDGI) i el Consell d'iniciatives locals per al medi ambient de les comarques gironines (CILMA).

Aquest treball s'ha finalitzat al juny de 2019 i inclou una fitxa d'anàlisi de la vulnerabilitat als impactes i riscos al canvi climàtic per a cada municipi de l'Espai Català Transfronterer.

Els impactes i riscos considerats són els que s'estableixen a la iniciativa del Pacte dels Alcaldes pel Clima i l'Energia.

- **Onades de calor (calor extrema).**

Es preveu un augment significatiu de la temperatura mitjana anual. Aquest augment es preveu més acusat en període estival, amb un increment de les temperatures màximes, dels episodis d'onada de calor i de les nits tropicals.

Tossa de mar no es veu afectada pel fenomen d'illes de calor que presenten principalment les zones de polígons industrials i/o terrenys de conreu¹⁶.

D'acord amb la cartografia termogràfica del municipi la zones urbana de Tossa de Mar que podrien tenir problemes per acumulació de calor (illes de calor) és la zona de Can Truges i el cementiri. També es detecta que al parc de Sa Riera a l'estiu és un espai més freqüent que el nucli urbà.

15) <http://www.ipcc.ch/reports/>

16) https://sitmun.ddgi.cat/sitmun/docs/ANALISI_TERMOGRAFIA.PDF



- **Onades de fred (fred extrem)**

Major exposició als canvis previstos en les temperatures mínimes i la presència d'episodis puntuals d'onada de fred fruit del desajustament climàtic global.

Les onades de fred afecten principalment a la salut ciutadana, al manteniment d'infraestructures i equipaments, a l'agricultura i al sector forestal, i a l'increment del consum energètic per climatització.

Segons les dades de la Fitxa d'anàlisi de la vulnerabilitat del municipi al canvi climàtic (Annex II) a Tossa de Mar s'espera una Temperatura mínima mitjana a l'hivern (2040-2060 | RCP4.5) de 5,88 °C.

- **Sequeres i escassetat d'aigua**

Els canvis previstos en el règim de precipitacions (en volum i en intensitat) poden implicar canvis en la disponibilitat d'aigua (tant superficial com subterrània) i en la seva qualitat. Aquest fenomen afectarà l'abastament d'aigua per ús domèstic, però també a les activitats econòmiques com l'agricultura, la ramaderia, la indústria i el turisme.

Les sequeres també afecten els boscos amb unes vulnerabilitats diferents per a cada espècie. Segons el projecte **VulneMap (CREAF i Diputació de Girona - 2019)**¹⁷ les pinedes de pi blanc, presents en el municipi, presenten valors de vulnerabilitat baixos en escenaris de sequera lleu, moderada i severa.

En canvi l'alzina, molt present en el municipi, presenta una vulnerabilitat baixa i mitja amb escenaris de sequera lleu (50-50%) i mitja i alta en escenaris de sequera severa (35-65%).

Les sequeres afecten principalment a la disponibilitat d'aigua, a la salut ciutadana, a l'agricultura i sector forestal, al medi ambient i la biodiversitat, al turisme i a les activitats econòmiques i indústria.

- **Risc d'incendi**

L'augment de temperatura i els canvis en el règim de pluviometria i els períodes de sequera previstos en el context de canvi climàtic, més extrems i llargs, suposaran un increment del risc d'incendi forestal, així com incendis fora de l'època i de les àrees de risc habituals.

Els incendis forestals afecten principalment a l'agricultura i sector forestal, al medi ambient i biodiversitat i a la protecció civil.

El risc d'incendi forestal del municipi de Tossa de Mar està classificat com a perillositat "alta" i vulnerabilitat "molt alta" en el seu Pla especial d'emergència per a incendis forestals a Catalunya (INFOCAT).

- **Precipitació extrema i inundacions**

Es preveu un augment dels episodis de precipitacions extremes augmentant el risc d'inundacions i de riudes i disminuint el període de retorn d'aquests episodis.

Les inundacions afecten principalment a la planificació urbanística i infraestructures, a la protecció civil i emergències, a l'erosió del sòl, l'agricultura i el sector forestal, al medi ambient i biodiversitat i a la disponibilitat d'aigua d'abastament.

La vila de Tossa de Mar està construïda al costat del tram final de la riera de Tossa i presenta **un risc d'inundacions "molt elevat"**, segons indica el Pla d'emergència especial per inundacions de Tossa de Mar.

¹⁷⁾ <http://www.creaf.cat/ca/mapa-de-la-vulnerabilitat-dels-boscos-de-catalunya>



- **Increment del nivell del mar**

La pujada del nivell del mar implica la pèrdua de platges i deltes, afecta a determinades infraestructures (clavegueram, viàries, urbanístiques,...) i augmenta la intrusió salina en els aqüífers.

A Tossa de Mar l'efecte del desgel dels pols afecta incrementant la temperatura mitjana del mar (afectació a la flora i fauna marina) i a l'increment del nivell del mar (al juliol de 2019 el nivell del mar a la Costa Brava ha assolit una altura mitjana de rècord i ha pujat fins a 13,7cm).

- **Tempestes i ventades**

Tossa de Mar no és un municipi especialment exposat a la força del vent, la tramuntana de l'Empordà arriba molt atenuada.

Amb el canvi climàtic es poden donar fenòmens extrems de ventades i tempestes que afecten a edificis i infraestructures, a la protecció civil i emergències, a l'erosió de les platges i a la disponibilitat d'aigua d'abastament.

A Tossa de Mar la projecció de la velocitat màxima del vent a 10 metres (EURO-CORDEX) és baixa. La redacció del Pla VENCAT de protecció civil no és obligatori pel municipi, tan sols recomanat, ja que no hi ha més de 23 dies a l'any que es supera la ratxa màxima de 20 m/s

- **Esllavissades i erosió**

Les esllavissades i l'erosió es veuran incrementades amb el canvi climàtic i afecten principalment a la protecció civil, a l'agricultura i sector forestal, al medi ambient i biodiversitat i a les infraestructures i edificis.

Tossa de Mar és un municipi especialment boscós, amb un 90,85% de la seva superfície de massa forestal, essent pràcticament inexistent la superfície agrícola.

No obstant l'indicador d'erosió del ForESmap (Cartografia dels Serveis Ecosistèmics dels boscos de Catalunya del CREAM) és baix.

- **Canvis en el patró de nivació**

Els canvis en les precipitacions de neu afecten principalment al medi ambient i biodiversitat, a l'agricultura i sector forestal i al turisme.

Tossa de Mar està classificat com a municipi de muntanya (Llei 2/1983), tot i això on hi neva regularment.

La vulnerabilitat és el grau en què un sistema és susceptible o incapaç d'afrontar els efectes adversos del canvi climàtic, incloent-hi la variabilitat i els extrems climàtics. El grau de vulnerabilitat depèn del caràcter, la magnitud i la rapidesa de les variacions climàtiques i de les fluctuacions a què està exposat el municipi, i també de la seva sensibilitat i capacitat d'adaptació

El concepte de vulnerabilitat s'avalua a partir de subindicadors d'Exposició, Sensibilitat i Capacitat adaptativa de cada municipi de la següent manera:

$\text{VULNERABILITAT D'UN TERRITORI} = \text{EXPOSICIÓ} \times \text{SENSIBILITAT} - \text{CAPACITAT ADAPTATIVA}$
--

L'Exposició inclou tots aquells indicadors i paràmetres climàtics i les seves projeccions en un determinat territori. Per exemple: Tª màxima estival, increment dels dies/any sense precipitació, etc.



La Sensibilitat són totes aquelles característiques intrínseques del municipi i que el fan vulnerable al canvi climàtic. Per exemple: ubicació en relació amb les inundacions o incendis, índex d'envelliment de la població, infraestructures, etc.

La Capacitat adaptativa és el potencial d'un territori, sistema o sector socioeconòmic per ajustar-se als impactes del canvi climàtic, moderar els danys previstos, aprofitar les oportunitats i fer front a les conseqüències del canvi climàtic. Per exemple: disponibilitat d'un aqüífer al municipi en bon estat quantitatiu i qualitatiu, recursos sanitaris per habitant, espais naturals protegits al municipi, capacitat d'inversió i endeutament de l'ajuntament, etc.

Taula 7.12. Resultats de l'avaluació de la vulnerabilitat al canvi climàtic de Tossa de Mar.

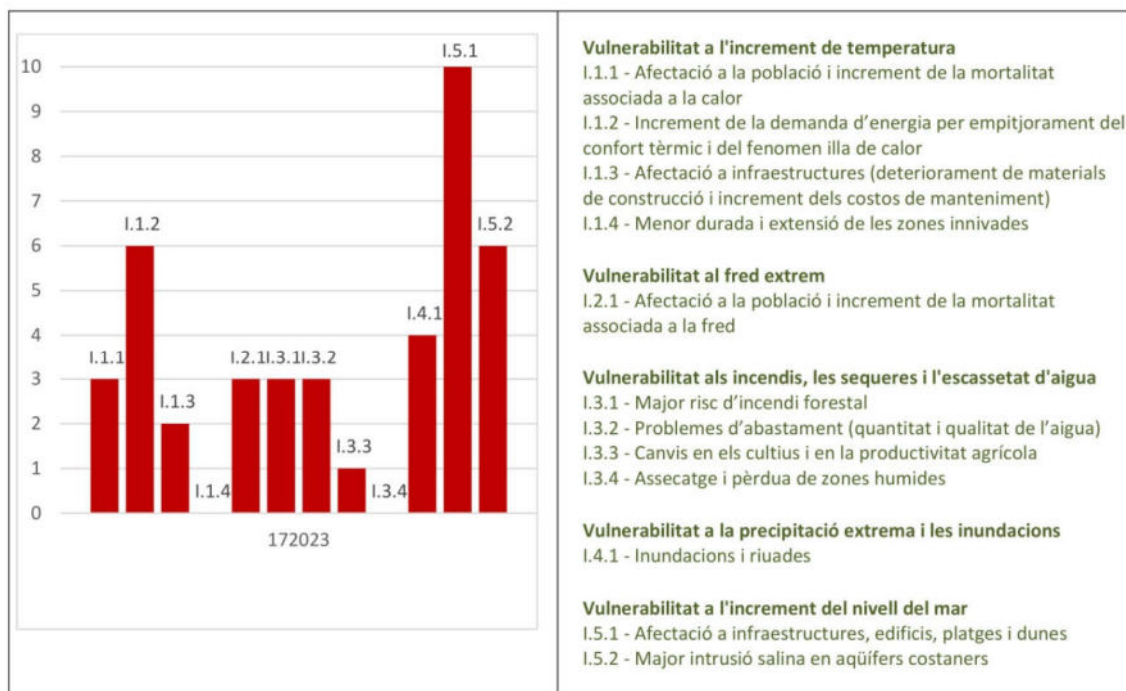
Codi	Indicadors associats als impactes climàtics o riscos calculats en el marc del projecte ECTAdapt	Exposició (E)	Sensibilitat (S)	Capacitat adaptativa (CA)	Vulnerabilitat (V)
1	1.1. AFECTACIÓ A LA POBLACIÓ I INCREMENT DE LA MORTALITAT ASSOCIADA A LA CALOR	2	1	1	3
2	1.2. INCREMENT DE LA DEMANDA D'ENERGIA PER EMPITJORAMENT DEL CONFORT TÈRMIC I DEL FENOMEN ILLA DE CALOR	2	3	2	6
3	1.3. AFECTACIÓ A INFRAESTRUCTURES (DETERIORAMENT DE MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ I INCREMENT DELS COSTOS DE MANTENIMENT)	1	3	3	2
4	1.4. MENOR DURADA I EXTENSIÓ DE LES ZONES INNIVADES	1	0	1	0
5	2.1. AFECTACIÓ A LA POBLACIÓ I INCREMENT DE LA MORTALITAT ASSOCIADA AL FRED	1	2	1	3
6	3.1. MAJOR RISC D'INCENDI FORESTAL	1	3	2	3
7	3.2. PROBLEMES D'ABASTAMENT (QUANTITAT I QUALITAT DE L'AIGUA)	1	3	2	3
8	3.3. CANVIS EN ELS CULTIUS I EN LA PRODUCTIVITAT AGRÍCOLA	1	1	2	1
9	3.4. ASSECATGE I PÈRDUA DE ZONES HUMIDES	1	0	1	0
10	4.1. INUNDACIONS I RIUADES	1	3	1	4
11	5.1. AFECTACIÓ A INFRAESTRUCTURES, EDIFICIS, PLATGES I DUNES	3	3	1	10
12	5.2. MAJOR INTRUSIÓ SALINA EN AQUÍFERS COSTANERS	2	3	2	6

Font: Projecte ECTAdapt (fulla de càlcul: TRASLLAT_DE_VULNERABILITAT_AL_SECAP_Template_CAT)

Els subindicadors d'exposició, sensibilitat i capacitat adaptativa es classifiquen en rangs: alt (3), mig (2) i baix (1). Aplicant aquests valors a la fórmula anterior l'índex de vulnerabilitat oscil·la entre -2 i 8. Per tal de facilitar la lectura intuïtiva dels valors resultants se suma 2 i s'obté una **escala de vulnerabilitat entre 0 i 10, de poc vulnerable a molt vulnerable**.

Els indicadors utilitzats analitzen la vulnerabilitat que tindran els diferents municipis tenint en compte les projeccions de les variables climàtiques per l'escenari RCP4,5 (escenari moderat) i l'horitzó 2040-2060. Pel que fa als indicadors d'exposició, aquests tenen en compte l'increment de la variable de les projeccions climàtiques existents, per exemple: increment de la temperatura màxima anual.

Figura 7.13. Indicadors de vulnerabilitat al canvi climàtic del municipi de Tossa de Mar



Font: Projecte ECTAdapt (Annex II – Fitxa d'anàlisi de la vulnerabilitat del municipi al canvi climàtic)

Els indicadors de vulnerabilitat al canvi climàtic permeten prioritzar les accions d'adaptació al municipi. Tal com s'observa dels resultats de l'anàlisi de la vulnerabilitat, Tossa de Mar és especialment vulnerable a:

- 1.2 – Increment demanda energia per empitjorament del confort tèrmic i del fenomen illa de calor
- 3.1 – Major risc d'incendi forestal
- 3.2 – Problemes d'abastament (quantitat i qualitat de l'aigua)
- 4.1 – Inundacions i riudes
- 5.1 – Afectació a infraestructures, edificis, platges i dunes
- 5.2 – Major intrusió salina en aqüífers costaners

En resum, s'han classificat els impactes climàtics de Tossa de Mar de forma semafòrica: els impactes climàtics que suposen un major increment de la vulnerabilitat i els riscos s'indiquen de color vermell, mentre que els que suposen un menor increment s'indiquen de color verd.

Taula 7.13. Resultats de l'avaluació de la vulnerabilitat al canvi climàtic de Tossa de Mar.

IMPACTES I RISCOS PELS QUALS INCREMENTA LA VULNERABILITAT		
ONADES DE CALOR (CALOR EXTREMA)	ONADES DE FRED (FRED EXTREM)	SEQUERES I ESCASSETAT D'AIGUA
RISC D'INCENDI	PRECIPITACIÓ EXTREMA I INUNDACIONS	INCREMENT DEL NIVELL DEL MAR

Font: Projecte ECTAdapt (Annex II – Fitxa d'anàlisi de la vulnerabilitat del municipi al canvi climàtic)

Per tant, es pot concloure que Tossa de Mar té una vulnerabilitat MODERADA en el conjunt d'impactes i riscos climàtics i caldrà planificar accions d'adaptació al canvi climàtic en aquest sentit per tal d'esdevenir un municipi suficientment resilient.



8. Pla d'acció per a l'adaptació al canvi climàtic

8.1. Objectius estratègics per a l'adaptació

Els objectius estratègics d'adaptació al canvi climàtic de Tossa de Mar són els següents:

- Potenciar l'estalvi i la gestió eficient de l'aigua al municipi
- Control i prevenció de la contaminació dels aqüífers
- Augmentar la producció local d'energia amb fonts renovables davant l'augment de la demanda energètica
- Augmentar el grau de planificació i la seguretat davant dels riscos naturals (inundacions, incendis,...)
- Treball en xarxa entre l'administració pública i els sectors socioeconòmics del municipi
- Mantenir l'atractiu turístic del municipi
- Preservació de la biodiversitat i els ecosistemes
- Preparar la població per afrontar els extrems climàtics
- Augmentar el coneixement sobre el canvi climàtic de la població

Les accions d'adaptació al canvi climàtic es classifiquen en diversos sectors i camps d'actuació.

Taula 8.1. Classificació de les accions d'adaptació al canvi climàtic

Sector	Camp d'acció
Edificis: municipals, residencials i terciaris	Edificis i equipaments/instal·lacions municipals
	Edificis i equipaments/instal·lacions del sector terciari (no municipal)
	Edificis residencials
Transport	Infraestructures de competència municipal
	Infraestructures de competència supramunicipal
Energia	Infraestructures de subministrament de competència municipal (enllumenat)
	Infraestructures de subministrament de competència supramunicipal (línies d'alta, mitja i baixa tensió))
	Infraestructures d'energia renovable (públiques i privades)
	Pobresa energètica
Aigua	Abastament d'aigua potable (captacions, xarxa d'abastament, demandes futures, qualitat de l'aigua, estalvi, ETAP,
	Sanejament d'aigües residuals (xarxa de sanejament, reutilització d'aigües residuals, xarxa separativa, EDAR, infraestructures, etc)
	Aigües pluvials (recollida, distribució i ús)
	Consums municipals (equipaments, parcs i jardins, hidrants, etc)
Residus	Infraestructures, gestió i sistemes de recollida
Planificació urbanística	Planejament i ordenació territorial
	Normes i ordenances
	Nature Based Solutions (NBS)
Agricultura i sector forestal	Agricultura i ramaderia
	Sector forestal
Medi ambient i biodiversitat	Medi ambient i biodiversitat
	Sanitat ambiental (plagues i blooms)
Salut	Prevenció



Protecció civil i emergències	Actuacions en situacions extremes
	Actuació post-pertorbació
	Prevenició
	Actuacions en situacions extremes
Turisme	Turisme de muntanya
	Turisme de costa
Captació pública de productes i serveis	Requeriments d'eficiència i estalvi de recursos
	Altres requeriments
Participació ciutadana	Serveis d'assessorament
	Ajudes i subvencions
	Sensibilització i creació de xarxes socials
	Formació i educació
Altres	Litoral i sistemes costaners
	Activitats econòmiques i indústria, etc

Font: COMO

8.2. Fases d'adaptació al canvi climàtic implantades al municipi

L'oficina del Pacte d'alcaldes pel clima i l'energia de la Unió Europea (Covenant of mayors for climate and energy¹⁸) defineix 5 fases de treball d'una administració local per tal d'aconseguir els objectius d'adaptació al canvi climàtic del seu territori.

1. Estratègia
2. Vulnerabilitat i riscos derivats del canvi climàtic
3. Planificació d'accions d'adaptació
4. Execució
5. Seguiment i avaluació

En aquests moments les fases 1, 2 i 3 estan pràcticament finalitzades i la tasca principal a realitzar a partir de l'aprovació del PAESC són les fases 4 i 5.

Taula 8.2. Nivells d'implantació de les fases per a l'adaptació al canvi climàtic del municipi

Fases per l'adaptació	Accions al municipi	Codi (segons l'estat d'execució)*	Observacions
FASE 1 ESTRATÈGIA	1.1 S'han definit i adoptat compromisos per l'adaptació al canvi climàtic i s'han integrat en la política local	A	Redacció conjunta del PAESC amb l'Ajuntament de Tossa de Mar i l'equip redactor
	1.2. S'han identificat els recursos humans, tècnics i financers per destinar a l'adaptació	B	
	1.3. S'ha designat un equip d'adaptació a l'administració local, amb responsabilitats clares	B	
	1.4. S'han creat mecanismes de coordinació horitzontal (entre els diferents departaments i àrees de l'Ajuntament)	B	
	1.5. S'han creat mecanismes de coordinació vertical (entre diferents administracions de rangs diferents)	B	
	1.6. S'han establert mecanismes de consulta i participació que promouen la implicació i participació de diferents parts interessades en el procés d'adaptació	C	
	1.7. S'ha preparat un procés de comunicació continua (per la implicació i compromís del públic objectiu)	C	

¹⁸ Covenant of mayors for climate and energy de la UE: <https://www.covenantofmayors.eu/en/>



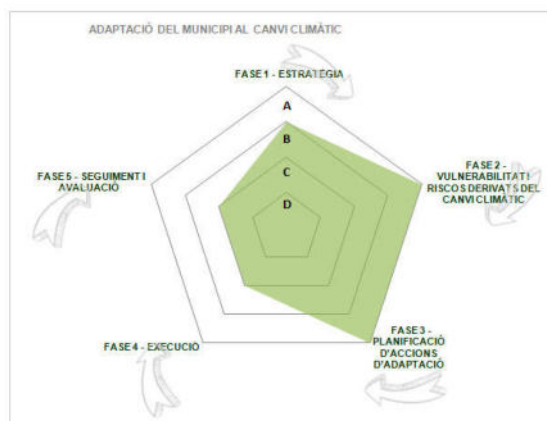
FASE 2 VULNERABILITAT I RISCOS DERIVATS DEL CANVI CLIMÀTIC	2.1. S'han identificat els mètodes i les dades per a realitzar l'avaluació dels riscos i les vulnerabilitats al canvi climàtic	A	Aquesta tasca s'ha elaborat de forma conjunta per part de la Diputació de Girona i el CILMA per tots els municipis de l'Espai Català Transfronterer (projecte ECTADAPT)
	2.2. S'ha fet l'avaluació dels riscos i les vulnerabilitats en relació amb el canvi climàtic	A	
	2.3. S'han identificat i prioritzat els sectors d'actuació	A	
	2.4. Es revisen periòdicament els coneixements i les dades disponibles i s'actualitzen	C	
FASE 3 PLANIFICACIÓ D'ACCIONS D'ADAPTACIÓ	3.1. S'han identificat i avaluat les opcions per a l'adaptació	A	S'ha planificat accions d'adaptació pel període 2019-2030.
	3.2. S'han avaluat les possibilitats d'integració de l'adaptació a les polítiques i planificacions existents	B	
	3.3. S'han planificat les accions d'adaptació (mitjançant un PAESC o altres instruments de planificació)	A	
FASE 4 EXECUCIÓ	4.1. S'ha establert el marc d'actuació, amb objectius clars	B	L'Ajuntament haurà de desenvolupar les accions planificades en el PAESC
	4.2. S'han executat i integrat les accions d'adaptació; tal com es defineix en el PAESC o en altres instruments de planificació	D	
	4.3. S'ha establert de forma coordinada la mitigació i l'adaptació	B	
FASE 5 SEGUIMENT I AVALUACIÓ	5.1. S'ha establert un marc de seguiment de les accions d'adaptació	C	Tasca que haurà de realitzar l'Ajuntament de Tossa de Mar a partir de l'evolució de les accions planificades i els indicadors de seguiment recollits en el PAESC. A més, caldrà realitzar els informes de seguiment establerts en el Pacte d'Alcaldes
	5.2. S'han identificat els indicadors adequats per al seguiment i l'avaluació	A	
	5.3. S'ha iniciat el seguiment periòdic de les accions d'adaptació i s'han notificat els resultats als responsables de la presa de decisions	D	
	5.4. S'han actualitzat, revisat i ajustat les estratègies d'adaptació i el Pla d'acció d'acord amb el seguiment i l'avaluació que se n'ha fet	D	

Font: Ajuntament de Tossa de Mar

* Els nivells de finalització de les accions i fases per l'adaptació al canvi climàtic són els següents:

- A. Està a punt de finalitzar o ha finalitzat (75-100%)
- B. Està en execució (50-75%)
- C. S'ha planificat i s'ha iniciat (25-50%)
- D. No s'ha iniciat o està a punt d'iniciar-se (0-25%)

Figura 8.3. Nivell d'implantació de les fases d'adaptació al canvi climàtic al municipi



Font: Ajuntament de Tossa de Mar



8.3. Accions realitzades (2005-2019)

L'Ajuntament de Tossa de Mar ja ha realitzat diverses actuacions en matèria d'adaptació al canvi climàtic durant el període 2005-2019.

A continuació es llisten les diferents accions realitzades i el seu sector de vulnerabilitat.

Taula 8.4. Accions realitzades en matèria d'adaptació al canvi climàtic durant el període 2005-2019

Sector de vulnerabilitat	Nom de l'acció	Any
Aigua	Instal·lació de l'estació d'aigua regenerada de l'EDAR i aprofitament inicial d'aigua regenerada pel parc de Sa Riera	1998
	Primers aprofitaments de l'aigua regenerada per a usos urbans no potables (neteja viària, neteja de clavegueram, jardineria, bombers i neteja instal·lacions municipals, gossers i deixalleria), gràcies a l'entrada en servei del nou sistema de regeneració (major disponibilitat d'aigua i una qualitat major que el sistema inicial).	
	Construcció de la xarxa urbana d'aprofitament de l'aigua regenerada per fases: - Vila Vella - Parc de Terrassans – Costa Rica - Porta Sant Feliu - Can Vergonyòs - Can Coure - Dipòsit - Mar Menuda	2003-2019
Residus	Recollida porta a porta comercial, àrees completes de recollida selectiva i sistema de recollida lateral	2019
Medi ambient i biodiversitat	Construcció del Parc Urbà de Sa Riera amb l'aprofitament de l'aigua regenerada de l'EDAR per usos ambientals (reg de la vegetació plantada al parc, renovació de l'aigua de la bassa i recàrrega de la riera per percolació de la bassa). Zona d'ombreig i frescor natural.	1998-2019
	Elaboració de l'Agenda 21 de Tossa de Mar	2009
	Obtenció del certificat de turisme sostenible "Biosphere"	2018
	Manteniment i control dels canyissars de ribera de la riera de Tossa per evitar afectacions en els ponts en episodis de crescudes sobtades de la riera i plantació de vegetació de riera. Tram urbà fins a Can Coure (horts municipals).	2007-2019
Protecció civil i emergències	Pla de protecció contra incendis del massís de Cadiretes	2006
	Pla d'inundabilitat de Tossa de Mar	2007
	Aprovació dels Plans de protecció PBEM, Infocat, Inuncat i Sismcat.	2010
	Projecte executiu de limitació de les franges de protecció contra incendis de Tossa de Mar (inclou masies i revisió de les existents en urbanitzacions)	2018
Agricultura i sector forestal	Pla de gestió de la finca municipal de Sant Grau	2013 - 2019
	Inventari de camins i pistes del municipi (alguns es promocionen a nivell turístic. Un cas de restricció del trànsit motoritzat)	2018
Altres	Gestió i manteniment de platges abans/després de llevantades, pluges fortes, crescudes de riera (moviment de sorra, neteja, tractors, camins, limitació bany,...)	-

Font: Ajuntament de Tossa de Mar



8.4. Accions planificades (2019-2030)

El PAESC de Tossa de Mar comptabilitza un total de 28 actuacions planificades en matèria d'adaptació al canvi climàtic. A continuació es presenten les fitxes de les accions planificades.



1. Identificar i arreglar les fuites en la xarxa d'abastament

Vulnerabilitat:

Impacte climàtic i risc tractat Sequeres i escassetat d'aigua

Estratègia

Reduir les pèrdues d'aigua potable en la xarxa d'abastament mitjançant la identificació i reparació de fuites i la millora de l'eficiència de la xarxa: Pla director d'abastament d'aigua potable

Sector

Aigua

Camp d'acció

Abastament d'aigua potable

Objectiu

Reduir el percentatge d'incontrolats i pèrdues d'aigua potable en la xarxa d'abastament del municipi

Descripció

Percentatges d'incontrolats i pèrdues a la xarxa d'abastament superiors al 20% indiquen que és necessària la millora de l'eficiència de la xarxa.

Per tal d'obtenir aquests percentatges cal instal·lar comptadors a la sortida dels dipòsits d'abastament o a les escomeses d'entrada dels diferents nuclis o sectors del municipi. Restant del volum d'aigua posat en xarxa (lectures dels comptadors) el volum d'aigua registrat i facturat als comptadors particulars s'obté el volum i el percentatge d'incontrolats i pèrdues de la xarxa.

A partir de la diagnosi del volum d'incontrolats, dels materials i de la estanquitat de la xarxa de proveïment (pous, dipòsits, xarxa, estacions de bombament, fonts, regadiu, etc.) caldrà definir un pla d'actuació per a la reparació de les fuites, la substitució progressiva de les canonades de fibrociment i plom, i l'actualització de la xarxa (instal·lació de comptadors intel·ligents, automatismes, millora dels ramals de la xarxa i eliminació de ramals inútils, etc.). Es recomana l'elaboració i aprovació d'un Pla director d'abastament d'aigua potable municipal.

Existeix una cartografia de les zones sensibles de les instal·lacions d'abastament d'aigua potable i s'actua preventivament en funció del nombre i característiques d'averies viscudes cada anualment.

Cobeneficis

Garantia d'abastament, estalvi consum aigua, estalvi consum energètic, estalvi econòmic

Relació amb altres plans

POUM i Pla director de sanejament

Cost

Cost

d'inversió

Alt: > de 40.000 € en obres (inversió privada)

Cost

d'operació

Alt: > de 40.000 € en obres (inversió privada)

Cost de no actuar Alt: > de 40.000 € en obres (inversió privada)

Grau d'execució

Contribueix a la mitigació?

És una acció clau?

En curs

No

Sí



Resultats esperats	Disminució del percentatge d'incontrolats i pèrdues a la xarxa		
Resultats obtinguts fins al moment	El percentatge d'aigua incontrolada al sistema d'abastament de Tossa de Mar es troba al voltant del 20 i 25%.entre el 2011 i 2018		
Prioritat	Calendari	Responsable	Parts interessades
Alta	Inici: 2019 Fi: 2030	Serveis tècnics	Ajuntament i SOREA
Indicadors seguiment	- Percentatge d'incontrolats/any - Metres lineals reparats/any - Avaries/incidències realitzades anualment		



2. Detecció de punts de recollida de pluvials connectats a la xarxa de sanejament del municipi

Vulnerabilitat:

Impacte climàtic i risc tractat Inundacions

Estratègia Reduir les pèrdues d'aigua potable en la xarxa d'abastament mitjançant la identificació i reparació de fuites i la millora de l'eficiència de la xarxa: Pla director d'abastament d'aigua potable

Sector Aigua

Camp d'acció Aigües pluvials (recollida, distribució i ús)

Objectiu Reduir el volum de pluvials que arriba a la depuradora municipal

Descripció El sistema sanejament inclou tot el procés de transport i tractament d'aigües residuals cap a l'estació depuradora d'aigües residuals (EDAR). Les instal·lacions estan dimensionades per un cabal determinat d'aigua, d'acord amb la població estacional del municipi.

En episodis pluviomètrics importants el sistema de sanejament es col·lapsa degut a què recull l'aigua de pluja de diversos edificis que hi estan connectats per error o desconeixement. És a dir, si la pluja és intensa la depuradora no pot tractar tota l'aigua que li arriba i es retorna directament al medi natural.

A més a més, aquest fet provoca que alguns embornals i arquetes del sistema de sanejament desbordin i provoquin problemes de salubritat.

També genera un sobrecost energètic pel bombament d'aigua pluvial cap a l'EDAR en el sistema de sanejament en alta.

Es proposa generar un pla d'actuació per detectar i reconduir baixants de pluvial d'edificis a la xarxa de pluvials del municipi.

Cobeneficis -

Relació amb altres plans -

Cost **Cost d'inversió** Alt: > de 40.000 € en obres

Cost d'operació Alt: > de 40.000 € en obres

Cost de no actuar Alt: > de 40.000 € en obres

Grau d'execució	Contribueix a la mitigació?	És una acció clau?
En curs	No	Sí



Resultats esperats	Disminució dels baixants de pluvials d'edificis connectats a la xarxa d'aigües residuals
---------------------------	--

Resultats obtinguts fins al moment	Desconnexió de diversos pluvials de la xarxa de sanejament
---	--

Prioritat	Calendari	Responsable	Parts interessades
Mitja	Inici: 2019 Fi: 2030	Serveis tècnics	Ajuntament

Indicadors seguiment	- Nombre i característiques de les actuacions realitzades
-----------------------------	---



3. Augmentar la infraestructura i el volum produït d'aigua regenerada del municipi

Vulnerabilitat:

Impacte climàtic i risc tractat Sequeres i escassetat d'aigua

Estratègia	Augment i millora de la infraestructura d'aigua regenerada de l'EDAR del municipi per tal de reduir l'explotació dels aqüífers i la compra d'aigua en alta procedent de la conca de la Tordera i dessaladora de Blanes
Sector	Aigua
Camp d'acció	Sanejament d'aigües residuals (xarxa de sanejament, reutilització d'aigües residuals, xarxa separativa, EDAR, infraestructures, etc)
Objectiu	Augmentar l'aprofitament de l'aigua regenerada del municipi

Descripció

L'acció consisteix en ampliar la infraestructura relacionada amb l'aprofitament d'aigua regenerada del municipi procedent de l'EDAR municipal, per usos ambientals i urbans no potables.

Actualment la xarxa d'aigua regenerada transcorre per Can vergonyós, Bombers/brigada, CAP, Parc de Terrassans, Riera de Tossa, Dipòsit, Porta Sant Feliu, Mar menuda, Racó i Vila vella.

L'acció contempla les següents actuacions:

- Ampliació de l'EDAR municipal. Actuació imprescindible per poder donar servei a les necessitats actuals del municipi, independentment de l'aprofitament de l'aigua regenerada. És una actuació ja projectada i pendent de realitzar per part de l'ACA.
 - Instal·lació d'un nou dipòsit pulmó en alçada per millorar la gestió de la xarxa d'aigua regenerada. Actuació necessària per millorar la gestió de la xarxa d'aigua regenerada del municipi. També és una obra aprovada i projectada pendent de realitzar en breu.
 - Ampliació de l'estació de tractament de terciari per augmentar la capacitat i qualitat de l'aigua regenerada. Actualment el cabal de servei de les instal·lacions d'aprofitament d'aigua regenerada és de 35 m³/h. Caldria instal·lar un segon filtre de sorres per tal de rebaixar la terbolesa de l'aigua de sortida del terciari o bé baixar-la millorant aquest índex en el secundari de l'EDAR.
 - Ampliació de la xarxa de subministrament d'aigua regenerada del municipi cap a les urbanitzacions de Pola i Giverola, Santa Maria de Llorell, Cala Llevador, Martossa i Canyelles. Aquesta actuació es podrà realitzar en el moment de connectar les xarxes de sanejament d'aquestes urbanitzacions a l'EDAR ampliada i aprofitar l'obra civil per afegir la canonada d'aigua regenerada.
-



Cobeneficis	Estalvi de consum d'aigua, estalvi de consum energètic, recàrrega aquífer i augment biodiversitat del municipi		
Relació amb altres plans	-		
Cost	Cost d'inversió	Alt: > de 40.000 € en obres	
	Cost d'operació	Alt: > de 40.000 € en obres	
Cost de no actuar Alt: > de 40.000 € en obres i serveis			
Grau d'execució		Contribueix a la mitigació?	És una acció clau?
En curs		No	Si
Resultats esperats	Augment de la utilització d'aigua regenerada de Tossa de Mar		
Resultats obtinguts fins al moment	Actualment existeix un sistema d'aprofitament de l'aigua procedent de l'EDAR per usos ambientals i urbans no potables des de l'any 2003. L'aigua regenerada s'utilitza per a reg i bassa del Parc de Sa Riera i per a neteja viària i reg de parcs i jardins municipals.		
Prioritat	Calendari	Responsable	Parts interessades
Baixa	Inici: 2019 Fi: 2030	Alcaldia	Ajuntament i sector terciari i privats
Indicadors seguiment	- Volum d'aigua regenerada produïda i de sortida de l'EDAR (secundari i terciari). - Metres lineals de xarxa (per a trams de diferents diàmetres) - Percentatge d'aigua regenerada utilitzada per a cada ús (ambiental Parc de Sa Riera, reg de parc i jardins municipals, neteja instal·lacions municipals, deixalleria, gossera, reg horta urbana, sector hotelier i bombers).		



4. Augment dels usos per a l'aigua regenerada del municipi

Vulnerabilitat:

Impacte climàtic i risc tractat Sequeres i escassetat d'aigua

Estratègia	Augment i millora de la infraestructura d'aigua regenerada de l'EDAR del municipi per tal de reduir l'explotació dels aqüífers i la compra d'aigua en alta procedent de la conca de la Tordera i dessaladora de Blanes
Sector	Aigua
Camp d'acció	Sanejament d'aigües residuals (xarxa de sanejament, reutilització d'aigües residuals, xarxa separativa, EDAR, infraestructures, etc)
Objectiu	Augmentar l'aprofitament de l'aigua regenerada del municipi

Descripció

L'acció consisteix en ampliar els usos d'aprofitament de l'aigua regenerada del municipi procedent de l'EDAR.

Actualment l'aigua regenerada es destina a usos ambientals al parc de Sa Riera, reg de la vegetació plantada al parc, renovació de l'aigua de la bassa i recàrrega de la riera per percolació de la bassa, i per a usos urbans no potables, neteja viària, neteja de clavegueram, jardineria pública, bombers i neteja instal·lacions municipals, gossers i deixalleria.

Es proposa ampliar els usos de l'aigua regenerada a sectors privats del municipi, com ara el reg de jardins privats i el doble circuit per a regenerada (cisternes de WC i regs) a les instal·lacions hoteleres.

Tanmateix, el desenvolupament d'aquesta acció està condicionat a l'acció anterior, *2. Augmentar la infraestructura i el volum produït d'aigua regenerada del municipi*, especialment l'apartat d'ampliació de l'estació de tractament de terciari per augmentar la capacitat i qualitat de l'aigua regenerada.

Cobeneficis	Estalvi de consum d'aigua i estalvi de consum energètic
--------------------	---

Relació amb altres plans	-
---------------------------------	---

Cost	Cost d'inversió	Baix < 3.000 euros
	Cost d'operació	Baix < 3.000 euros

Cost de no actuar -



Grau d'execució		Contribueix a la mitigació?	És una acció clau?
No iniciada		No	Sí
Resultats esperats	Augment de la utilització d'aigua regenerada de Tossa de Mar		
Resultats obtinguts fins al moment	Actualment existeix un sistema d'aprofitament de l'aigua procedent de l'EDAR per usos ambientals i urbans no potables des de l'any 2003. L'aigua regenerada s'utilitza per a reg i bassa del Parc de Sa Riera i per a neteja viària i reg de parcs i jardins municipals.		
Prioritat	Calendari	Responsable	Parts interessades
Baixa	Inici: 2019 Fi: 2030	Alcaldia	Ajuntament i sector terciari i privats
Indicadors seguiment	- Nombre d'hotels connectats a la xarxa d'aigua regenerada municipal de Tossa de Mar - Nombre de particulars amb reg de jardins privats amb aigua regenerada - Percentatge d'aigua regenerada utilitzada per a ús privat		



5. Mesures d'estalvi d'aigua en els equipaments municipals

Vulnerabilitat:

Impacte climàtic i risc tractat Sequeres i escassetat d'aigua

Estratègia Reduir el consum d'aigua potable del municipi per tal de reduir l'explotació dels aquífers

Sector Aigua

Camp d'acció Consum d'aigua municipal

Objectiu Reduir el consum d'aigua potable dels equipaments municipals

Descripció

L'acció proposa la instal·lació de sistemes de doble descàrrega a totes les cisternes dels banys de tots els equipaments municipals, establint una prioritat als equipaments més utilitzats (escoles, llar d'infants, zona esportiva i banys públics).

Igualment es contempla la instal·lació d'airejadors a les aixetes dels lavabos de tots els equipaments municipals.

Pel que fa a les dutxes de vestuaris i platges, es continuarà revisant i ajustant els polsadors temporitzats per tal de disminuir la durada d'accionament i mantenir el confort.

Cobeneficis Estalvi consum aigua, estalvi consum energètic, estalvi econòmic

Relació amb altres plans

-

Cost	Cost d'inversió	Mig: < 15.000 € en obres
	Cost d'operació	0 euros

Cost de no actuar Mig: < 15.000 € en serveis i subministres

Grau d'execució	Contribueix a la mitigació?	És una acció clau?
En curs	No	Sí

Resultats esperats Reducció de la despesa econòmica de les pòlisses d'aigua dels equipaments municipals



Resultats obtinguts fins al moment	Es regulen els temporitzadors de les dutxes de les platges per aconseguir un ús racional de l'aigua potable		
Prioritat	Calendari	Responsable	Parts interessades
Mitja	Inici: 2019 Fi: 2023	Serveis tècnics	Ajuntament
Indicadors seguiment	-	Consum d'aigua dels equipaments municipals	



6. Integrar el consum d'aigua dels equipaments municipals, fonts i regs en el sistema de comptabilitat energètica existent

Vulnerabilitat:

Impacte climàtic i risc tractat Sequeres i escassetat d'aigua

Estratègia Realitzar un seguiment i control del consum d'aigua i energia de l'ajuntament

Sector Aigua

Camp d'acció Consum d'aigua municipal

Objectiu Reduir el consum d'aigua potable dels equipaments municipals

Descripció

Actualment l'ajuntament disposa d'un servei de comptabilitat energètica gestionat pel Consell Comarcal de La Selva. Aquest realitza un seguiment actiu i periòdic dels consums i despesa econòmica de les pòlisses elèctriques de l'ajuntament de Tossa de Mar.

Es proposa integrar les pòlisses d'aigua en aquest sistema de comptabilitat energètica per tal de realitzar un seguiment més acurat del consum d'aigua dels equipaments, regs i fonts del municipi.

A l'espera de poder implementar aquesta ampliació de servei en el programa informàtic de comptabilitat municipal es poden registrar les dades de consum en una fulla de càlcul senzilla.

També es pot optar per tenir accés als registres de consum de la companyia d'abastament d'aigua potable del municipi mitjançant usuari i contrasenya a la seva aplicació web.

D'aquesta forma es realitzarà un seguiment del consum d'aigua de les diferents pòlisses municipals i es visualitzarà la seva evolució, així com detectar consums fora de la normalitat i rectificar tendències a l'alça del consum d'aigua.

Cobeneficis Estalvi consum aigua, estalvi consum energètic, estalvi econòmic

Relació amb altres plans

-

Cost	Cost d'inversió	0 euros
	Cost d'operació	300 euros/any

Cost de no actuar Mig: < 15.000 € en serveis i subministres

Grau d'execució	Contribueix a la mitigació?	És una acció clau?
No iniciada	No	No



Resultats esperats	Reducció de la despesa econòmica de les pòlisses d'aigua dels equipaments municipals		
Resultats obtinguts fins al moment	Actualment es reben en paper i digital les factures de l'aigua i els informes anuals de SOREA, la companyia d'abastament d'aigua potable del municipi.		
Prioritat	Calendari	Responsable	Parts interessades
Baixa	Inici: 2019 Fi: 2023	Serveis tècnics	Ajuntament
Indicadors seguitment	- Consum d'aigua dels equipaments municipals		



7. Control de la qualitat de l'aigua de les fonts del municipi

Vulnerabilitat:

Impacte climàtic i risc tractat Sequeres i escassetat d'aigua

Estratègia Control de la qualitat de l'aigua del municipi

Sector Aigua

Camp d'acció Abastament d'aigua potable

Objectiu Realitzar un control, millora i informació ciutadana de la qualitat de l'aigua del municipi

Descripció

El Reial decret 140/2003 estableix que l'ens local és responsable que es realitzin controls de qualitat de l'aigua en les aixetes utilitzades pels consumidors. Els punts on es prenen les mostres han de ser representatius de cadascuna de les zones de subministrament del terme municipal i s'han d'escollir entre els establiments públics o privats i els domicilis particulars. Es consideren prioritaris els edificis construïts abans de 1980. Com que l'ajuntament és qui ha de vetllar perquè l'aigua que se subministra en el seu àmbit territorial sigui apta per al consum, cal que vetlli perquè el gestor del subministrament compleixi les seves obligacions o, si fa ell mateix la gestió, complir les obligacions com qualsevol gestor.

Així doncs, el municipi ha de disposar i mantenir el cens de les fonts naturals de freqüentació elevada del municipi i ha de vetllar per la correcta informació als usuaris. Com a mínim, l'ajuntament desenvoluparà procediments relacionats amb les actuacions següents:

- Revisió i manteniment de les condicions de les fonts i els rètols informatius.
- Control d'abocaments il·legals que puguin afectar a la qualitat de l'aigua captada.
- Control de qualitat de l'aigua, on es definirà la periodicitat i tipologia de les analítiques. Així es realitzarà un control periòdic de diferents paràmetres de l'aigua, tant físic-químics (ex. terbolesa, el pH, amoni i nitrat, etc.) com microbiològics (ex. recompte de bacteris coliforms, recompte d'*Escherichia coli*, etc.), a les fonts de concurrència pública. El nombre mínim de controls anuals que s'ha de fer en cadascuna de les zones de subministrament està relacionat amb la població que s'abasteix: més de 5.000 habitants: 6 mostres, més 2 mostres per cada 5.000 habitants o fracció.
- Registre de les activitats de manteniment, incidències i resultats de les analítiques portades a terme.
- Registre de les mesures correctores portades a terme.
- Mesures informatives: un cop realitzats els controls de qualitat s'elaborarà un informe anual sobre els resultats obtinguts en cada zona de subministrament del seu àmbit territorial, garantint que la informació sobre la qualitat de l'aigua es difongui als possibles consumidors, difonent periòdicament el resultat de les seves campanyes de control a la ciutadania.

Aquesta acció també contempla la possibilitat de recuperar les fonts públiques tancades (3 fonts) i la instal·lació de noves fonts públiques al municipi.



Cobeneficis	Garantia d'abastament, augment de la salut humana, transparència informativa		
Relació amb altres plans	-		
Cost	Cost d'inversió	0 euros	
	Cost d'operació	Mig: < 15.000 € en serveis i subministres	
Cost de no actuar	-		
Grau d'execució	Contribueix a la mitigació?		És una acció clau?
En curs	No		Sí
Resultats esperats	Reducció de la contaminació i abocaments incontrolats i una millora de la informació i la seguretat en la salut de les persones		
Resultats obtinguts fins al moment	-		
Prioritat	Calendari	Responsable	Parts interessades
Mitja	Inici: 2019	Medi ambient	Ajuntament i ciutadania
	Fi: 2030		
Indicadors seguiment	-	Índexs de qualitat de l'aigua dels aquífers i de les fonts existents al terme municipal	
	-	Nombre de fonts on el resultat de l'anàlisi és qualitat apte pel consum humà/total	



8. Campanyes de sensibilització per l'estalvi d'aigua

Vulnerabilitat:

Impacte climàtic i risc tractat Sequeres i escassetat d'aigua

Estratègia Estalvi del consum d'aigua del municipi

Sector Aigua

Camp d'acció Abastament d'aigua potable

Objectiu Reduir el consum d'aigua per càpita del municipi

Descripció

Un dels principals efectes del canvi climàtic és la reducció de la disponibilitat d'aigua degut a una disminució de la pluviometria i a règims de precipitació més extrems.

L'acció preveu realitzar campanyes d'estalvi d'aigua encarades a la ciutadania, a les escoles o al sector turístic del municipi. Els diferents camps que es poden incloure i són els següents:

- Airejadors d'aixeta
- Sistemes de reg eficients
- Dutxes i banyeres
- Aprofitaments diversos de l'aigua
- Dipòsits d'aigües grises
- Cisternes de doble descàrrega
- Manteniment i fuites a la llar
- Bon ús de la cisterna del vàter
- Ús de l'aigua en els electrodomèstics
- Plantes autòctones adaptades al clima
- Manteniment de piscines
- Valors i nova cultura de l'aigua

Les campanyes es poden anticipar als regulars episodis de sequera que pateix el clima mediterrani i que ens fa especialment vulnerables.

Cobeneficis -

Relació amb altres plans -

Cost **Cost d'inversió** Baix: < 3.000 euros

Cost d'operació -



Cost de no actuar -

Grau d'execució	Contribueix a la mitigació?	És una acció clau?
No iniciada	No	Sí

Resultats esperats Reducció del consum d'aigua en el municipi

Resultats obtinguts fins al moment -

Prioritat	Calendari	Responsable	Parts interessades
Alta	Inici: 2019 Fi: 2030	Medi ambient	Ajuntament i ciutadania

Indicadors seguiment

- Nombre de campanyes realitzades
- Nombre de participants de les campanyes de sensibilització
- Evolució del consum d'aigua per càpita del municipi



9. Estudi de la construcció d'una petita dessaladora al municipi

Vulnerabilitat:

Impacte climàtic i risc tractat Sequeres i escassetat d'aigua

Estratègia Reducció de la dependència hídrica del municipi

Sector Aigua

Camp d'acció Abastament d'aigua potable

Objectiu Augmentar l'abastament local d'aigua en el municipi

Descripció

Una de les possibilitats per augmentar la resiliència del municipi pel que fa a l'abastament d'aigua potable és comptar amb una mini dessaladora local per a produir aigua potable directament o per recarregar l'aquífer en èpoques de sequera.

Les plantes dessaladores es basen en un sistema d'osmosi inversa amb membranes específiques per a purificar l'aigua de mar. Aquestes plantes tenen un cost energètic bastant elevat i caldria complementar l'acció amb generació d'energia renovable local a la pròpia instal·lació.

Un exemple de municipi que ha recorregut a aquest sistema d'emergència és el Port de la Selva que, a més a més, també disposa d'un sistema de recàrrega d'aquífer amb aigua regenerada de l'EDAR.

Cobeneficis -

Relació amb altres plans -

Cost	Cost d'inversió	6.000 euros
	Cost d'operació	-

Cost de no actuar -

Grau d'execució	Contribueix a la mitigació?	És una acció clau?
No iniciada	No	No

Resultats esperats Aconseguir frenar la salinització de l'aquífer i augmentar l'abastament d'aigua potable local



**Resultats
obtinguts fins al -
moment**

Prioritat	Calendari	Responsable	Parts interessades
Baixa	Inici: 2019 Fi: 2030	Alcaldia	Ajuntament i ciutadania

**Indicadors
seguiment**

-



10. Elaborar un nou Pla de gestió i millora forestal a la finca municipal de Sant Grau

Vulnerabilitat:

Impacte climàtic i risc tractat Incendis forestals

Estratègia Aprofitament i recuperació de l'activitat forestal del municipi

Sector Agricultura i sector forestal

Camp d'acció Sector forestal

Objectiu Revitalitzar el sector forestal privat a partir de l'experiència municipal de gestió integral de la finca

Descripció

El darrer Pla tècnic de gestió i millora forestal de la finca de Sant Grau, terreny de 100 hectàrees i de propietat municipal dins el massís de Cadiretes - Ardenya, és de l'any 2014 i preveu actuacions fins l'any 2022.

Tot i això, des de l'ajuntament ja es treballa per actualitzar el Pla tècnic de gestió i millora forestal de Sant Grau (2021-2031) per incloure noves actuacions a les que ja es realitzen actualment, pela del suro i prevenció d'incendis.

El nou Pla de gestió i millora forestal de Sant Grau ha de servir per realitzar una gestió forestal que guanyi en biodiversitat. Aquest ha de recollir els següents apartats:

- Obtenció de biomassa forestal i aprofitament del suro.
- Millora de la qualitat ambiental de la finca amb una gestió amb criteris de qualitat ecològica i diversitat.
- Incloure i regular els usos socials i culturals de la finca.
- Divulgació de la gestió forestal sostenible.

La biomassa que s'obtingui de la gestió forestal es preveu destinar a l'alimentació de la caldera de biomassa de la piscina i pavelló municipal de Tossa de Mar.

Cobeneficis Augment de la biodiversitat
Estalvi econòmic a partir de l'obtenció de biomassa forestal per a la caldera de la piscina municipal

Relació amb altres plans Pla de protecció i prevenció d'incendis forestals municipal i del massís de Cadiretes - Ardenya

Cost

Cost d'inversió	6,000 euros
Cost d'operació	15.000 euros/any

Cost de no actuar -



Grau d'execució		Contribueix a la mitigació?	És una acció clau?
En curs		Sí	Sí
Resultats esperats	Aprofitament de la pela del suro i producció de biomassa forestal per a la caldera de biomassa de la piscina i pavelló municipal		
Resultats obtinguts fins al moment	Pela de suro, tasques de prevenció d'incendis		
Prioritat	Calendari	Responsable	Parts interessades
Mitja	Inici: 2020	Alcaldia i Medi ambient	Ajuntament i ciutadania
	Fi: 2030		
Indicadors seguiment	-	Biomassa forestal obtinguda de la gestió de la finca (tones/any llenya o estella)	
	-	Producció de suro de la pela de la finca municipal (tons/any)	
	-	Activitats ambientals / culturals realitzades amb el projecte	
	-	Seguiment i característiques de les aclarides de bosc	



11. Fomentar la realització dels Plans tècnics de gestió i millora forestal sostenibles de les finques privades del municipi

Vulnerabilitat:

Impacte climàtic i risc tractat Incendis forestals

Estratègia Aprofitament i recuperació de l'activitat forestal del municipi

Sector Agricultura i sector forestal

Camp d'acció Sector forestal

Objectiu Augmentar el nombre de finques privades amb Pla tècnic de gestió i millora forestal

Descripció El municipi de Tossa de Mar és especialment boscós, cobrint el 91% del territori, majoritàriament ocupat per boscos densos. Pràcticament el 100% de la massa forestal del municipi és de propietat privada, tan sols hi ha la finca de St. Grau de propietat municipal (100 Ha).

Tanmateix el nombre de finques forestals amb un Pla de gestió i millora forestal és baix.

Es proposa realitzar una campanya per tal d'aconseguir augmentar el percentatge de finques que realitzen el Pla tècnic de gestió i millora forestal i així reactivar el sector forestal del municipi. Al mateix temps es vetlla perquè aquests comportin una gestió forestal sostenible.

Amb la recuperació de l'aprofitament forestal, ja sigui la pela de suro, la producció de fusta per a fins comercials i/o energètics, la pastura,... s'aconsegueix dinamitzar un sector econòmic que ha anat desapareixent les darreres dècades i que ha propiciat l'abandó dels boscos. Aquest abandó genera un augment del perill d'incendis a curt i mitjà termini.

Una major gestió forestal permet afrontar millor episodis de grans nevades, generalment acompanyades també de ventades a les zones marítimes, com la que es va viure a tot Catalunya el març de 2010, on les conseqüències pels boscos van ser catastròfiques.

Actualment des de l'Ajuntament es consulten els Plans tècnics de millora i gestió forestal que es realitzen al municipi a través del departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca de la Generalitat de Catalunya, que és l'òrgan competent.

Es proposa contemplar incentius fiscals i bonificacions en impostos en finques amb Instrument d'Ordenació Forestal (IOF).

En aquest enllaç de la Generalitat de Catalunya es poden consultar les eines i documents de planificació forestal:

http://cpf.gencat.cat/ca/cpf_02_serveis_tramits/cpf_tramits/cpf_planificacio_forestal_instruments_ordencacio_forestal/



Cobeneficis	Augment de la biodiversitat		
	Augment de l'escorrentia d'aigua de pluja al terme municipal		
	Obtenció de biomassa forestal local		
Relació amb altres plans	Pla de protecció i prevenció d'incendis forestals municipal i del massís de Cadiretes - Ardenya		
Cost	Cost d'inversió	-	
	Cost d'operació	-	
Cost de no actuar	Costos associats a les conseqüències dels incendis forestals		
Grau d'execució	Contribueix a la mitigació?		És una acció clau?
En curs	Sí		Sí
Resultats esperats	Aprofitament de la pela del suro, producció de biomassa forestal i zones i activitats de pastura		
Resultats obtinguts fins al moment	Realització de diversos Plans tècnics de millora i gestió forestal en el municipi		
Prioritat	Calendari	Responsable	Parts interessades
Alta	Inici: 2019	Medi ambient	Ajuntament, ciutadania i propietaris forestals privats
	Fi: 2030		
Indicadors seguiment	-	Biomassa forestal obtinguda de la gestió de la finca (tones/any llenya o estella)	
	-	Producció de suro de la pela de la finca municipal (tons/any)	
	-	Activitats ambientals / culturals realitzades amb el projecte	
	-	Seguiment i característiques de les aclarides de bosc	



12. Elaborar un pla de treball per esdevenir un municipi lliure d'herbicides i pesticides

Vulnerabilitat:

Impacte climàtic Tots
i risc tractat

Estratègia Salut pública i prevenció i actuació per a la preservació de la biodiversitat

Sector Medi ambient i biodiversitat

Camp d'acció Medi ambient i biodiversitat

Objectiu Eliminar l'ús d'herbicides i pesticides al municipi i augmentar la producció ecològica

Descripció

Aquesta acció contempla avançar cap a un municipi més naturalitzat i apostar per una agricultura i jardineria ecològica gestionada amb criteris de qualitat i sostenibilitat, evitant l'ús d'agrotòxics, les podes excessives i l'ús d'espècies no adaptades al medi o amb necessitats hídriques excessives.

Es contempla principalment les següents actuacions:

- Eradicar l'ús de glifosat a les zones urbanes del municipi (via pública, parcs, jardins, horts urbans, altres zones verdes, etc.), ja que és un herbicida químic tòxic, del qual diversos estudis científics alerten sobre l'afectació d'aquest (i altres productes químics) en la salut humana i animal, així com del impactes ambientals.

L'eradicació del glifosat al municipi es podria fer amb la redacció d'una ordenança municipal o l'aprovació d'una moció sobre l'ús del producte al municipi per Ple.

Enlloc de glifosat es pot fer servir en el seu lloc mètodes que no alterin la salut ni el medi ambient, com per exemple el mètode mecànic del desbrossament de la vegetació que surt a la via pública (carrers, voreres, places, etc.). També és important realitzar correctament els paviments i rejuntats per minimitzar l'aparició d'herbes, així com optar per tipus de paviments més continus.

- Aprovació d'una ordenança municipal de jardineria sostenible en els jardins públics i privats del municipi. Prioritzar els adobs orgànics i la xerojardineria i incentivar-los al sector privat.
- Abandó dels plaguicides perjudicials per a les abelles i d'altres pol·linitzadors. Mantenir la pràctica actual d'utilitzar tractaments biològics com ara la utilització de marietes per control de plagues. Puntualment també s'utilitza l'endoteràpia per l'arbrat municipal.
- Difusió de les bones pràctiques de l'Ajuntament entre la població i el sector privat



Cobeneficis	-		
Relació amb altres plans	-		
Cost	Cost d'inversió	0 euros	
	Cost d'operació	Mig: < 15.000 € en serveis i subministres	
Cost de no actuar	-		
Grau d'execució	Contribueix a la mitigació?	És una acció clau?	
No iniciada	No	No	
Resultats esperats	Eliminació de la utilització d'herbicides i pesticides al municipi i augment de la producció ecològica		
Resultats obtinguts fins al moment	-		
Prioritat	Calendari	Responsable	Parts interessades
Mitja	Inici: 2019	Alcaldia i Medi ambient	Ajuntament i ciutadania
	Fi: 2030		
Indicadors seguiment	-	Zones urbanes lliures de Glifosat	
	-	Nombre d'explotacions agrícoles i ramaderes ecològiques	



13. Pla de manteniment de la llera de la riera de Tossa

Vulnerabilitat:

Impacte climàtic i risc tractat Inundacions

Estratègia Reduir el risc d'inundacions en cas d'avingudes i evitar possibles danys en béns i infraestructures

Sector Medi ambient i biodiversitat

Camp d'acció Prevenció, Medi ambient i biodiversitat

Objectiu Millora del pas de l'aigua en situacions de crescuda i descobertes ambientals del territori

Descripció

Es preveu continuar amb la tasca de manteniment de la llera de la riera de Tossa pel que fa a la retirada de canyes i rizomes i esbarzers que poden suposar un problema en episodis de crescudes sobtades de la riera, especialment al tram final amb afectació als ponts i zones urbanitzades. Les tasques de manteniment es realitzen des de l'alçada de Can Coure.

També es realitzen plantacions d'arbrat de ribera per reproduir l'hàbitat natural original de la riera.

Aquesta acció pot anar acompanyada d'altres actuacions mediambientals a les diferents àrees de ribera i els espais lliures vinculats al sistema fluvial de la riera de Tossa.

Es pot aprofitar l'actuació per a realitzar descobertes ciutadanes de l'espai natural de la riera i el parc urbà de Sa Riera conjuntament amb entitats ecologistes o altres col·lectius del municipi. Es poden organitzar jornades de voluntariat de retirada de residus i deixalles acumulades amb el temps als voltants de la riera, combinades amb tallers de natura.

El projecte també ha de comptar amb l'aprovació de l'ACA.

Cobeneficis Augment i preservació de la biodiversitat
Augment de l'atractiu turístic del municipi

Relació amb altres plans Pla Inuncat municipal

Cost

Cost d'inversió	-
Cost d'operació	Baix < 3.000 €

Cost de no actuar Costos associats a les conseqüències de les inundacions



Grau d'execució	Contribueix a la mitigació?	És una acció clau?	
En curs	No	No	
Resultats esperats	Continuar amb la tasca de millora ambiental de la llera de la riera i prevenció d'afectacions a infraestructures en episodis de crescuda de la riera		
Resultats obtinguts fins al moment	Retirada de canyes de la llera de la riera que ja es realitzen periòdicament		
Prioritat	Calendari	Responsable	Parts interessades
Mitja	Inici: 2019 Fi: 2030	Medi ambient	Ajuntament i ciutadania
Indicadors seguiment	- Calendari i nombre d'actuacions a la riera realitzades - Activitats relacionades		



14. Redacció d'un protocol d'actuació en cas d'onades de calor i onades de fred

Vulnerabilitat:

Impacte climàtic i risc tractat Onades de calor, onades de fred

Estratègia Prevenció i actuació en situacions d'emergència, salut i qualitat de vida de les persones

Sector Salut

Camp d'acció Actuacions en situacions extremes

Objectiu Atenció a les persones vulnerables del municipi

Descripció

Les projeccions preveuen que les onades de calor cada vegada seran més freqüents i persistents, i Tossa de Mar no disposa de cap protocol específic d'actuació per aquest tipus de situacions. Per aquest motiu es proposa redactar un protocol d'actuació en cas d'onades de calor.

Entre les actuacions que ha de recollir aquest protocol es preveuen les següents:

- Identificar les persones de contacte dels edificis on habiten col·lectius vulnerables (persones grans, escola, llar d'infants, habitatges aïllats, etc.) per tal d'avisar-les de l'activació del protocol en cas de risc imminent.
- Relacionar els edificis o equipaments on habiten col·lectius vulnerables no preparats per fer front a onades de calor (com els que no disposin de sistema de refrigeració), per tal d'establir un protocol de trasllat temporal dels seus ocupants a edificis adaptats per aquestes situacions extremes.
- Vetllar pel bon funcionament del servei de Teleassistència.
- Identificar una sèrie d'edificis adequats per aquest ús temporal (refugis climàtics). Cal assegurar que l'edifici no sigui tampoc vulnerable en cas de tall elèctric (per exemple, perquè disposa d'un grup electrogen).
- Establir els protocols d'avís i transport d'afectats en cas de període d'emergència.
- Canviar els horaris dels esdeveniments que es fan a l'aire lliure a l'estiu, per tal d'evitar les hores de màxima radiació solar i de risc més elevat.
- Comunicar i sensibilitzar a la població –i en especial els grups de risc com les persones grans– envers les mesures preventives a adoptar. Es pot aprofitar per fer xerrades informatives per a la ciutadania.

Es proposa igualment realitzar un protocol per a fer front a episodis de baixada extrema de temperatures, equivalent al de onades de calor.

El protocol d'onades de fred cal que posi especial atenció al bon funcionament i ús dels sistemes de calefacció. Les calderes, estufes i els aparells de combustible poden convertir-se en un element de risc d'incendi o intoxicació en els habitatges.



Cobeneficis	-		
Relació amb altres plans	-		
Cost	Cost d'inversió	0 euros	
	Cost d'operació	-	
Cost de no actuar	-		
Grau d'execució	Contribueix a la mitigació?	És una acció clau?	
No iniciada	No	Sí	
Resultats esperats	Disminuir el risc d'afectació a les persones pel que fa a climatologia adversa		
Resultats obtinguts fins al moment	-		
Prioritat	Calendari	Responsable	Parts interessades
Alta	Inici: 2019 Fi: 2030	Alcaldia, medi ambient, salut i serveis socials	Ajuntament i ciutadania
Indicadors seguiment	-	Nombre i característiques dels episodis d'onada de calor i onades de fred	
	-	Nombre i tipus d'intervencions realitzades	



15. Crear espais verds com a refugis climàtics i reduir les illes de calor

Vulnerabilitat:

Impacte climàtic i risc tractat Onades de calor

Estratègia Prevenció i actuació en situacions d'emergència, salut i qualitat de vida de les persones

Sector Salut

Camp d'acció Actuacions en situacions extremes

Objectiu Crear refugis climàtics naturals i reduir les illes de calor del municipi

Descripció

Les projeccions preveuen que les onades de calor cada vegada seran més freqüents i persistents. Per aquest motiu es contempla crear nous espais d'ombra al municipi a partir d'arbrat i/o pèrgoles amb vegetació per tal de reduir sensiblement la temperatura ambient i disposar de més refugis climàtics naturals.

En aquest sentit, es va crear l'any 1998 el Parc urbà de Sa Riera (40.000 m²) situat a 600 m del nucli de Tossa de Mar i travessat per la riera de Tossa. El parc esdevé el principal refugi climàtic del municipi amb diferents ambients naturals: alzinars mediterranis, vegetació de ribera i, al voltant de la bassa, vegetació aquàtica.

Aquesta acció també contempla dissenyar els aparcaments de vehicles del nucli urbà amb paviments permeables de baix impacte. Es contempla amb arbrat i enjardinats per reduir l'efecte de les illes de calor que genera l'asfalt en aquestes infraestructures urbanes. Aquest criteri es pot extrapol·lar al conjunt urbanístic del municipi, determinant una superfície màxima de sòl impermeabilitzat, promoure la reconversió de paviments impermeables en permeables en els espais ja consolidats, fer escocells correguts en carrers, implementar Sistemes urbans de drenatge sostenible (SUDS) en noves construccions, etc.

Cobeneficis -

Relació amb altres plans POUM municipal

Cost **Cost d'inversió** Mig < 40.000 euros

Cost d'operació -

Cost de no actuar -



Grau d'execució		Contribueix a la mitigació?		És una acció clau?	
En curs		No		No	
Resultats esperats		Disminuir el risc d'afectació a les persones pel que fa a climatologia adversa			
Resultats obtinguts fins al moment					
Prioritat	Calendari	Responsable		Parts interessades	
Baixa	Inici: 2019	Urbanisme i medi ambient		Ajuntament i ciutadania	
	Fi: 2030				
Indicadors seguiment	-	Nombre de nous refugis climàtics naturals creats			
	-	Places d'aparcament creades amb criteris climàtics			



16. Realitzar un protocol d'actuació pel control i la prevenció de malalties tropicals (zika, dengue, malària)

Vulnerabilitat:

Impacte climàtic i risc tractat Tots

Estratègia Prevenció i actuació en situacions d'emergència, salut i qualitat de vida de les persones

Sector Salut

Camp d'acció Actuacions en situacions extremes

Objectiu Atenció a les persones vulnerables del municipi

Descripció

Es preveu realitzar un protocol pel control i la prevenció de malalties tropicals (zika, dengue, malària) en el municipi.

S'actuarà segons les recomanacions del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya.

Cobeneficis -

Relació amb altres plans -

Cost
Cost d'inversió 0 euros

Cost d'operació -

Cost de no actuar -

Grau d'execució	Contribueix a la mitigació?	És una acció clau?
No iniciada	No	Sí

Resultats esperats Disminuir el risc d'afectació a les persones

Resultats obtinguts fins al moment -



Prioritat	Calendari	Responsable	Parts interessades
Mitja	Inici: 2019 Fi: 2030	Alcaldia, medi ambient, salut i serveis socials	Ajuntament i ciutadania
Indicadors seguit	-	Nombre i tipus d'intervencions realitzades	



17. Avisos en relació amb la qualitat de l'aire (especialment per a l'ozó troposfèric i els al·lèrgens)

Vulnerabilitat:

Impacte climàtic i risc tractat Tots

Estratègia Prevenció i actuació en situacions d'emergència, salut i qualitat de vida de les persones

Sector Salut

Camp d'acció Actuacions en situacions extremes

Objectiu Atenció a les persones vulnerables del municipi

Descripció

Es preveu realitzar un protocol d'avisos i d'actuació en relació amb la qualitat de l'aire (especialment per a l'ozó troposfèric i els al·lèrgens).

S'actuarà segons les recomanacions del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya.

Cobeneficis -

Relació amb altres plans -

Cost **Cost d'inversió** 0 euros

Cost d'operació -

Cost de no actuar -

Grau d'execució	Contribueix a la mitigació?	És una acció clau?
No iniciada	No	Sí

Resultats esperats Disminuir el risc d'afectació a les persones

Resultats obtinguts fins al moment -



Prioritat	Calendari	Responsable	Parts interessades
Mitja	Inici: 2019 Fi: 2030	Alcaldia, medi ambient, salut i serveis socials	Ajuntament i ciutadania
Indicadors seguitment	-	Nombre i tipus d'intervencions realitzades	



18. Campanyes pel control de plagues que afecten la salut (mosquit tigre, vespa asiàtica, etc)

Vulnerabilitat:

Impacte climàtic i risc tractat Tots

Estratègia Prevenció i actuació en situacions d'emergència, salut i qualitat de vida de les persones

Sector Salut

Camp d'acció Actuacions en situacions extremes

Objectiu Atenció a les persones vulnerables del municipi

Descripció

Es preveu realitzar un protocol d'avís i d'actuació en relació amb la qualitat de l'aire (especialment per a l'ozó troposfèric i els al·lèrgens).

S'actuarà segons les recomanacions del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya.

Cobeneficis -

Relació amb altres plans -

Cost
Cost d'inversió 0 euros

Cost d'operació -

Cost de no actuar -

Grau d'execució	Contribueix a la mitigació?	És una acció clau?
En curs	No	Sí

Resultats esperats Disminuir el risc d'afectació a les persones

Resultats obtinguts fins al moment -



Prioritat	Calendari	Responsable	Parts interessades
Mitja	Inici: 2019 Fi: 2030	Alcaldia, medi ambient, salut i serveis socials	Ajuntament i ciutadania
Indicadors seguit	-	Nombre i tipus d'intervencions realitzades	



19. Redacció del Document únic de protecció civil municipal (DUPROCIM)

Vulnerabilitat:

Impacte climàtic i risc tractat Tots

Estratègia Actuació en situacions d'emergència i protecció civil

Sector Protecció civil i emergències

Camp d'acció Actuacions en situacions extremes i post-perturbació

Objectiu Ràpida actuació en situacions d'emergència i protecció civil

Descripció

Actualment l'ajuntament està començant a redactar el DUPROCIM (Document Únic de Protecció Civil Municipal).

Es contempla la seva redacció i acceptació pel Ple municipal i la Generalitat de Catalunya durant el període 2020 – 2023.

Cobeneficis -

Relació amb altres plans -

Cost **Cost d'inversió** 0 euros

Cost d'operació -

Cost de no actuar -

Grau d'execució

Contribueix a la mitigació?

És una acció clau?

En curs

No

Sí

Resultats esperats

Millorar la resposta davant de casos d'emergència pel que fa a les persones i infraestructures

Resultats obtinguts fins al moment -



Prioritat	Calendari	Responsable	Parts interessades
Alta	Inici: 2019 Fi: 2023	Alcaldia	Ajuntament i ciutadania
Indicadors seguiment	-		



20. Millora en el sistema de comunicació a la població en cas d'emergències

Vulnerabilitat:

Impacte climàtic i risc tractat Tots

Estratègia Actuació en situacions d'emergència i protecció civil

Sector Protecció civil i emergències

Camp d'acció Actuacions en situacions extremes i post-perturbació

Objectiu Ràpida actuació en situacions d'emergència i protecció civil

Descripció

Actualment les mesures d'informació a la població que disposa l'ajuntament són a través de la pàgina web de l'ajuntament, els plafons informatius situats en diversos punts del municipi i els comptes oberts i actius a les xarxes socials (twitter i facebook).

Aquests canals de comunicació s'utilitzen principalment per informar de l'oferta cultural, meteorològica, esportiva i social del municipi.

Caldria millorar les vies d'informació i comunicació més directes, com Whatsapp/Telegram, per tal de poder comunicar alertes ràpides en cas d'emergències i protecció civil.

Caldria considerar els col·lectius i el percentatge de població que no està tan present i alerta en aquests canals de comunicació directes i de telefonia mòbil per actuar en cas d'emergència i arribar al 100% de la població.

Es proposa dissenyar un petit sistema local d'alerta a temps (EWS) per a predir i mitigar danys degut a situacions meteorològiques extremes (inundacions, onades de calor i fred, llevantedes,...). Aquest hauria d'estudiar i configurar una xarxa de persones clau del municipi que poden transmetre informació ràpida en cas d'emergència cap a xarxes socials de veïns més extenses (entitats esportives, culturals, religioses, socials,...).

Cobeneficis -

Relació amb altres plans -

Cost **Cost d'inversió** Baix: < 3.000 euros

Cost d'operació 0 euros

Cost de no actuar -



Grau d'execució		Contribueix a la mitigació?	És una acció clau?
En curs		No	No
Resultats esperats	Millorar la resposta davant de casos d'emergència pel que fa a les persones i infraestructures		
Resultats obtinguts fins al moment			
Prioritat	Calendari	Responsable	Parts interessades
Mitja	Inici: 2019 Fi: 2030	Alcaldia	Ajuntament i ciutadania
Indicadors seguiment	- Nombre i tipologia dels casos d'emergència i intervenció de protecció civil - Percentatge de veïns inclosos en els canals de comunicació directes		



21. Aprovació del nou Pla de protecció i prevenció d'incendis del municipi

Vulnerabilitat:

Impacte climàtic i risc tractat Incendis forestals

Estratègia Prevenció d'incendis i actuació en situacions d'emergència i protecció civil

Sector Protecció civil i emergències

Camp d'acció Actuacions en situacions extremes i post-perturbació

Objectiu Ràpida actuació en situacions d'emergència i protecció civil

Descripció

L'actual Pla de protecció i prevenció d'incendis forestals (INFOCAT) es va aprovar l'any 2010.

En aquests moments ja s'ha redactat el nou Pla de protecció i prevenció d'incendis de Tossa de Mar i ja s'ha aprovat inicialment al Ple municipal i passat el període d'exposició pública.

Aquest nou Pla incorpora actuacions de prevenció d'incendis forestals i protecció civil més locals pel municipi de Tossa de Mar.

Tan sols manca l'aprovació definitiva de la Generalitat de Catalunya i aprovació definitiva pel Ple municipal.

Cobeneficis

-

Relació amb altres plans

-

Cost

Cost d'inversió

0 euros

Cost d'operació

-

Cost de no actuar Costos associats a les conseqüències dels incendis forestals

Grau d'execució

Contribueix a la mitigació?

És una acció clau?

En curs

No

Sí

Resultats esperats

Millorar la resposta davant de casos d'emergència pel que fa a les persones i infraestructures



**Resultats
obtinguts fins al
moment** Pla INFOCAT actual

Prioritat	Calendari	Responsable	Parts interessades
Alta	Inici: 2019 Fi: 2020	Alcaldia	Ajuntament i ciutadania
Indicadors seguiment	- Nombre d'incendis anuals - Nombre d'hectàrees cremades - Nombre i tipologia dels casos d'emergència i intervenció de protecció civil		



22. Franges perimetrals contra incendis a les urbanitzacions i parcel·les no edificades

Vulnerabilitat:

Impacte climàtic i risc tractat Incendis forestals

Estratègia Prevenció d'incendis i actuació en situacions d'emergència i protecció civil

Sector Protecció civil i emergències

Camp d'acció Actuacions en situacions extremes i post-perturbació

Objectiu Ràpida actuació en situacions d'emergència i protecció civil

Descripció

L'acció proposa continuar amb les tasques de protecció i prevenció d'incendis a les urbanitzacions del municipi que es duen a terme conjuntament amb el Consell Comarcal de La Selva.

Les franges de protecció contra incendis a les urbanitzacions es regeixen per la següent legislació:

- Llei 5/2003, de 22 d'abril, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions, els nuclis de població, les edificacions i les instal·lacions situats en terrenys forestals.
- DECRET 123/2005, de 14 de juny, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.

Les tasques que es preveuen dur a terme són les següents:

- Manteniment de les franges de protecció perimetrals de les urbanitzacions.
- Realització igualment de les franges de protecció perimetral per a les parcel·les no edificades de totes les urbanitzacions del municipi.
- Control dels requeriments als propietaris.
- Vetllar perquè s'elaborin i actualitzin els plans d'autoprotecció per a les urbanitzacions i els nuclis aïllats situats en terrenys forestals. Aquesta planificació també s'inclou en el nou Pla de protecció civil municipal.
- Promoure les actuacions contra incendis requerides als propietaris de finques d'urbanitzacions per tal de que aquests puguin accedir a les ajudes de la Generalitat de Catalunya. Inclou la tramitació dels ajuts, realitzar concurs públic amb empreses per dur a terme les tasques forestals, conveni amb els propietaris pel pagament de la part econòmica sense ajuts i seguiment i verificació dels treballs realitzats.
- Realitzar un mapa franges del municipi actualitzable i consultable per la ciutadania.

Les franges de protecció perimetral són unes franges obligatòries legalment que han d'envoltar les urbanitzacions, els edificis aïllats (masos, masies i tot tipus d'habitatges o coberts agrícoles) i/o altres instal·lacions en contacte amb una zona de bosc.



Cobeneficis	-		
Relació amb altres plans	-		
Cost	Cost d'inversió	0 euros	
	Cost d'operació	-	
Cost de no actuar	Costos associats a les conseqüències dels incendis forestals		
Grau d'execució	Contribueix a la mitigació?		És una acció clau?
En curs	No		Sí
Resultats esperats	Millorar la resposta i afectació davant d'incendi forestal pel que fa a les persones, infraestructures i edificacions		
Resultats obtinguts fins al moment	Des de l'ajuntament i el Consell Comarcal de La Selva es vetlla i actua per mantenir les franges perimetrals de protecció contra incendis al dia de les urbanitzacions i parcel·les no edificades.		
Prioritat	Calendari	Responsable	Parts interessades
Alta	Inici: 2019	Alcaldia i Medi ambient	Ajuntament i ciutadania
	Fi: 2030		
Indicadors seguiment	- Nombre d'actuacions en parcel·les no edificades realitzades anualment		
	- Inventari de franges perimetrals de les urbanitzacions realitzades		



23. Formació sobre canvi climàtic i sensibilització ambiental a l'escola i institut de Tossa de Mar

Vulnerabilitat:

Impacte climàtic i risc tractat Tots

Estratègia Sensibilització ciutadana envers la problemàtica ambiental i del canvi climàtic

Sector Participació ciutadana

Camp d'acció Formació i educació

Objectiu Augmentar el coneixement dels joves sobre el canvi climàtic per a fer front i frenar el canvi climàtic

Descripció

Es proposa organitzar activitats formatives i educatives relacionades amb la problemàtica del canvi climàtic i les seves conseqüències a escala local i global a l'escola i l'institut de Tossa de Mar.

L'acció consisteix en donar suport i acompanyar en l'aspecte formatiu el moviment estudiantil i juvenil pel clima *#FridaysforFuture* o similars.

Pot incloure tallers, comunicació, accions o la divulgació de documentals, exposicions, pel·lícules, descobertes i experiències relacionades amb el medi ambient i el canvi climàtic.

Els eixos vertebradors de les activitats proposades serien tres:

- Impactes del canvi climàtic
- Causes del canvi climàtic
- Possibles solucions

També es pot incloure formació i sensibilització al conjunt de la ciutadania.

Cobeneficis -

Relació amb altres plans -

Cost	Cost d'inversió	6.000 euros
	Cost d'operació	-

Cost de no actuar -

Grau d'execució	Contribueix a la mitigació?	És una acció clau?
No iniciada	No	Sí



Resultats esperats

Augment de la conscienciació ciutadana envers el canvi climàtic i canvi d'hàbits

Resultats obtinguts fins al moment

Prioritat	Calendari	Responsable	Parts interessades
Alta	Inici: 2019 Fi: 2030	Medi ambient	Ciutadania

Indicadors seguiment

- Nombre i tipus d'activitats realitzades a l'escola i institut
 - Nombre d'alumnes que participen de les activitats formatives
 - Resultats obtinguts de les activitats organitzades
-



24. Elaborar un protocol d'actuació davant de blooms d'algues marines a les platges

Vulnerabilitat:

Impacte climàtic i risc tractat Increment de la temperatura del mar

Estratègia Prevenció i coneixement de les platges del municipi

Sector Altres

Camp d'acció Litoral i sistemes costaners

Objectiu Reduir l'afectació ambiental, socioeconòmica i sanitària de les concentracions de microorganismes a les aigües costeres i platges

Descripció Les “*marees vermelles*” o d'un altre color, nom amb què popularment es coneixen les proliferacions d'algues nocives en ports i platges, són un fenomen cada vegada més freqüent en els estius mediterranis. Una hipòtesi és que es produeixen a causa de l'increment de les hores de llum i de la temperatura del mar, un problema que cada vegada s'agreuja més per l'escalfament global del planeta. I que la seva aparició o no depèn dels processos de convecció natural i la dinàmica marina existent a cada litoral, com ara les diferents corrents marines.

Durant aquests episodis de blooms o afloraments ràpids d'algues nocives, hi ha una disminució molt evident de la qualitat de l'aigua de bany a les platges i pot causar un fort rebuig per part dels usuaris i afectar els serveis turístics.

Es preveu realitzar un protocol davant d'episodis de blooms d'algues marines a les platges del municipi, com ara limitar les zones permeses de bany i fins i tot preveure l'afectació i comunicar-ho amb certa antelació al sector turístic per poder transmetre als clients.

A Tossa de Mar no ha provocat cap incidència i es realitza un mostreig de dades emmarcat en un projecte de l'ACA.

Es preveu continuar el seguiment i restar a l'expectativa dels estudis que sorgeixin en un futur respecte aquest fenomen.

Es mantindran els protocols d'alerta i advertència a la població, conjuntament amb altres episodis com ara la presència de meduses i es seguiran les recomanacions de Protecció civil de la Generalitat de Catalunya.



Cobeneficis	-		
Relació amb altres plans	-		
Cost	Cost d'inversió	0 euros	
	Cost d'operació	-	
Cost de no actuar	-		
Grau d'execució	Contribueix a la mitigació?		És una acció clau?
No iniciada	No		Sí
Resultats esperats	Aconseguir una ràpida intervenció i coordinació amb el sector turístic davant d'episodis de blooms d'algues marines		
Resultats obtinguts fins al moment	No es registren incidències provocades pels blooms d'algues marines		
Prioritat	Calendari	Responsable	Parts interessades
Mitja	Inici: 2019 Fi: 2030	Medi ambient	Ajuntament, ciutadania i sector turístic
Indicadors seguiment	-	Nombre d'episodis apareguts a l'any	
	-	Nombre de platges, cales o espais afectats	
	-	Grau d'afectació dels episodis apareguts	



25. Col·locació de biòtops i preservació del medi marí

Vulnerabilitat:

Impacte climàtic i risc tractat Pèrdua de biodiversitat i erosió de les platges

Estratègia Preservació de la biodiversitat en el municipi

Sector Altres

Camp d'acció Litoral i sistemes costaners

Objectiu Reduir els impactes sobre la fauna i flora marina del municipi

Descripció Es preveu la col·locació de biòtops marins pels sistemes d'abalisament per a les zones de bany, línies de vida i zona d'entrada i amarratge d'embarcacions. Aquests elements no malmeten el fons marí i disposen de forats que actuen de zona de cria, d'alimentació i amagatall de moltes espècies marines.

A més a més, els biòtops contribueixen a frenar l'erosió de les platges davant de les llevantades ja que fan disminuir la força de les onades.

Es contempla continuar organitzant activitats ciutadanes i/o esportives conjuntament amb les entitats del municipi per a la recollida de residus en superfície i fons marí.

També es contempla regular la presència d'embarcacions a les platges en períodes estivals i de màxima afluència turística a través dels Plans anuals d'usos de platges i mar. En els Plecs de clàusules dels concursos es requeriran pràctiques respectuoses amb el medi ambient i la col·locació d'amarratge ecològics.

Cobeneficis

-

Relació amb altres plans

-

Cost

Cost d'inversió

Mig: < 40.000 € en obres i subministres

Cost d'operació

-

Cost de no actuar Costos associats al manteniment i gestió de la sorra de les platges

Grau d'execució

Contribueix a la mitigació?

És una acció clau?

En curs

No

Sí



Resultats esperats	Preservar el fons marí del municipi, neteja i retirada de residus al mar i regular l'activitat i presència d'embarcacions al litoral de Tossa de Mar
---------------------------	--

Resultats obtinguts fins al moment	Campanyes i activitats de neteja i retirada de residus del mar realitzades
---	--

Prioritat	Calendari	Responsable	Parts interessades
Alta	Inici: 2019 Fi: 2030	Medi ambient	Ajuntament, ciutadania i sector turístic

Indicadors seguiment	- Nombre de biòtops col·locats - Nombre i participants d'activitats marines de neteja i retirada de residus - Regulació del nombre d'embarcacions a les platges i cales
-----------------------------	---



26. Realitzar un estudi sobre la presència i increment de les praderies de posidònia i cymodocea del municipi

Vulnerabilitat:

Impacte climàtic i risc tractat Pèrdua de biodiversitat i erosió de les platges

Estratègia Preservació de la biodiversitat en el municipi

Sector Altres

Camp d'acció Litoral i sistemes costaners

Objectiu Protecció i augment de la presència de posidònia al municipi

Descripció Les fanerògames marines són plantes superiors perennes que formen praderies i estructuren ecosistemes complexos que tenen un paper imprescindible en els cicles biològics marins. Aquestes colonitzen principalment fons sorrencs, entre 0 i 25 metres de profunditat, tot i que també poden arribar a profunditats superiors i en fons rocosos.

Les espècies de fanerògames marines presents al litoral català són la posidònia, la cymodocea o la zostera. A més de les fanerògames marines, la costa catalana també hi habita el corall vermell, principalment a la Costa Brava.

Les praderies de posidònia contribueixen a frenar l'erosió de les platges davant de les llevantades ja que fan disminuir considerablement la força de les onades. També esdevenen embornals de fixació de carboni.

Es proposa elaborar un estudi sobre la presència, preservació i ampliació de la posidònia al municipi.

Cobeneficis -

Relació amb altres plans -

Cost **Cost d'inversió** 6.000 euros

Cost d'operació -

Cost de no actuar -

Grau d'execució	Contribueix a la mitigació?	És una acció clau?
No iniciada	Sí	Sí



Resultats esperats

Augment de les praderies de posidònia al municipi

Resultats obtinguts fins al - moment

Prioritat	Calendari	Responsable	Parts interessades
Mitja	Inici: 2019 Fi: 2030	Medi ambient	Ajuntament, ciutadania i sector turístic

Indicadors seguiment

- Superfície de posidònia present al municipi



27. Avaluar el comportament de les platges degut a la pujada del nivell del mar i als temporals

Vulnerabilitat:

Impacte climàtic i risc tractat Increment del nivell del mar i episodis meteorològics extrems

Estratègia Prevenció i coneixement de les platges del municipi

Sector Altres

Camp d'acció Litoral i sistemes costaners

Objectiu Reduir l'afectació de la pujada del nivell del mar i episodis meteorològics extrems a les platges

Descripció Es preveu que tant la pujada del nivell del mar com les llevantades fortes afectin la presència de sorra a les platges del municipi.

Es proposa establir un mecanisme de seguiment de la regressió o no de les platges del municipi degut als següents fenòmens meteorològics i/o climàtics:

- Temporals
- Riuades i aportació de sediments
- Pujada del nivell del mar

Cobeneficis -

Relació amb altres plans -

Cost
Cost d'inversió Baix < 3.000 € en obres i serveis

Cost d'operació -

Cost de no actuar -

Grau d'execució	Contribueix a la mitigació?	És una acció clau?
En curs	No	No

Resultats esperats Minimitzar els impactes de la pujada del nivell del mar i dels temporals a les platges



Resultats obtinguts fins al moment			
Gestió de la sorra de les platges de forma preventiva davant les llevantades i actuació post temporals			
Prioritat	Calendari	Responsable	Parts interessades
Baixa	Inici: 2019	Medi ambient	Ajuntament i ciutadania
	Fi: 2030		
Indicadors seguiment	-		



28. Mantenir el segell de turisme sostenible “Biosphere”

Vulnerabilitat:

Impacte climàtic i risc tractat Tots

Estratègia Aconseguir un municipi de turisme sostenible

Sector Altres

Camp d'acció Activitats econòmiques i indústria, etc

Objectiu Obtenir la certificació de turisme sostenible Biosphere cada tres anys

Descripció

Tossa de Mar va obtenir la certificació Biosphere per a destins turístics sostenibles l'any 2018.

Les destinacions Biosphere es comprometen a garantir la millora contínua per treballar de forma equilibrada els diferents àmbits que engloben el turisme, la lluita contra el canvi climàtic, el medi ambient, la cultura i el camp social i econòmic, mitjançant els 17 Objectius de Desenvolupament Sostenible de les Nacions Unides.

Aquest any 2019 caldrà realitzar la primera auditoria de seguiment i cada 3 anys caldrà obtenir la certificació de nou.

Cobeneficis -

Relació amb altres plans -

Cost
Cost d'inversió -

Cost d'operació -

Cost de no actuar -

Grau d'execució	Contribueix a la mitigació?	És una acció clau?
En curs	No	Sí

Resultats esperats Augmentar la resiliència del sector terciari i turístic del municipi



Resultats obtinguts fins al moment Obtenció de la certificació any 2018

Prioritat	Calendari	Responsable	Parts interessades
Alta	Inici: 2018 Fi: 2030	Alcaldia i medi ambient	Ajuntament, ciutadania i sector terciari
Indicadors seguitment	- Qualificacions i resultats obtinguts de les auditories anuals i certificació cada tres anys		



8.5. Taula resum

Nº	Sector	Acció	Organisme responsable	Període d'execució		Grau d'execució	Contribueix a la mitigació?	És una acció clau?	Parts interessades	Vulnerabilitat: Impacte climàtic i risc tractat	Resultats obtinguts fins al moment	Costos (€)	
				Inici	Fi							No-Inversió	actuar
1	Aigua	Identificar i arreglar les fuites en la xarxa d'abastament	Serveis Tècnics	2019	2030	En curs	No	Sí	Ajuntament i SOREA	Sequeres i escassetat d'aigua	El percentatge d'aigua incontrolada al sistema d'abastament de Tossa de Mar es troba al voltant del 20 i 25% entre el 2011 i 2018	> 40.000	> 40.000
2	Aigua	Detecció de punts de recollida de pluvials connectats a la xarxa de sanejament del municipi	Serveis Tècnics	2019	2030	En curs	No	Sí	Ajuntament	Inundacions	Desconnexió de diversos pluvials de la xarxa de sanejament	> 40.000	> 40.000
3	Aigua	Augmentar la infraestructura i el volum produït d'aigua regenerada del municipi	Alcaldia	2019	2030	En curs	No	Sí	Ajuntament i Sector terciari i privats	Sequeres i escassetat d'aigua	Actualment existeix un sistema d'aprofitament de l'aigua procedent de l'EDAR per usos ambientals i urbans no potables des de l'any 2003. L'aigua regenerada s'utilitza per a reg i bassa del Parc de Sa Riera i per a neteja viària i reg de parcs i jardins municipals.	> 40.000	> 40.000
4	Aigua	Augment dels usos per a l'aigua regenerada del municipi	Alcaldia	2019	2030	No iniciada	No	Sí	Ajuntament i Sector terciari i privats	Sequeres i escassetat d'aigua	Aprofitaments actuals per a reg urbà municipal i neteja viària	< 3.000	-
5	Aigua	Mesures d'estalvi d'aigua en els equipaments municipals	Serveis Tècnics	2019	2023	En curs	No	Sí	Ajuntament	Sequeres i escassetat d'aigua	Es regulen els temporitzadors de les dutxes de les platges per aconseguir un ús racional de l'aigua potable	< 15.000	< 15.000
6	Aigua	Integrar el consum d'aigua dels equipaments municipals, fonts i regs en el sistema de comptabilitat energètica existent	Serveis Tècnics	2019	2023	No iniciada	No	No	Ajuntament	Sequeres i escassetat d'aigua	Actualment es reben en paper i digital les factures de l'aigua i els informes anuals de SOREA, la companyia d'abastament d'aigua potable del municipi.	300	-



7	Aigua	Control de la qualitat de l'aigua de les fonts del municipi	Medi ambient	2019	2030	En curs	No	Sí	Ajuntament i ciutadania	Sequeres i escassetat d'aigua	-	< 15.000	-
8	Aigua	Campanyes de sensibilització per l'estalvi d'aigua	Medi ambient	2019	2030	No iniciada	No	Sí	Ajuntament i ciutadania	Sequeres i escassetat d'aigua	-	< 3.000	-
9	Aigua	Estudi de la construcció d'una petita dessaladora al municipi	Alcaldia	2019	2030	No iniciada	No	No	Ajuntament i ciutadania	Sequeres i escassetat d'aigua	-	6.000	-
10	Agricultura i sector forestal	Elaborar un nou Pla de gestió i millora forestal a la finca municipal de Sant Grau	Alcaldia i Medi ambient	2020	2030	En curs	Sí	Sí	Ajuntament i ciutadania	Incendis forestals	Pela de suro i tasques de prevenció d'incendis	6.000	15.000
11	Agricultura i sector forestal	Fomentar la realització dels Plans tècnics de gestió i millora forestal sostenibles de les finques privades del municipi	Medi ambient	2019	2030	En curs	Sí	Sí	Ajuntament i ciutadania i propietaris forestals privats	Incendis forestals	Realització de diversos Plans tècnics de millora i gestió forestal en el municipi	-	-
12	Medi ambient i biodiversitat	Elaborar un pla de treball per esdevenir un municipi lliure d'herbicides i pesticides	Alcaldia i Medi ambient	2019	2030	No iniciada	No	No	Ajuntament i ciutadania	Tots	-	< 15.000	-
13	Medi ambient i biodiversitat	Pla de manteniment de la riera de Tossa	Medi ambient	2019	2030	En curs	No	No	Ajuntament i ciutadania	Inundacions	Tasques de neteja realitzades periòdicament	< 3.000	-
14	Salut	Redacció d'un protocol d'actuació en cas d'onades de calor i onades de fred	Alcaldia, medi ambient, salut i serveis socials	2019	2030	No iniciada	No	Sí	Ajuntament i ciutadania	Onades de calor i onades de fred	-	0	-
15	Salut	Crear espais verds com a refugis climàtics i reduir les illes de calor	Urbanisme i medi ambient	2019	2030	No iniciada	No	No	Ajuntament i ciutadania	Onades de calor	-	< 40.000	-
16	Salut	Realitzar un protocol d'actuació pel control i la prevenció de malalties tropicals (zika, dengue, malària)	Alcaldia, medi ambient, salut i serveis socials	2019	2030	No iniciada	No	Sí	Ajuntament i ciutadania	Tots	-	0	-
17	Salut	Avisos en relació amb la qualitat de l'aire (especialment per a l'ozó troposfèric i els al·lèrgens)	Alcaldia, medi ambient, salut i serveis socials	2019	2030	No iniciada	No	Sí	Ajuntament i ciutadania	Tots	-	0	-
18	Salut	Campanyes pel control de plagues que afecten la salut (mosquit tigre, vespa asiàtica, etc)	Alcaldia, medi ambient, salut i serveis socials	2019	2030	En curs	No	Sí	Ajuntament i ciutadania	Tots	-	0	-



19	Protecció civil i emergències	Redacció del DUPROCIM	Alcaldia	2019	2023	En curs	No	Sí	Ajuntament i ciutadania	Tots	Plans d'actuació municipals i PBEM (Pla bàsic d'emergència municipal)	0	-
20	Protecció civil i emergències	Millora en el sistema de comunicació a la població en cas d'emergències	Alcaldia	2019	2030	En curs	No	No	Ajuntament i ciutadania	Tots	Actuació coordinada entre els serveis d'emergència	< 3.000	-
21	Protecció civil i emergències	Aprovació del nou Pla de protecció i prevenció d'incendis del municipi	Alcaldia	2019	2020	En curs	No	Sí	Ajuntament i ciutadania	Incendis forestals	Pla infocat actual	0	-
22	Protecció civil i emergències	Franges perimetrals contra incendis a les urbanitzacions i parcel·les no edificades	Alcaldia i Medi ambient	2019	2030	En curs	No	Sí	Ajuntament i ciutadania	Incendis forestals	Franges perimetrals realitzades a les urbanitzacions i parcel·les no edificades	0	-
23	Participació ciutadana	Formació sobre canvi climàtic i sensibilització ambiental a l'escola i institut de Tossa de Mar	Medi ambient	2019	2030	No iniciada	No	Sí	Ciutadania	Tots	-	6.000	-
24	Altres	Elaborar un protocol d'actuació davant de blooms d'algues marines a les platges	Medi ambient	2019	2030	No iniciada	No	Sí	Ajuntament, ciutadania i sector turístic	Increment de la temperatura del mar	No es registren incidències provocades pels blooms d'algues marines	0	-
25	Altres	Col·locació de biotops i preservació del medi marí	Medi ambient	2019	2030	En curs	No	Sí	Ajuntament, ciutadania i sector turístic	Pèrdua de biodiversitat i erosió de les platges	Campanyes i activitats de neteja i retirada de residus del mar realitzades	< 40.000	-
26	Altres	Realitzar un estudi sobre la presència i increment de les praderies de posidònia i cymodocea del municipi	Medi ambient	2019	2030	No iniciada	Sí	Sí	Ajuntament, ciutadania i sector turístic	Pèrdua de biodiversitat i erosió de les platges	-	6.000	-
27	Altres	Avaluar el comportament de les platges degut a la pujada del nivell del mar i als temporals	Medi ambient	2019	2030	No iniciada	No	No	Ajuntament i ciutadania	Pujada del nivell del mar i climatologia extrema	Gestió actual de la sorra de les platges	< 3.000	-
28	Altres	Mantenir el segell de turisme sostenible Biosphere	Alcaldia i Medi ambient	2019	2030	En curs	No	Sí	Ajuntament, ciutadania i sector terciari	Tots	Obtenció de la certificació any 2018	-	-



9. Pobresa energètica

Segons el Comitè Econòmic i Social Europeu (CESE), la pobresa energètica és causada per una combinació de tres factors: baixos ingressos, una qualitat de construcció inadequada i alts preus de l'energia. Tanmateix, les necessitats energètiques específiques d'una família, expressades per circumstàncies demogràfiques com la mida de la llar, el sexe, l'ocupació o la classe social, també tenen un paper important.

Les principals mesures que es desenvolupen per fer front a la pobresa energètica són l'aplicació de mesures pal·liatives. També s'intenta evitar la seva expansió i fer visible la problemàtica entre la població. **Els efectes directes de la pobresa energètica són els problemes de salut de les persones que la pateixen; el desenvolupament de malalties físiques i mentals (asma, artritis, reumatisme, depressió o ansietat).** Aquestes malalties derivades de la pobresa energètica tenen major impacte en els col·lectius vulnerables a nivell de salut: infants, adolescents i gent gran.

Les directives europees 2009/72/CE i 2009/73/CE recullen la protecció dels consumidors vulnerables en el marc dels mercats interns de l'electricitat i el gas respectivament. A més a més, a Catalunya hi ha vigent la Llei 24/2015 que recull les mesures urgents per a afrontar l'emergència en l'àmbit de l'habitatge i la pobresa energètica.

La Diputació de Girona ofereix un programa de pal·liació i prevenció de la pobresa energètica adreçat a les administracions públiques dels municipis i les comarques de la província, com ara ajuntaments, consells comarcals, escoles o centres sociosanitaris.

Al desembre de 2017 la Diputació de Girona va publicar la diagnosi de la pobresa energètica de la demarcació de Girona¹⁹, que té una visió transversal del problema i incorpora actuacions en quatre dels àmbits més rellevants: atenció social, salut, habitatge i consum.

A les comarques gironines el 61% de les llars declaren dificultats per arribar a final de mes, un percentatge superior respecte el 57% del total de les comarques de Catalunya. Una altra dada significativa i que respon més directament a la pobresa energètica és la incapacitat de mantenir l'habitatge a una temperatura adient, **a les comarques gironines representa un 18% de la població, en relació amb el 13% de la mitjana de Catalunya.**

És destacable que més d'un 20 % de les llars declarin tenir problemes d'humitat, goteres o podridura a l'habitatge, tot i que no s'allunya del percentatge registrat en el total de Catalunya.

L'ajuntament de Tossa de Mar ha rebut diversos casos de persones vulnerables que requereixin assessorament i ajudes en aquest camp d'actuació. L'any 2017 es van emetre 34 informes de vulnerabilitat i el 2018 se'n van emetre 38.

Existeix un protocol d'actuació que evita que hi hagin talls de subministrament a les famílies vulnerables. Es preveu realitzar una tasca més activa de prevenció i pal·liació de la pobresa energètica en el municipi.

Les accions relacionades amb la prevenció i pal·liació de la pobresa energètica incloses en el PAESC de Tossa de Mar són les següents:

¹⁹⁾ http://www.ddgi.cat/web/recursos/document/3539/3663/Diagnosi_de_Pobresa_energetica_de_la_Provincia_de_Girona.pdf



1.- Realitzar visites energètiques en llars en risc de pobresa energètica

Riscos socials i climàtics	Manca de recursos econòmics, onades de calor i fred, inundacions i precipitacions extremes		
Sector	Edificis residencials		
Camp d'acció	Edificis residencials		
Descripció	L'acció consisteix en millorar l'eficiència de les llars vulnerables a través d'intervencions energètiques a llars en situació de pobresa o vulnerabilitat energètica, derivades de serveis socials. Durant les intervencions a les llars es realitzaran accions de baix cost enfocades a disminuir la despesa energètica de les llars i a augmentar el seu confort. Per a la seva implementació, cal: 1. Establir els circuits adequat amb els serveis socials: Col·laborar amb Serveis Socials per a que identifiquin les persones que es troben en situacions pobresa energètica. És important consensuar els criteris de les llars que es beneficiaran de l'acció, tenint en compte tant criteris socioeconòmics i culturals, com energètics. 2. Definir el format i els materials necessaris de la intervenció energètica: decidir el nombre de visites a realitzar, si es vol monitoritzar el consum o no, incloure assessorament i gestió tarifària, incidir en els hàbits de les persones usuàries o bé la instal·lació d'equips d'eficiència. 3. Contacte amb els usuaris: Trucar o visitar a la persona per oferir el servei d'auditoria energètica. Aquesta trucada pot servir per fer una primera avaluació de la situació energètica a la llar, de manera que la persona que faci la visita ja pugui dur els materials i documents necessaris el dia de la intervenció. 4. Visita: Dur a terme la intervenció energètica a les llars derivades de serveis socials que compleixen els criteris definits prèviament. • Instal·lació de materials d'eficiència de baix cost. • Assessorament tarifari. • Consells personalitzats per optimitzar l'ús d'energia a la llar. • Identificació de potencials reformes o mesures de més cost amb impacte significatiu, per tal de poder anar més enllà si es disposa de pressupost. Els resultats esperats d'aquesta acció són: • Augment de l'eficiència energètica dirigit a augmentar el confort a la llar. • Apoderament de les persones vulnerables en energia. • Reducció econòmica degut a canvi de tarifa. Cal tenir en compte que aquestes intervencions moltes vegades no produeixen un estalvi energètic, ja que les persones en situació de pobresa energètica acostumen a consumir energia per sota de les seves necessitats, i el que es fa és augmentar el confort.		
Cost	5.000 €/any (estimació inicial per dur a terme actuacions senzilles)		
Grau d'execució	És una acció clau?		
No iniciada	Sí		
Prioritat	Període d'execució	Responsable	Parts interessades
Alta	Inici: 2019 Fi: 2030	Benestar social	Ciutadania
Indicadors de seguiment	Nombre de visites i usuàries ateses en el programa		



2.- Gestió dels excedents d'autoconsum fotovoltaic municipal per habitatges propers amb situació de pobresa energètica

Riscos socials i climàtics	Manca de recursos econòmics, onades de calor i fred, inundacions i precipitacions extremes		
Sector	Edificis residencials		
Camp d'acció	Edificis residencials		
Descripció	Arrel de la publicació i desplegament del RD 244/2019, de 5 d'abril, pel que es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica, s'estableix la possibilitat de realitzar autoconsum col·lectiu entre diferents actors. L'acció consisteix en assignar els excedents de producció de les instal·lacions d'autoconsum fotovoltaic municipal a habitatges propers (< 500m.) en situació de pobresa energètica. En aquest tipus d'autoconsum (mitjançant la xarxa elèctrica) la tipologia d'autoconsum serà amb excedents i el consumidor i el propietari de la instal·lació podran ser persones físiques o jurídiques diferents, l'ajuntament com a propietari de la instal·lació i els habitatges en situació de pobresa energètica com a consumidors/es.		
Cost	20.000 euros		
Grau d'execució	És una acció clau?		
No iniciada	Sí		
Prioritat	Període d'execució	Responsable	Parts interessades
Alta	Inici: 2019 Fi: 2030	Alcaldia	Ciutadania
Indicadors de seguiment	- Nombre d'instal·lacions realitzades - kWh compensats amb habitatges de pobresa energètica		



10. Pla de participació i comunicació

10.1. Actors implicats

El conjunt de la societat té un paper rellevant per fer front al canvi climàtic. La participació de la societat i dels actors directament relacionats en el procés d'elaboració del PAESC és necessària per poder proposar les accions i dur-les a terme.

La taula següent identifica els actors rellevants en el procés d'elaboració del PAESC, segons si han estat convocats i han assistit o no al taller de participació del procés d'elaboració del PAESC del municipi de Tossa de Mar.

Taula 10.1. Actors implicats en el procés d'elaboració del PAESC.

Tipologia de persones i/o organismes	Actors	Convocat al taller	Participació al taller
Ajuntament, Consell Comarcal de La Selva i altres administracions	Alcalde i regidors	Sí	Sí
	Tècnics municipals	Sí	Sí
	Agutzils municipals	Sí	-
	Arquitecte i enginyer tècnic municipal	Sí	-
	Direcció de l'escola	Sí	-
	Direcció de la llar d'infants	Sí	-
	Representant de la comunitat esportiva i cultural del municipi	Sí	-
	Consell Comarcal de La Selva	Sí	-
Sector privat	Representant de l'empresa aigües SOREA	Sí	-
	Representant de l'empresa distribuïdora elèctrica de zona ENDESA	Sí	-
	Representants del sector agrícola i ramader	Sí	-
	Representants del sector turístic, hosteleria i comerciants	Sí	Sí
	Representants de les entitats de les urbanitzacions del municipi	Sí	-
	Professionals tècnics (arquitectes, instal·ladors,...)	Sí	-
Representants de la societat civil	AMPA de l'escola	Sí	-
	Bombers voluntaris	Sí	-
	ADF	Sí	-
	Ciutadania	Sí	Sí

Font: Elaboració pròpia a partir de la guia Cómo desarrollar un plan de acción para la energía sostenible. Unió Europea: Comisión Europea; Centro Común de Investigación; Instituto para la Energía, 2010.

10.2. Taller de participació

El taller de participació es va realitzar el dimecres 9 d'octubre a la sala trinquet de l'edifici La Nau de l'ajuntament de Tossa de Mar i va tenir una durada de dues hores. Es varen convocar, a través de l'ajuntament, tots els actors indicats anteriorment i es va difondre per les xarxes socials i cartelleres municipals. Al taller, hi varen assistir 10 persones.

A continuació, es recullen les diferents propostes i compromisos que van sorgir en el taller de participació i que s'han considerat a l'hora de redactar el PAESC.



A més a més, es va activar durant la setmana posterior al taller de participació el mateix qüestionari del taller via web.

Es pot consultar la resta d'informació referent al taller de participació a l'Annex III – Retorn taller de participació ciutadana

Taula 10.2. Propostes, idees i compromisos sorgits durant el taller de participació.

Descripció	Àmbit	Sector	Actors implicats
Implantació de biotops en els camps de boies del municipi	Adaptació	Litoral i sistemes costaners	Ajuntament, ciutadania i sector turístic
Realitzar un estudi sobre la presència i increment de les praderies de posidònia del municipi	Adaptació	Litoral i sistemes costaners	Ajuntament
Crear més espais verds com a refugis climàtics i reduir les illes de calor	Adaptació	Salut	Ajuntament i ciutadania
Recuperació de fonts públiques i instal·lar-ne de noves	Adaptació	Aigua	Ajuntament i ciutadania
Detecció de punts de recollida de pluvials connectats a la xarxa de sanejament del municipi	Adaptació	Aigua	Ajuntament i ciutadania
Estudiar la possibilitat d'instal·lar una mini dessaladora municipal d'aigua	Adaptació	Aigua	Ajuntament
Campanyes ciutadanes d'estalvi d'aigua	Adaptació	Aigua	Ajuntament i ciutadania

Font: Elaboració pròpia.



10.3. Comunicació

La taula següent indica les accions de comunicació que s'han dut a terme durant el procés d'elaboració dels PAESC en la fase inicial i de planificació.

Taula 10.3. Instruments de participació i comunicació durant la fase d'inici i planificació del PAESC.

FASE	ETAPA	GRAU IMPLICACIÓ	INSTRUMENTS DE PARTICIPACIÓ/COMUNICACIÓ	
			Instrument	Objectiu
Inici	Compromís polític i signatura del Pacte	Informació i educació	Pendent	Informar la ciutadania de la signatura del Pacte d'alcaldes per l'energia i el clima i de l'inici dels treballs.
	Adaptació de les estructures administratives municipals		Internament	Informar els treballadors municipals i responsables polítics de la signatura del Pacte d'alcaldes per l'energia i el clima dels compromisos adquirits, afavorir la recollida de dades, guanyar legitimitat i involucrar les persones amb poder de decisió.
	Aconseguir el suport de les parts interessades			
Planificació	Avaluació del marc actual, que inclou l'anàlisi de la vulnerabilitat al canvi climàtic del municipi	Informació i educació	Notícia al web.	Presentar els resultats de l'anàlisi de la vulnerabilitat al canvi climàtic a la ciutadania i principals sectors involucrats
	Establiment de la visió: on volem anar?	Participació i consultes	Taller de participació presencial i on-line.	Informar la ciutadania i validar les accions de mitigació i adaptació al canvi climàtic. Implicar les persones clau en medi ambient i cultura del municipi en la presa de decisions.
	Elaboració del pla: com volem aconseguir-ho?		Vídeo TV Tossa	
	Aprovació i presentació del pla	Informació i educació	Octubre 2019	
			Pendent	Guanyar legitimitat i suport polític.

Font: Elaboració pròpia a partir de la guia Cómo desarrollar un plan de acción para la energía sostenible. Unió Europea: Comisión Europea; Centro Común de Investigación; Instituto para la Energía, 2010.

Cal destacar que, un cop aprovat el PAESC per Ple, caldrà fer difusió de les actuacions que l'ajuntament desenvolupi. Per tal de donar visibilitat als projectes executats en l'àmbit de totes les comarques gironines, caldrà informar la Diputació de Girona i el CILMA de les actuacions. A més, l'ajuntament també haurà de fer difusió de les actuacions i dels resultats a través dels seus canals de difusió habituals.

L'Ajuntament de Tossa de Mar, com a signatari del Pacte d'alcaldes per l'energia i el clima, es compromet a organitzar cada any accions pel Dia de l'Energia i el Clima, i a promoure activitats i involucrar-hi la ciutadania i les parts interessades.

Es preveu donar a conèixer entre la ciutadania i les diverses entitats del municipi el desenvolupament del Pla d'acció per l'energia i el clima de Tossa de Mar i les accions de mitigació i adaptació al canvi climàtic recollides.



11. Pla de seguiment

Els signataris del Pacte d'alcaldes per l'energia i el clima es comprometen a presentar:

- 1) Un informe d'implantació del PAESC cada dos anys.

Aquest informe inclourà informació quantitativa sobre les accions implantades i el seu impacte sobre el consum d'energia i les emissions de CO₂. També inclourà una anàlisi del procés d'implantació del PAESC que faci referència a les mesures correctores i preventives quan sigui necessari. Es preveu que la Comissió Europea subministri una plantilla específica per poder elaborar aquest informe.

- 2) Un informe d'acció del PAESC cada quatre anys.

Aquest informe contindrà la informació indicada per a l'informe d'implantació del PAESC i l'inventari de seguiment d'emissions (ISE). Es preveu que la Comissió Europea subministri una plantilla específica per a cada tipus d'informe.

Per tal d'avaluar el progrés i els resultats del PAESC s'han identificat els indicadors següents per a cada sector de mitigació i adaptació.

Taula 11.1. Proposta d'indicadors per a mitigació.

Sector	Indicador
A1. Edificis, equipaments/instal·lacions municipals, residencials i terciaris	Percentatge de llars amb cadascuna de les qualificacions energètiques
	Consum total d'electricitat dels edificis públics
	Consum total de combustibles fòssils en els edificis públics
	Consum total de biomassa en els edificis públics
	Nombre d'edificis municipals amb autoconsum fotovoltaic
	Nombre d'edificis municipals amb sistemes de geotèrmia
	Nombre d'edificis municipals amb carregadors de vehicle elèctric
	Nombre d'equipaments municipals amb el consum d'energia monitoritzats i open-data
	Consum total d'electricitat en edificis residencials
	Consum total de combustibles fòssils en edificis residencials
	Consum total d'electricitat en edificis del sector terciari
	Consum total de combustibles fòssils en edificis del sector terciari
A2. Enllumenat públic	Consum elèctric i estalvi energètic aconseguit en el sistema d'enllumenat públic
	Nombre d'actuacions de millora realitzades
A3. Indústria	Nombre d'activitats industrials del municipi
	Tipologia d'indústria present al municipi
A4. Transport	Nombre de passatgers a l'any que utilitzen el transport públic
	Km de carril bici
	Km de vies per a vianants / km de vies municipals
	Consum total d'energia del parc de vehicles propietat de l'ajuntament
	Nombre de vehicles que passen per un punt fix a l'any/mes (agafar un punt o carrer representatiu)
	Consum total d'energia en forma de combustibles renovables per part de les flotes de l'Administració pública
	% de població que viu dins d'un radi inferior a 400 m d'una parada d'autobús



Sector	Indicador
	Tones de combustibles fòssils i/o electricitat servits en una selecció d'estacions de servei representatives
	Consum d'energia del sector transport
	Consum d'energia de la flota municipal
	Nombre de vehicles elèctrics per a la flota municipal, km recorreguts i kWh elèctrics consumits
	Nombre i consum elèctric dels carregadors públics de vehicle elèctric, nombre d'usuàries i característiques dels serveis
	Nombre de vehicles elèctrics en el municipi
	Mesures implementades per a la mobilitat elèctrica i sostenible
A5. Producció local d'electricitat	Producció elèctrica de les instal·lacions municipals d'autoconsum FV
	Nombre d'instal·lacions d'autoconsum FV registrades en el municipi i potència instal·lada
A6. Calefacció i refrigeració locals	Evolució del consum d'energia de les xarxes de calor
	Nombre d'habitatges i/o equipaments que abasteix la xarxa de calor
	Actuacions de millora realitzades
A7. Altres	Percentatge de recollida selectiva, FORM i rebuig del municipi
	Nombre de campanyes municipals de prevenció de residus i nombre de participants
	Nombre d'establiments adherits al Programa d'Acords Voluntaris de l'OCCC
	Participació i seguiment de les campanyes ciutadanes
	Estalvi energètic comptabilitzat en el projecte 50-50 de les escoles
	Nombre de formacions rebudes i participació en jornades per part de tècnics municipals
	Nombre de cursos de conducció eficient rebuts per part de tècnics municipals
	Nombre de cursos de conducció eficient per a la ciutadania realitzats i nombre d'assistents
	Grau d'utilització de plataformes de compartició de vehicles pels veïns del municipi
	Nombre de compres d'equipaments eficients
	Percentatge d'electricitat ecològica comprada per l'Administració pública
	Nombre de tallers mediambientals i de sostenibilitat energètica realitzats a les escoles

Font: Elaboració pròpia

Taula 11.2. Proposta d'indicadors per adaptació.

Sector	Indicador
Edificis: municipals, residencials i terciaris	Edificis municipals que fan la funció de refugi climàtic
	Nombre d'edificis amb sistema de recollida d'aigües pluvials
	Nombre d'edificis amb cobertes i façanes verdes
	Nombre d'edificis rehabilitats en criteris bioclimàtics
	Nombre d'edificis que utilitzen biomassa forestal
Transport	Nombre d'esllavissades produïdes i afectacions
Energia	Afectacions produïdes en infraestructures energètiques (línies elèctriques, canalitzacions de gas,...)
	Actuacions realitzades en ancoratges d'infraestructures energètiques (instal·lacions solars fotovoltaïques, enllumenats públics,...)
Aigua	Evolució del consum d'aigua del sector primari, terciari i domèstic del municipi
	Consum d'aigua dels equipaments municipals
	Percentatge d'incontrolats de la xarxa d'abastament d'aigua potable del municipi



Sector	Indicador
	Volum d'aigua regenerada aprofitada al municipi
	Volum d'aigua pluvial recuperada en el municipi
	Índexs de qualitat de l'aigua dels aquífers i fonts existents al terme municipal
	Nombre i capacitat dipòsits municipals de recollida de pluvials
	Nova superfície permeable del municipi
	Substitució d'espècies vegetals autòctones amb baix requeriment hídric en la jardineria municipal
	Nombre de sistemes de reg eficient instal·lats (gota a gota) en la jardineria municipal
	Nombre d'encoixinats instal·lats en zones verdes
	Noves zones de xarxa separativa construïdes
Residus	Nombre de modificacions d'horaris de recollida realitzats per qüestions climàtiques (principalment per temperatura i onades de calor)
	Tones de compostatge produïts
Planificació urbanística	Canvis de paviment i mobiliari urbà realitzats per adequar-se a les altes temperatures
	Noves fonts públiques instal·lades
	Noves zones verdes creades al municipi
	Espais planificats per desurbanitzar (zones inundables, pujada nivell mar, ambientalització,...)
Agricultura i sector forestal	Nombre d'explotacions agrícoles i ramaderes ecològiques
	Boscós afectats per episodis de sequera moderada i severa
	Nombre d'Instruments d'ordenació forestal (IOF) realitzats al municipi
	Grau d'aprofitament dels boscós locals per a l'aprofitament de la biomassa forestal
	Aparició de plagues (processionària, bernat morrut, fongs,...)
	Nous camins o pistes forestals condicionats
Medi ambient i biodiversitat	Zones urbanes lliures de Glifosat
	Noves zones de protecció i recuperació de sistemes dunars
	Nombre i característiques de reforestacions realitzades al municipi
	Nombre de zones degradades recuperades ambientalment
Salut	Nombre de protocols per riscos climàtics, ozó i malalties tropicals realitzats
Protecció civil i emergències	Episodis d'emergència registrats
	Episodis d'onada de calor i nombre i tipus d'intervencions realitzades
	Percentatge de veïns inclosos en els canals de comunicació directes
	Noves estructures de protecció construïdes (dics, talussos, biòtops, geotèxtils, bypass pluvials, motes,...)
	Nombre de simulacres per emergències realitzats (incendis, inundacions, allaus, esllavissades,...)
	Ampliacions de la cobertura per riscos climàtics en les pòlisses d'assegurances municipals
	Actuacions de millora i augment de la cobertura mòbil del municipi realitzades
	Nombre de punts/zones sense o baixa cobertura mòbil del municipi
	Recaptació anual per taxa turística municipal
Turisme	Nombre de campanyes específiques pel sector turístic realitzades
Captació pública de productes i serveis	Nombre de contractacions públiques realitzades amb criteris climàtics
Participació ciutadana	Nombre i tipus d'activitats sobre canvi climàtic realitzades al municipi

Font: Elaboració pròpia



12. Pla d'inversions

Aquest pla d'inversions identifica, pel període 2019-2030, les accions que caldrà dur a terme per tal d'assolir l'objectiu i el cost associat. Les accions es divideixen en mitigació i adaptació i segons si estan en curs o no iniciades.

- Per a cada acció s'indiquen els aspectes clau següents:
- Inici i fi d'execució de l'acció
- Període d'amortització (anys)
- Cost d'abatiment (€/tnCO₂estalviat)
- Cost total (IVA inclòs)
- Cost de la inversió privada (IVA inclòs)
- Cost de l'ajuntament (IVA inclòs)

Taula 12.1. Llistat resum de les accions de mitigació.

Codi	Acció	Inici	Fi	Cost inversió privada (€)	Cost Ajuntament (€)	Cost total (€)	Període d'amortització (anys)	Cost abatiment (€/tn CO ₂)
A16/B12/1	Petites accions a l'edifici de l'ajuntament (La Nau)	2015	2023	0	12.000	12.000	-	-
A16/B12/2	Petites accions al casal de Joves	2019	2030	0	0	0	-	0,00
A16/B12/3	Petites accions al CEIP Ignasi Melé i Farré	2019	2023	0	2.000	2.000	2,3	917,43
A14/B12/4	Millora de l'eficiència energètica de l'enllumenat interior dels equipaments públics	2019	2030	0	6.000	6.000	3	427,35
A17/B11/5	Informar sobre els consums i generació d'energia de les diferents dependències municipals. Integrat en un portal on-line i en llocs visibles de l'espai públic. Open data.	2019	2030	0	5.000	5.000	10	2.325,58
A18/B11/6	Formar els serveis tècnics municipals en temes de sostenibilitat energètica	2019	2025	0	3.500	3.500	-	168,76
A18/B12/7	Impulsar una campanya de bones pràctiques en els edificis públics d'ús intensiu	2019	2025	0	1.800	1.800	-	217,39
A18/B12/8	Informar als responsables dels equipaments dels seus consums energètics	2019	2030	0	0	0	-	0,00
A16/B13/9	Certificació d'eficiència energètica dels equipaments públics i obtenir la qualificació energètica A per a tots els edificis municipals de nova construcció	2019	2023	0	18.000	18.000	-	-



A18/B12/10	Adscriure les partides pressupostàries de la despesa energètica dels equipaments a les àrees de què depenen per tal d'ajustar els pressupostos en cas d'estalvi energètic	2019	2023	0	0	0	-	-
A15/B12/11	Fomentar la renovació d'electrodomèstics per adquirir-ne de classe A o A+ en el sector terciari	2019	2030	300.000	0	300.000	-	229,37
A14/B12/12	Fomentar la renovació de l'enllumenat interior per enllumenat eficient i de baix consum en el sector terciari	2019	2030	80.000	0	80.000	3	30,58
A19/B12/13	Promoure l'adhesió de les empreses al Programa d'Acords Voluntaris de la Generalitat de Catalunya	2019	2025	0	2.000	2.000	-	4,44
A12/B12/14	Fomentar la instal·lació d'energia solar tèrmica en habitatges i al sector terciari	2019	2030	3.270.000	1.000	3.271.000	14	11.265,33
A19/B11/15	Promoure la creació d'una xarxa de comerços/establiments respectuosos amb el medi ambient	2019	2030	0	3.500	3.500	-	15,53
A15/B12/16	Fomentar la renovació d'electrodomèstics de classe A, A+ i/o bitèrmics en els edificis residencials	2019	2030	750.000	0	750.000	-	2.138,76
A14/B12/17	Fomentar la renovació de l'enllumenat interior per enllumenat eficient i de baix consum en el sector domèstic	2019	2030	60.000	2.500	62.500	3	44,56
A11/B12/18	Fomentar la millora dels aïllaments en els edificis residencials	2019	2030	2.740.000	2.500	2.742.500	20	10.687,84
A13/B12/19	Substitució de sistemes de GNL i Gasoil per aerotèrmia en el sector domèstic	2019	2030	1.476.000	0	1.476.000	6-8	6.766,92
A11/B12/20	Bonificacions en taxes municipals per incentivar la implantació d'energies renovables	2019	2020	0	0	0	-	-
A21/B21/21	Pla de millora i substitució de l'enllumenat públic del municipi	2019	2030	0	1.109.158	1.109.158	8,6	3.200,48
A21/B21/22	Instal·lar rel·lots astronòmics als quadres d'enllumenat públic que funcionen amb cèl·lula fotoelèctrica	2019	2020	0	8.000	8.000	1,2	365,46
A42/B410/23	Renovar els vehicles de la flota municipal per vehicles elèctrics	2019	2030	0	90.000	90.000	5-10	22.753,13
A410/B410/24	Impulsar la participació de treballadors municipals en cursos de conducció eficient	2019	2023	0	2.500	2.500	-	147,06
A45/B410/25	Crear una borsa local per a compartir cotxe	2019	2020	0	3.000	3.000	-	5,24
A42/B410/26	Augment de l'ús particular del vehicle elèctric al municipi	2019	2030	47.950.000	0	47.950.000	5-10	11.004,75
A42/B410/27	Promoure mesures per a la mobilitat sostenible	2019	2030	0	2.000	2.000	-	-
A42/B410/28	Creació d'estructura de recàrrega pública semi ràpida de vehicles elèctrics	2018	2023	0	40.000	40.000	-	910,13
A44/B41/29	Foment de l'ús de la bicicleta i el desplaçament a peu per la mobilitat dins del municipi	2013	2030	0	1.000	1.000	-	3,49
A45/B43/30	Suport en la implantació de cooperatives ciutadanes de compartició de vehicles elèctrics	2019	2030	14.600	5.400	20.000	5-10	15.151,52
A53/B58/31	Instal·lar energia solar fotovoltaica en règim d'autoconsum a diversos equipaments municipals	2019	2030	0	830.000	830.000	6-8	2.030,78



A53/B58/32	Instal·lació d'energia solar fotovoltaica en règim d'autoconsum als habitatges i sector terciari de Tossa de Mar	2019	2030	12.450.000	0	12.450.000	6-8	2.142,24
A53/B58/33	Aprovació d'una ordenança solar municipal d'autoconsum FV	2019	2023	0	0	0	-	-
A57/B58/34	Impuls d'una instal·lació d'energies renovables ciutadana	2019	2030	350.000	0	350.000	6-8	1.078,02
	Fomentar la compra verda d'equips/material endollable i il·luminació a l'Ajuntament	2019	2030	0	0	0	-	-
A75/B74/36	Fomentar la realització d'auditories energètiques del sector serveis del municipi degut a l'elevat consum que representa i elaborar una proposta d'accions	2019	2023	0	15.000	15.000	-	66,58
A75/B71/37	Impulsar el Projecte 50-50 a l'escola Ignasi Melé i Farré	2019	2023	0	1.000	1.000	-	265,25
A75/B71/38	Realitzar una campanya d'estalvi energètic a la llar	2019	2025	0	2.500	2.500	-	29,23
A75/B71/39	Realitzar una campanya de comunicació i sensibilització per una mobilitat sostenible	2019	2025	0	3.000	3.000	-	15,72
A72/B71/40	Impulsar una campanya de prevenció de residus	2019	2030	0	3.000	3.000	-	35,21
A75/B71/41	Adherir-se a la campanya "Pedalada contra el canvi climàtic" i a la Setmana de la Mobilitat Sostenible	2019	2030	0	2.500	2.500	-	26,20
A75/B71/42	Adherir-se a la Setmana europea de la prevenció de residus	2013	2030	0	2.000	2.000	-	23,47
A75/B71/43	Impulsar una campanya al sector serveis (especialment hostaleria) de control del consum tèrmic de l'empresa (hivern 21°C i estiu 26°C) i de conscienciació dels usuaris	2019	2025	0	4.000	4.000	-	88,77
A72/B71/44	Realitzar una campanya de foment de recollida selectiva en edificis residencials	2015	2030	0	5.000	5.000	-	6,44
A75/B71/45	Organitzar tallers ambientals sobre energies renovables i/o eficiència energètica a l'escola Ignasi Melé i Farré	2019	2023	0	2.500	2.500	-	10.416,67
A75/B71/46	Oferir informació/formació sobre conducció eficient a la ciutadania i treballadors de les empreses del municipi	2019	2030	0	0	0	-	-
A75/B71/47	Organitzar seminaris o jornades informatives/formatives per a lampistes, instal·ladors, etc., per millorar l'eficiència energètica als establiments i domicilis	2013	2030	0	2.000	2.000	-	8,88
A75/B71/48	Foment del consum de productes de proximitat i de l'autoproducció	2013	2025	0	3.000	3.000	-	15,72
A75/B71/49	Desenvolupar un projecte per posar a disposició de la ciutadania biomassa del massís de Cadiretes	2019	2030	500.000	18.000	518.000	6-8	1.552,06
TOTAL (€)				69.940.600	2.214.358	72.154.958		

Font: Elaboració pròpia



Taula 12.2. Llistat resum de les accions d'adaptació

Nº	Sector	Acció	Grau d'execució	Costos (€)	
				Inversió	No-actuar
1	Aigua	Identificar i arreglar les fuites en la xarxa d'abastament	En curs	> 40.000	> 40.000
2	Aigua	Detecció de punts de recollida de pluvials connectats a la xarxa de sanejament del municipi	En curs	> 40.000	> 40.000
3	Aigua	Augmentar la infraestructura i el volum produït d'aigua regenerada del municipi	En curs	> 40.000	> 40.000
4	Aigua	Augment dels usos per a l'aigua regenerada del municipi	No iniciada	< 3.000	-
5	Aigua	Mesures d'estalvi d'aigua en els equipaments municipals	En curs	< 15.000	< 15.000
6	Aigua	Integrar el consum d'aigua dels equipaments municipals, fonts i regs en el sistema de comptabilitat energètica existent	No iniciada	300	-
7	Aigua	Control de la qualitat de l'aigua de les fonts del municipi	En curs	< 15.000	-
8	Aigua	Campanyes de sensibilització per l'estalvi d'aigua	No iniciada	< 3.000	-
9	Aigua	Estudi de la construcció d'una petita dessaladora al municipi	No iniciada	6.000	-
10	Agricultura i sector forestal	Elaborar un nou Pla de gestió i millora forestal a la finca municipal de Sant Grau	En curs	6.000	15.000
11	Agricultura i sector forestal	Fomentar la realització dels Plans tècnics de gestió i millora forestal sostenibles de les finques privades del municipi	En curs	-	-
12	Medi ambient i biodiversitat	Elaborar un pla de treball per esdevenir un municipi lliure d'herbicides i pesticides	No iniciada	< 15.000	-
13	Medi ambient i biodiversitat	Pla de manteniment de la riera de Tossa	En curs	< 3.000	-
14	Salut	Redacció d'un protocol d'actuació en cas d'onades de calor i onades de fred	No iniciada	0	-
15	Salut	Crear espais verds com a refugis climàtics i reduir les illes de calor	No iniciada	< 40.000	-
16	Salut	Realitzar un protocol d'actuació pel control i la prevenció de malalties tropicals (zika, dengue, malària)	No iniciada	0	-
17	Salut	Avisos en relació amb la qualitat de l'aire (especialment per a l'ozó troposfèric i els al·lèrgens)	No iniciada	0	-
18	Salut	Campanyes pel control de plagues que afecten la salut (mosquit tigre, vespa asiàtica, etc)	En curs	0	-
19	Protecció civil i emergències	Redacció del DUPROCIM	En curs	0	-
20	Protecció civil i emergències	Millora en el sistema de comunicació a la població en cas d'emergències	En curs	< 3.000	-
21	Protecció civil i emergències	Aprovació del nou Pla de protecció i prevenció d'incendis del municipi	En curs	0	-
22	Protecció civil i emergències	Franges perimetrals contra incendis a les urbanitzacions i parcel·les no edificades	En curs	0	-
23	Participació ciutadana	Formació sobre canvi climàtic i sensibilització ambiental a l'escola i institut de Tossa de Mar	No iniciada	6.000	-
24	Altres	Elaborar un protocol d'actuació davant de blooms d'algues marines a les platges	No iniciada	0	-
25	Altres	Col·locació de biotops i preservació del medi marí	En curs	< 40.000	-



26	Altres	Realitzar un estudi sobre la presència i increment de les praderies de posidònia i cymodocea del municipi	No iniciada	6.000	-
27	Altres	Avaluar el comportament de les platges degut a la pujada del nivell del mar i als temporals	No iniciada	< 3.000	-
28	Altres	Mantenir el segell de turisme sostenible Biosphere	En curs	-	-

Font: Elaboració pròpia

Taula 12.3. Llistat resum de les accions de pobresa energètica

Nº	Acció	Període d'execució		Costos (€) Inversió
		Inici	Fi	
1	Realitzar visites energètiques en llars en risc de pobresa energètica	2019	2030	5.000 €/any
2	Gestió dels excedents d'autoconsum fotovoltaic municipal per habitatges propers amb situació de pobresa energètica	2019	2030	20.000

Font: Elaboració pròpia



13. Annex I. SECAP TEMPLATE



14. Annex II – Fitxa d'anàlisi de la vulnerabilitat del municipi al canvi climàtic



15. Annex III – Retorn DEL taller de participació ciutadana