



Document #01

# **Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima [PAESC]**

---

MUNICIPI  
**Porrera (Priorat)**

DATA  
**Maig de 2022**

EXPEDIENT  
**8004330008-2018-0012583**

PROJECTE

**Coordinació i direcció: Diputació de Tarragona, coordinadora territorial del Pacte**  
Servei: Medi Ambient, Salut Pública, Enginyeria Municipal i Territori del SAM  
Redacció: Anthesis Lavola, S.A.

**Diputació de Tarragona**  
**Servei d'Assistència Municipal (SAM)**  
**Medi Ambient, Salut Pública, Enginyeria i Territori (MSET)**  
Responsable: Josep M. Prunera | cap d'MSET  
tècnics de seguiment:  
Montserrat Fuguet Martí | medi ambient  
Josep M. Andreu Florensa | enginyeria

**Ajuntament**  
Juan Carlos Garcia Vaqué | alcalde  
Josep Antoni López Alañá | tècnic administratiu

**Redacció:**  
**Anthesis Lavola**

**Equip redactor:**  
Nacho Guilera  
Núria Asensio  
Isabel Román  
Víctor Pérez  
Albert Muñoz

## SIGLES

ACA	Agència Catalana de l'Aigua
ACS	aigua calenta sanitària
AEE	adquisició d'energia ecològica
A21	Agenda 21
CL	combustibles líquids (gasoil C, benzina, dièsel i biodièsel)
CO <sub>2</sub>	diòxid de carboni
CoMO	<i>Covenant of Mayors Office</i> Oficina europea del Pacte d'alcaldes i alcaldesses
COP	Conferència de les Parts
DESGEL	Programa de Diagnosi Energètica i Simulador de Gasos d'Efecte Hivernacle
DGTREN	Direcció General de Transport i Energia de la Comissió Europea
EECCEL	l'Estratègia espanyola de canvi climàtic i energia neta
ESCACC	Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic, horitzó 2013-2020
ESCAT	Projecte de generació d'escenaris climàtics amb alta resolució a Catalunya
ETS	<i>European trading scheme</i> (Règim de comerç de drets d'emissió de GEH de la Unió Europea)
FORM	fracció orgànica dels residus municipals
GEH	gasos amb efecte d'hivernacle
GLP	gasos liquats de petroli (propà i butà)
Hab.	habitants
IDESCAT	Institut d'Estadística de Catalunya
INFOCAT	Pla de protecció civil d'emergències per incendis forestals a Catalunya
INUNCAT	Pla de protecció civil d'emergències per inundacions a Catalunya

IPCC	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i> Panell Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic
IRE	inventari de referència d'emissions
Kg	quilograms
MSET	Medi Ambient, Salut Pública, Enginyeria i Territori del SAM
MWh	megawatts hora
NEUCAT	Pla de protecció civil d'emergències per nevades a Catalunya
OECC	Oficina Espanyola de Canvi Climàtic
OCCC	Oficina Catalana del Canvi Climàtic
OMM	Organització Meteorològica Mundial
PAM	Pla d'Actuació Municipal
PC	Potència contractada
PECAC	Pla d'Energia i Canvi Climàtic de Catalunya
PIL	Potència instal·lada de les làmpades
PLACC	Pla Local d'Adaptació al Canvi Climàtic
PNUMA	Programa de Nacions Unides pel Medi Ambient
POUM	Pla d'Ordenació Urbanística Municipal
PROCICAT	Pla Territorial de Protecció Civil a Catalunya
PTI	Potència total instal·lada
RM	residus municipals
SAM	Servei d'Assistència Municipal
t	tona
UE	Unió Europea
VAE	visites d'avaluació energètiques

## ÍNDEX DE DOCUMENTS

### **DOC. 1. Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC) complet**

DOC. 2. Document de síntesi del PAESC (en català i en anglès)

DOC. 3. *SECAP template* [format digital]

DOC. 4 EXCELS generats [en format digital]

4.1. Sol·licitud de dades de l'Ajuntament degudament emplenat

4.2. Sol·licitud de dades de l'Ajuntament desagregades, degudament emplenat

4.3. IRE de l'Ajuntament

4.4. Llistat d'accions del PAESC

DOC. 5 Pla de comunicació i participació del PAESC

## 01 | pla d'acció per l'energia sostenible i el clima (PAESC)

### ÍNDEX

<b>1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS .....</b>	<b>8</b>
1.1. Antecedents: el canvi climàtic, un repte global.....	8
1.2. El Pacte d'alcaldes i alcaldesses per l'energia sostenible i el clima.....	9
1.3. La Diputació de Tarragona, entitat coordinadora territorial del Pacte .....	10
1.4. El municipi s'adhereix al Pacte d'alcaldes i alcaldesses .....	12
<b>2. ESTRUCTURA I CONCEPTES METODOLÒGICS .....</b>	<b>13</b>
2.1. Estructura del PAESC.....	13
2.2. Metodologia i dades de partida.....	14
<b>3. CARACTERÍSTIQUES DEL MUNICIPI .....</b>	<b>15</b>
3.1. Aspectes generals .....	15
3.2. Clima actual i projeccions climàtiques .....	18
Annex 1. Fitxes de les accions del PAESC	
Annex 2. Informe de les visites d'avaluació energètica i aigua (VAE)	

### INDEX DE TAULES

Taula 1. Documents que conformen el PAESC d'acord amb la metodologia de Diputació de Tarragona.....	13
Taula 2. Documentació de partida per l'elaboració del PAESC.....	14
Taula 3. Característiques bàsiques del municipi. Població i dades territorials. 2005 i 2018. ....	16

### INDEX DE GRÀFICS

Gràfic 1: Diagrama ombrotèrmic del municipi de Porrera.....	18
---	----

### INDEX DE FIGURES

Figura 1. Situació del municipi. ....	15
---------------------------------------	----

## PRESENTACIÓ

### Compromisos del PAESC

L'Ajuntament de Porrera es va adherir al Pacte d'Alcaldies pel Clima i l'Energia en data 27 de setembre del 2018 i va adquirir el compromís de reduir les seves emissions de gasos amb efecte hivernacle (mesurat en tCO<sub>2eq</sub>) en un 40% abans de l'any 2030, així com millorar l'adaptació del municipi als efectes del canvi climàtic i abordar la pobresa energètica.

El Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible i el Clima, que estableix el full de ruta per abordar aquests compromisos, consta de 22 accions, que suposen **un estalvi de 1.513 tCO<sub>2eq</sub>** per a l'any 2030, és a dir, **una reducció del 61% respecte les emissions de l'any 2005**. El cost de l'aplicació de les accions de mitigació és de **690.627 €**.

Pel que fa a les accions específiques derivades de les visites d'avaluació energètica i consum d'aigua (VAE), se'n comptabilitzen 5.

En el marc de la pobresa energètica, s'hi ha inclòs 1 acció que vetlla per una transició justa i solidaria.

Finalment, en el marc de l'adaptació al canvi climàtic, s'han definit 19 accions amb una inversió prevista de 124.608 € que han de permetre augmentar la resiliència del municipi enfront els impactes de l'emergència climàtica.

## 1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS

### 1.1. Antecedents: el canvi climàtic, un repte global

El primer fòrum internacional que va abordar la incidència de les activitats humanes sobre el clima va ser la **I Conferència Mundial del Medi Ambient** celebrada el 1972 a Estocolm.

L'any 1988, l'Organització Meteorològica Mundial (OMM) i el Programa de Nacions Unides pel Medi Ambient (PNUMA) creen el **Grup Intergovernamental d'Experts sobre el canvi climàtic**, conegut amb les seves sigles angleses IPCC, amb l'objectiu d'avaluar la informació relativa al canvi climàtic, les possibles repercussions i les possibilitats d'adaptació.

La Cimera de Rio de Janeiro de 1992 (Conferència de les Nacions Unides sobre el Medi Ambient i el Desenvolupament) dona un impuls definitiu a la necessitat d'abordar aquest problema global. Es presenta el **Protocol de Kyoto (1997)**, amb l'objectiu d'establir un protocol vinculant de reducció de gasos d'efecte hivernacle (en endavant, 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 el 1998 i el va ratificar el 2002, el protocol no va entrar en vigor fins l'any 2005, quan es va assolir el mínim de països necessaris per sumar un compromís de reducció de més del 55% de les emissions de GEH del 1990.

El IV Informe publicat per l'IPCC, titulat **Canvi climàtic 2007** confirma que l'emissió a l'atmosfera de GEH generats per l'activitat humana impliquen directament un escalfament del sistema climàtic global. Els diferents escenaris de futur preveuen un augment de la temperatura entre un 1,8 °C i 4 °C a finals del segle XXI si es continua en la tendència actual. Les conseqüències d'aquest augment es reflectiran tant en els sistemes físics i biològics com als sistemes socioeconòmics.

En aquest context de mitigació i adaptació al canvi climàtic, el Consell Europeu de març de 2007 adopta el compromís de transformar Europa en una economia eficient energèticament i baixa en carboni. Concretament, **la Comissió Europea adopta l'estratègia del «20/20/20»** o triple 20, estratègia que esdevé més ambiciosa a partir del 2015, on l'estratègia de reducció passa a ser la reducció d'un 40% de les emissions per a l'any 2030.

L'any 2007 es presenta a l'Estat espanyol l'**Estratègia espanyola de canvi climàtic i energia neta (EECCCEL), horitzó 2007-2012-2020**, aprovada pel Consell de Ministres i pel Consell Nacional del Clima, orientada a la reducció d'emissions de CO<sub>2</sub> dels sectors difusos. Aquest 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 seus efectes adversos i complir els compromisos internacionals adquirits per Espanya en matèria de canvi climàtic.

Simultàniament, la comunitat internacional i la Unió Europea treballen per tal de fixar compromisos de reducció de les emissions de GEH pel període 2013-2020. A la **Conferència de les Parts del Conveni Marc de les Nacions Unides sobre Canvi Climàtic (COP 13, Bali)**, celebrada l'any 2007, s'estableix el full de ruta de Bali, on els signataris del conveni, inclosos els EUA, es comprometen a establir compromisos de reducció pel període 2013-2020.

En l'àmbit català, fins a finals de març 2011 Catalunya tenia, d'una banda el Pla de l'energia de Catalunya 2006-2015 i, de l'altra, el Pla marc de mitigació del canvi climàtic 2008-2012.



Ambdós plans van ser revisats, ja que: 1) hi ha una estreta relació entre energia i canvi climàtic; 2) la planificació europea en matèria d'energia i canvi climàtic té com a horitzó l'any 2020; i 3) el Govern de la Generalitat de Catalunya va decidir elaborar **un únic pla: el Pla de l'energia i del canvi climàtic de Catalunya 2012-2020**, el qual es va aprovar per acord de govern de 09 d'octubre de 2012. Els principals eixos estratègics d'aquest pla són:

- Les polítiques d'estalvi i d'eficiència energètica seran elements clau per assegurar l'assoliment d'un sistema energètic sostenible per a Catalunya (sobre la base del sector transport, residencial —domèstic i serveis— i industrial).
- Les energies renovables com a opció estratègica de futur per a Catalunya.
- La política energètica catalana ha de contribuir als compromisos de l'Estat espanyol de reducció de gasos d'efecte d'hivernacle en el si de la Unió Europea.
- La consolidació del sector de l'energia com a oportunitat de creixement econòmic i creació de feina qualificada.
- La millora de la seguretat i la qualitat del subministrament energètic i el desenvolupament de les infraestructures energètiques necessàries per assolir el nou sistema energètic de Catalunya.
- Les polítiques energètiques i ambientals catalanes han de tenir estratègies coherents per assolir un futur sostenible per a Catalunya, i integrar el desenvolupament social, econòmic i ambiental.
- Acceleració de l'impuls a la R+D+I de noves tecnologies en l'àmbit energètic.
- L'actuació decidida de la Generalitat de Catalunya i les altres administracions públiques catalanes envers el nou model energètic com a element exemplar i de dinamització.

Així doncs, es constata el canvi climàtic i el fet que la causa dominant de l'escalfament observat des del segle XX es deu, amb un 95 % de seguretat, a l'activitat humana<sup>1</sup>. Es per tant evident la necessitat dels governs de diferents escales de treballar per la seva mitigació i per adaptar-s'hi, tot **sumant des d'una escala tant global com local, des d'una perspectiva local**.

## **1.2. El Pacte d'alcaldes i alcaldesses per l'energia sostenible i el clima**

A principis del 2008 la Unió Europea va posar en marxa el "Pacte d'alcaldes per l'energia sostenible local", una iniciativa per canalitzar i reconèixer la participació del món local en la lluita contra el canvi climàtic.

El Pacte perseguia implicar als ens locals en l'assoliment dels objectius comunitaris de reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle mitjançant actuacions d'eficiència energètica i relacionades amb les fonts d'energia renovables. Els ens signataris es comprometien a reduir en més d'un 20% les emissions l'any 2020. L'èxit d'aquesta iniciativa no ha tingut precedents i actualment (març de 2017) més de 6.500 municipis europeus s'hi han adherit.

L'any 2014, davant l'evidència que el canvi climàtic ja era una realitat, la Unió Europea va llançar una nova iniciativa per implicar el món local en l'adaptació davant el canvi climàtic:

---

<sup>1</sup> IPCC (Informe del Grupo de trabajo I del IPCC). Cambio climático. Bases físicas. Resumen para responsables de políticas (2013).

Alcaldes per l'Adaptació (Mayors adapt). El model de funcionament era similar al del Pacte d'Alcaldes, i tornava a ser una iniciativa en relació directa entre institucions europees i els ens locals. A més de prendre mesures de mitigació també es volia avançar en l'execució de mesures per a l'adaptació, amb la finalitat d'avançar cap a la resiliència del territori.

Durant un any ambdues iniciatives van funcionar en paral·lel, però finalment es va considerar la necessitat de reformular el Pacte dels Alcaldes per integrar l'adaptació al canvi climàtic i per incorporar uns nous objectius de reducció més ambiciosos i que anessin en la mateixa línia que els objectius europeus.

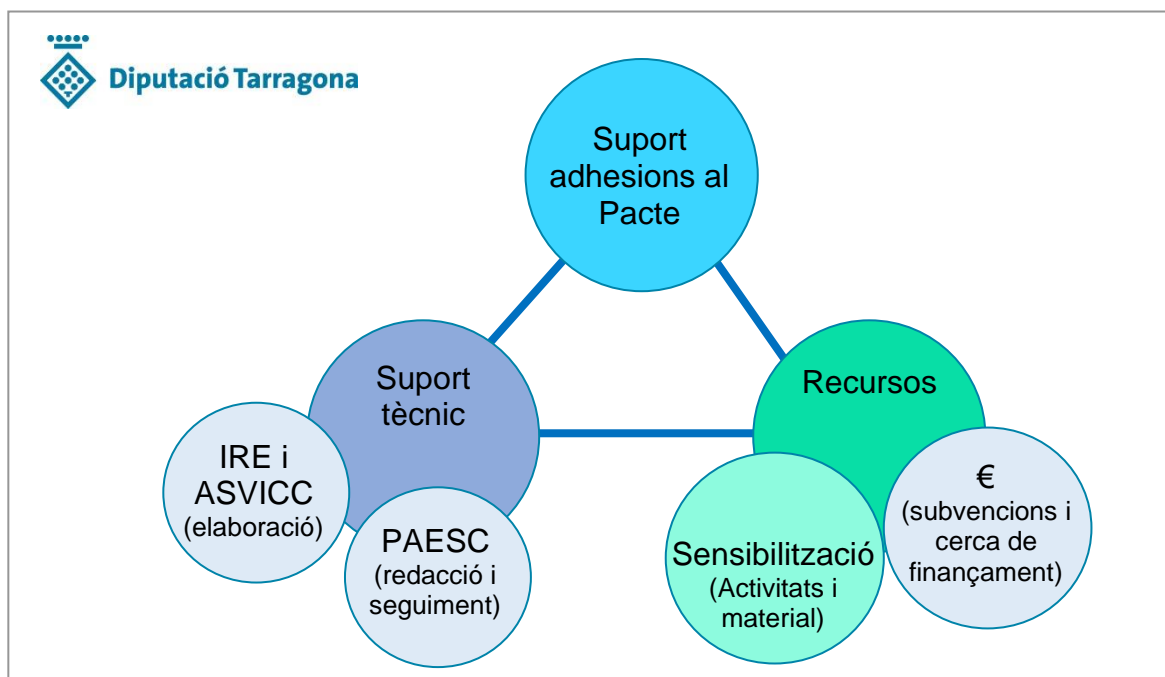
Així doncs, a la cerimònia conjunta del Pacte d'Alcaldes per a l'Adaptació celebrada el passat 15 d'octubre de 2015?, la UE decideix fer un pas endavant i aprova el Pacte d'alcaldes pel Clima i l'Energia. Aquest nou pacte té tres pilars principals:

- 1) Esdevé més ambiciós, amb un compromís de reducció d'emissions més enllà del 40% per a l'any 2030, mitjançant l'augment de l'eficiència energètica i un major ús de fonts d'energia renovable;
- 2) Incorpora el compromís d'avançar cap a la resiliència de les ciutats afegint la obligació de redactar un Pla d'Adaptació al Canvi Climàtic i executar-ne les accions;
- 3) Un subministrament energètic segur, disponible, equitatiu i sostenible.

### **1.3. La Diputació de Tarragona, entitat coordinadora territorial del Pacte**

El dia 27 de setembre de 2013, el Ple de la Diputació de Tarragona va adherir-se al Pacte d'alcaldes i alcaldesses com a entitat coordinadora territorial. Amb aquesta adhesió s'assumeix el compromís general de promoure el Pacte d'alcaldes a la demarcació i donar suport tècnic i financer als municipis signataris del Pacte, amb l'objectiu de contribuir en l'eficiència energètica i a mitigar el canvi climàtic d'una manera planificada i efectiva des del món local. Els compromisos específics assumits com a entitat coordinadora territorial del Pacte es resumeixen en els següents:

- 1) promoure l'adhesió al Pacte dels alcaldes i alcaldesses entre els municipis de la seva demarcació, i oferir-los suport i coordinació en tot allò que necessitin;
- 2) donar suport als municipis per a l'elaboració, seguiment i execució dels PAESC:
  - Oferir eines per a la redacció dels PAESC i definir l'abast i la metodologia per al seu seguiment i avaluació, monitoratge i verificació;
  - donar suport directe per a la preparació i execució dels PAESC (via finançament o via personal assignat a l'assistència tècnica);
  - donar suport tècnic per a l'organització d'esdeveniments públics i actuacions de sensibilització de la ciutadania en matèria energètica (com el dia de l'Energia i altres);
- 3) oferir suport econòmic i cercar finançament per fer possible l'execució de cada PAESC;
- 4) mantenir contacte periòdic amb la Comissió Europea (Direcció General d'Energia) i la COMO: informar regularment dels resultats obtinguts a la demarcació de Tarragona i participar en les discussions relatives a la implementació estratègica del Pacte.
- 5) cooperar amb tots els altres Coordinadors del Pacte que participen en les polítiques del Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses, en el territori de la seva competència.



En aquest context, la Diputació de Tarragona té com a objectiu últim impulsar la reducció de les emissions de CO<sub>2</sub> en els municipis del seu territori com a mínim el 40% per a l'any 2030 respecte les emissions de l'any 2005.

Cal esmentar que la Diputació de Tarragona **fa temps que dona suport als municipis per avançar cap a la sostenibilitat i per contribuir a mitigar el canvi climàtic**. Així, són diversos els serveis i programes que s'han anat impulsant en aquest àmbit, i concretament en matèria energètica, entre els municipis de la demarcació. Pel que fa als que tenen relació més directa amb els PAESC cal esmentar:

- L'elaboració de les agendes 21 locals (A21), que es va desplegar especialment entre els anys 2000 i 2010, amb l'objectiu de fer una diagnosi socioeconòmica i ambiental dels municipis i definir el seu Pla d'acció local cap a la sostenibilitat (PALS). En aquest sentit, 43 municipis de la demarcació van elaborar les seves A21 i són múltiples les mesures que els municipis han anat aplicant als seus àmbits territorials. Per tant, és molt probable que diverses accions ja plantejades al Pla d'acció de l'Agenda 21 siguin assimilables al PAESC (i caldrà comprovar el grau d'implantació de les accions de l'Agenda 21 en matèria d'energia i canvi climàtic).
- En segon lloc, es presten múltiples serveis de suport als municipis en matèria energètica, sigui per a la legalització d'instal·lacions com per a la redacció de projectes nous. És important subratllar que des de la liberalització del mercat elèctric, es presta suport als ajuntaments per a la contractació del subministrament elèctric i l'elaboració d'auditories de consums elèctrics. Serà imprescindible considerar les accions realitzades també en aquest sentit de cara a la redacció del PAESC.
- Una altra línia a remarcar és el foment d'actuacions per a la implantació de mesures d'eficiència energètica i d'energies renovables a les dependències municipals

mitjançant convocatòries de subvencions, siguin específiques (com la gestió sostenible del recurs energia) o via el Pla d'Acció Municipal (PAM) i el Pla Especial d'Inversions Sostenibles (PEIS).

- Des de tota la Diputació els eixos de treball també consideren en tot moment la suma i crear xarxa, amb l'objectiu de generar sinergies i aconseguir efectes multiplicatius i molt més amplis en el territori. Concretament, des de Medi Ambient, Salut Pública i Territori del SAM (en endavant MST), i en matèria específica del Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses, es fa xarxa especialment amb les altres tres diputacions catalanes, la Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat i també amb l'Àrea Metropolitana de Barcelona, havent constituït el grup de treball del **Club del Pacte d'alcaldes a Catalunya**.

En aquest context de cooperació i suma, i amb el vistiplau corresponent, la Diputació de Tarragona assumeix com a pròpies metodologies i modelatge emprat per les altres diputacions catalanes per impulsar el Pacte d'alcaldes als seus territoris, tot adaptant-les a la seva realitat territorial.

#### **1.4. El municipi s'adhereix al Pacte d'alcaldes i alcaldesses**

**El 27 de setembre de 2018, el Ple de l'Ajuntament de Porrera, coneixedor de la seva responsabilitat en l'emissió de GEH, derivada de la utilització d'energia i del consum de productes i serveis, accepta la responsabilitat dels governs locals de combatre l'escalfament global i s'adhereix al Pacte d'alcaldes i alcaldesses.**

Per tal de vetllar pel compliment dels compromisos del Pacte i de l'execució d'aquest PAESC, l'Ajuntament ha designat el secretari-interventor com a coordinador tècnic municipal del Pacte. Aquest ha delegat el Sr. José Ruiz Marín, alcalde del municipi, com a encarregat municipal del Pacte en l'actualitat.

Concretament, les ciutats i pobles que s'adhereixen al Pacte assumeixen els següents **compromisos específics**:

- 1) Elaborar un **inventari de referència d'emissions** (en endavant, IRE), que és el càlcul de la quantitat de GEH emesos com a resultat del consum d'energia final del territori signatari del Pacte durant l'any de referència (2005).
- 2) Redactar un **Pla d'acció per a l'Energia sostenible i el Clima (PAESC)** del municipi, que és l'instrument clau del Pacte; aprovar-lo per l'ajuntament del municipi i lliurar-lo en el termini d'un any des de la data d'adhesió. Aquest pla definirà les polítiques i mesures que el municipi proposa executar per assolir els objectius.
- 3) Elaborar un **informe d'implantació biennal** i un informe d'acció cada quatre anys, mitjançant els quals es doni compte del grau d'execució del programa i dels resultats assolits.
- 4) Adaptar les estructures del municipi, incloent-hi l'assignació de recursos suficients pel desenvolupament de les accions necessàries.
- 5) Promoure activitats i involucrar la ciutadania i les parts interessades, inclosa l'organització del Dia de l'Energia (jornades locals d'energia), amb l'objectiu d'organitzar activitats de sensibilització i difusió dedicades a l'energia i al Pacte.

- 6) Difondre el missatge del Pacte per promoure l'adhesió d'altres municipis i la seva participació en els esdeveniments més importants.
- 7) Acceptar, els signants, que 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).

Els resultats directes que obtenen els signants del Pacte són:

- La disponibilitat d'un programa per establir la política energètica local a seguir fins al 2030 (el PAESC). Aquesta eina ha de permetre establir les bases d'aquelles accions i mesures tècniques i econòmiques que caldrà desenvolupar per part del municipi.
- Suport tècnic i econòmic de les entitats coordinadores territorials i la Unió Europea per ajudar els signants del Pacte a complir els seus compromisos.
- Visibilitat pública, amb la celebració d'actes i esdeveniments de sensibilització i difusió en matèria d'energia i del Pacte d'alcaldes i d'intercanvi d'experiències entre autoritats locals d'arreu d'Europa.

## 2. ESTRUCTURA I CONCEPTES METODOLÒGICS

### 2.1. Estructura del PAESC

Seguint la metodologia establerta per la Diputació de Tarragona, el PAESC de Porrera està conformat pels documents que es mostren a la taula següent:

Taula 1. Documents que conformen el PAESC d'acord amb la metodologia de Diputació de Tarragona.

	<b>Documents PAESC</b>	<b>Inclou</b>
01	Pla d'acció per l'Energia Sostenible i el Clima complet	IRE Pla de seguiment Pla de finançament Llistat accions individuals (annex I) Visites avaluació energètica i aigua (annex II)
02	Documents de síntesi	Documents síntesi del PAESC en català i anglès
03	<i>SECAP Template</i>	Plantilles de la <i>Covenant of Mayors Office</i>
04	Pla de comunicació i participació	Pla i materials de comunicació i participació (intern i extern)
05	Fulls de càlcul	Diversos fulls de càlcul emprats per l'elaboració del PAESC

Font: elaboració pròpia.

## 2.2. Metodologia i dades de partida

La metodologia emprada per a l'elaboració dels documents que conformen el PAESC ha estat l'establerta per la Diputació de Tarragona en el document *Metodologia per a la redacció de PAESC de la demarcació de Tarragona*. Aquesta ha estat definida mitjançant els serveis de Medi Ambient, Salut Pública, Enginyeria Municipal i Territori del Servei d'Assistència Municipal (en endavant, SAM).

L'esmentada guia metodològica s'ha elaborat a partir de la metodologies redactades anteriorment per la Diputació de Barcelona i la Diputació de Girona, tot adaptant-les a les necessitats de les comarques de Tarragona i Terres de l'Ebre, i s'hi han incorporat les darreres directrius establertes des de la Comissió Europea.

Les **dades de partida** relatives al consum energètic i les emissions de GEH (així com els factors d'emissió corresponents) han estat facilitades pel SAM de la Diputació de Tarragona. S'ha realitzat una sessió de participació interna<sup>2</sup> i cinc visites d'avaluació energètica (VAE)<sup>3</sup> als següents equipaments i instal·lacions municipals:

1. Ajuntament
2. Piscina
3. Escola
4. Casal
5. Camp de futbol

A més, s'han consultat els següents documents amb l'objectiu d'identificar mesures planificades anteriorment en matèria d'energia i adaptació al canvi climàtic i el seu grau d'implantació actual:

Taula 2. Documentació de partida per l'elaboració del PAESC

Tipus de document	Nom	Any
Font: SAM		
Obra	Renovació de l'enllumenat públic a Porrera	2019

Font: elaboració pròpia.

Pel que fa a l'**anàlisi de les dades**, per a l'àmbit PAESC s'analitza la informació segons les dades de què es disposa.

<sup>2</sup> Recollida en el document de comunicació i participació.

<sup>3</sup> Els informes de les VAE es recullen a l'annex II d'aquest document.

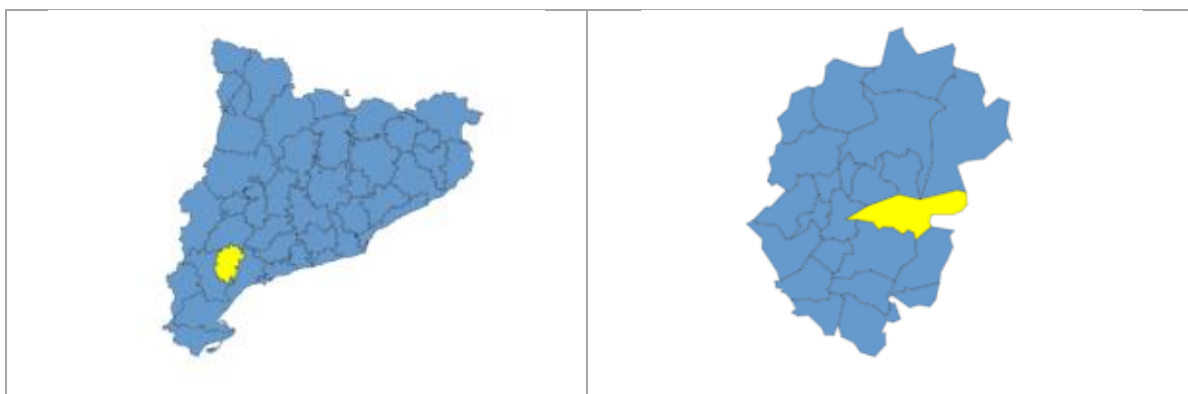
### 3. CARACTERÍSTIQUES DEL MUNICIPI

#### 3.1. Aspectes generals

Porrera és una vila i municipi de la comarca del Priorat històric. Amb una superfície de 2.883 hectàrees, està situat a l'extrem de llevant de la zona central de la comarca administrativa, i limita al nord amb Torroja del Priorat i Poboleda, la Morera de Montsant, amb qui té un únic punt de contacte, al Coll de les Marrades, i Cornudella de Montsant. A llevant limita amb la comarca del Baix Camp, a través del terme d'Alforja. Al sud, troba primer a llevant Pradell de la Teixeta, després Falset, i a ponent Gratallops.

Com ja és habitual en els municipis d'aquesta comarca, es tracta d'un terme força accidentat, situat a uns 316 m sobre el nivell del mar. S'estén per gairebé tota la vall del riu Cortiella, el qual neix al terme veí d'Alforja i corre transversalment de llevant a ponent pel mig del terme fins a desembocar al riu Siurana. Les muntanyes de la serra del Molló, al nord i a llevant, són les més elevades (entre 800 i 900 m).

Figura 1. Situació del municipi.



Font: elaboració pròpia a partir del IDESCAT

#### Característiques bàsiques de la població

Porrera té una població de 439 habitants segons el padró municipal de 2019 i té una densitat de població molt baixa (15,2 hab./km<sup>2</sup>), si es compara amb la mitjana de Catalunya (239 hab./km<sup>2</sup>)<sup>4</sup>.

Pel que fa a la corba de població segons l'edat, un 24% de la població es considera gent gran, per tant, es considera una població molt envellida.

<sup>4</sup> Font: IDESCAT any 2019

Taula 3. Característiques bàsiques del municipi. Població i dades territorials. 2005 i 2018.

Població		Característiques	
Població (2005)	498 hab.	Altitud:	316 m
Població (2018)	441 hab.	Superfície:	28,83 km <sup>2</sup>
Taxa de creixement interanual	-0,93 %	Sòl urbà:	0,13 km <sup>2</sup>
Població estacional (2005)	- hab.		
Tipologia de municipi			
Agrícola			

Any	Habitants
2005	498
2006	488
2007	478
2008	468
2009	478
2010	482
2011	468
2012	465
2013	468
2014	460
2015	448
2016	445
2017	442
2018	441
2019	441

Font: elaboració pròpia a partir del IDESCAT

### Medi natural

El 70,84% de la superfície del municipi de Porrera és de massa forestal i representa 2042 hectàrees. La proporció de sol urbà és del 0,46% sobre la superfície total del municipi.

El terme municipal es troba dins de la xarxa europea d'espais naturals, Xarxa Natura 2000 i del pla d'espais d'interès natural (PEIN) pels elements naturals del riu Siurana i les planes del Priorat. La regió biogeogràfica ocupa una extensió de 2879 ha, de les quals 1116 ha es troben al municipi de Porrera, representant-ne el 39% de la superfície. Les serres del Priorat presenten un mosaic de relleus, sòls i vegetació, mentre que el riu Siurana constitueix un hàbitat d'interès comunitari i la conca del riu compta amb la presència d'espècies amenaçades, com la llúdriga o el cranc de riu. El riu Cortiella és un afluent natural del riu Siurana i suposa un espai de gran valor ambiental, ja que connecta les muntanyes de Prades, la serra de Montsant i les serres de Padrell i l'Argentera.

L'extensió del territori es troba coberta de vinya i hi ha una petita part de conreu d'ametllers, avellaners i oliveres.

### Característiques socioeconòmiques

Segons la informació disponible al portal d'IDESCAT, les afiliacions a la Seguretat Social del desembre del 2019 es concentren en el sector de la indústria. El sector industrial, amb el 57% de les afiliacions té un pes important, conjuntament amb el 43% corresponent al sector serveis. En canvi, les afiliacions en règim d'autònoms tenen el pes més important entorn el sector agricultura, seguit de serveis i indústria, acabant pel sector de la construcció.

El 82% de la superfície agrícola utilitzada (SAU) correspon a terres llaurades i la resta a pastures permanents. L'activitat principal és l'agrícola, encara que només s'aprofita un 40% del terme. La resta roman erma, dedicada a pasturatge, garriga o bosc. El conreu principal avui és la vinya seguit de lluny per l'avellaner, l'ametller i l'olivera.

Pel que fa al turisme, destacar que hi ha 63 places de turisme rural al municipi i dos hotels, mentre que pel que fa a la indústria, la majoria de la població es desplaça diàriament als municipis propers.



Finalment, pel que fa a l'atur el percentatge és del 3,3%, una mica inferior a la mitjana provincial del 4,72%.

### **Planejament urbà**

Porrera disposa d'un Pla d'Ordenació Urbana Municipal (POUM) aprovat el 9-12-2005, que regula l'activitat urbanística tant a l'interior com a l'exterior del nucli urbà i que vetlla per un desenvolupament integral i acurat del municipi, per tal de mantenir la seva idiosincràsia. El servei d'Urbanisme es presta mitjançant un conveni amb el Consell Comarcal del Priorat.

### **Infraestructures**

A la vila de Porrera es produeix l'encreuament de les quatre carreteres que travessen el terme: de sud-est a oest, la TP-7401 (Porrera-N-420, a Pradell de la Teixeta), la TP-7403 (Porrera-Torroja del Priorat), que de fet són continuïtat una de l'altra, i de nord a sud la T-740 (Falset-Porrera) i la TP-7402 (Porrera-C-242, a Cornudella de Monsant), que també són continuïtat una de l'altra. Trepitja la punta del terme, ran de Gratallops, la carretera T-710 (Falset-la Vilella Baixa), tot just en mig quilòmetre de recorregut per dins del terme.

Pel que fa al transport públic, disposa d'una línia d'autobús que uneix el municipi amb Falset i Móra d'Ebre, que permet el transbord a altres línies.

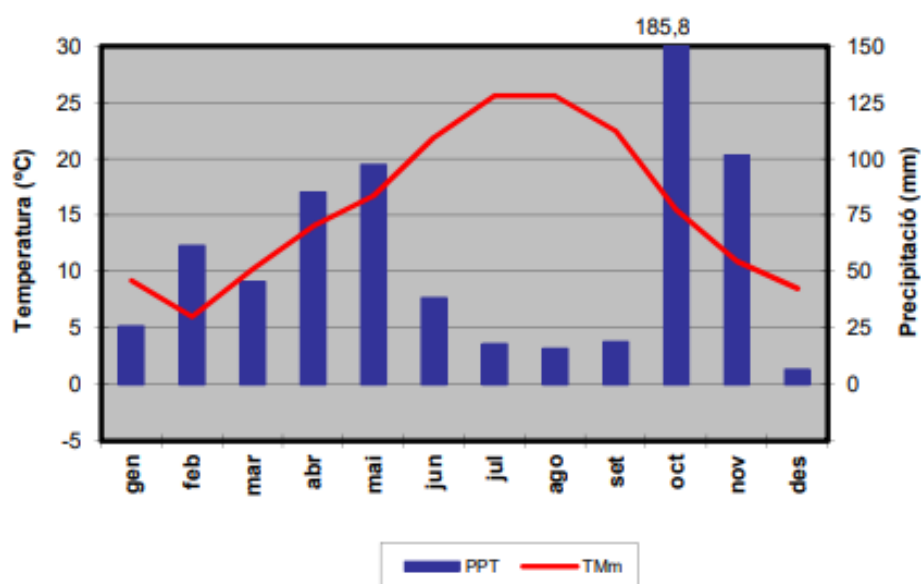
### 3.2. Clima actual i projeccions climàtiques

Porrera no disposa d'una estació meteorològica homologada dins la xarxa d'observatoris meteorològics de Catalunya en el seu terme municipal. Per tant, s'han agafat les dades de l'estació més propera que correspon a la del municipi de Torroja del Priorat.

El municipi té un clima caracteritzat per una pluviometria mitjana de 699,3 mm a l'any, amb un règim pluviomètric estacional amb màxims a la tardor i amb una amplitud tèrmica mitjana anual entre 22,7 i 10,2 °C.

El clima es pot considerar de tipus mediterrani, amb estius secs i calorosos i precipitacions irregulars, de caire torrencial en determinats períodes de l'any. La temperatura mitjana l'any 2018 va ser de 15,6 °C.

Gràfic 1: Diagrama ombrotèrmic del municipi de Porrera



Font: elaboració pròpia a partir de l'Anuari de dades meteorològiques 2018 (Servei Meteorològic de Catalunya)

Segons el Butlletí anual d'indicadors climàtics (BAIC-2018), l'any 2018 ha estat un any càlid, amb una anomalia igual a +1,6 °C respecte mitjans del segle XX, a un ritme de creixement de +0,25 °C/decenni, essent el setè any més càlid a Catalunya des de 1950.

A nivell estacional, l'hivern és el que presenta una tendència positiva més evident amb un increment mitjà de +0,19 °C/decenni. La resta d'anomalies estacionals són +0,4 °C per a la primavera, +1,2 °C per a l'estiu, el vuitè estiu més càlid des de 1950; i +1,2 °C per a la tardor, la quarta tardor més càlida des de 1950.

L'IPCC exposa que una de les zones més vulnerables al canvi climàtic de la Terra seria la zona Mediterrània. En aquesta zona es projecta un augment de la temperatura mitjana superior al valor mitjà projectat pel conjunt del planeta, així com una disminució de la precipitació. Concretament, s'espera que al Sud d'Europa empitjorin les condicions ambientals (temperatures més altes i més seques). En conseqüència, es reduiria la

disponibilitat d'aigua, a més de més riscos per a la salut humana a causa d'una major freqüència d'onades de calor i incendis forestals.

A trets generals, l'escenari projectat en l'evolució dels diferents paràmetres climàtics per l'any 2040 presenten uns valors en que la temperatura mitjana augmentarà en una mitjana de 0,7 °C al 2040 i la precipitació mitjana anual disminuirà en un 6,5%. Altres valors com la humitat relativa mitjana podrien augmentar lleument (0,7%) i la velocitat mitjana del vent semblaria que té tendència a disminuir (2,2%).



## Mitigació davant el canvi climàtic

---



## ÍNDEX DE DOCUMENTS

### **DOC. 1. Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC) complet**

DOC. 2. Document de síntesi del PAESC (en català i en anglès)

DOC. 3. *SECAP template* [en format digital]

DOC. 4 EXCELS generats [en format digital]

4.1. Sol·licitud de dades de l'Ajuntament degudament emplenat

4.2. Sol·licitud de dades de l'Ajuntament desagregades, degudament emplenat

4.3. IRE de l'Ajuntament

4.4. Llistat d'accions del PAES

DOC. 5 Pla de comunicació i participació del PAESC

## 01 | pla d'acció per l'energia sostenible i el clima (PAESC)

### ÍNDEX

<b>1. GESTIÓ ENERGÈTICA MUNICIPAL.....</b>	<b>26</b>
<b>2. INVENTARI DE REFERÈNCIA D'EMISSIONS (IRE).....</b>	<b>26</b>
2.1. IRE per a l'àmbit PAESC .....	28
2.1.1. Consum energètic de l'àmbit PAESC .....	28
1) Consum energètic per fonts energètiques .....	28
2) Consum energètic per sectors .....	31
3) Consum energètic per sectors i fonts energètiques .....	32
2.1.2. Emissions de GEH de l'àmbit PAESC .....	35
1) Emissions de GEH per fonts energètiques .....	35
2) Emissions de GEH per sectors .....	37
3) Emissions de GEH per sectors i fonts energètiques .....	38
4) Emissions de GEH derivades del tractament de residus municipals (RM)....	40
2.2. IRE – àmbit Ajuntament.....	44
2.2.1. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH per fonts energètiques .....	44
2.2.2. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH per serveis municipals .....	48
1) Consum i emissions de GEH específic dels equipaments i instal·lacions municipals .....	51
2) Enllumenat públic i semàfors .....	54
3) Flota de vehicles .....	56
<b>3. PRODUCCIÓ D'ENERGIA LOCAL .....</b>	<b>57</b>
3.1. Producció d'energia local.....	57
3.2. Potencial d'implantació d'energies renovables.....	57
3.3. Cogeneració.....	57
<b>4. DIAGNOSI ENERGÈTICA.....</b>	<b>58</b>
4.1. Resum de l'inventari de referència d'emissions –IRE-: consums d'energia i emissions generades .....	58
4.2. Punts forts i punts febles del municipi .....	62
4.3. Objectius estratègics.....	62
<b>5. PLA D'ACCIÓ PER A LA MITIGACIÓ.....</b>	<b>64</b>
5.1. Contingut de les fitxes d'accions per a la mitigació del canvi climàtic.....	64
5.2. Resum executiu del pla d'acció per a la mitigació .....	65
5.3. Taula tècnica del pla d'acció.....	67
5.4. Cronograma .....	69
5.5. Finançament potencial de les accions.....	71
Annex 1. Fitxes de les accions del PAESC	
Annex 2. Informe de les visites d'avaluació energètica i aigua(VAE)	

## INDEX DE TAULES

Taula 1. Ordenances o disposicions municipals relatives a l'energia i el canvi climàtic.....	26
Taula 2. Àmbit PAESC. Evolució del consum energètic per fonts energètiques (MWh). Anys 2005-2018.....	29
Taula 3. Àmbit PAESC. Evolució del consum energètic per sectors (MWh). 2005-2018.....	31
Taula 4. Àmbit PAESC. Consum energètic per sector i fonts energètiques (MWh). 2005, 2010 i 2018.....	33
Taula 5. Àmbit PAESC. Evolució de les emissions de GEH per fonts energètiques (tCO <sub>2eq</sub> ). 2005-2018.....	35
Taula 6. Àmbit PAESC. Evolució de les emissions de GEH per sectors (tCO <sub>2eq</sub> ). 2005-2018.....	37
Taula 7. Àmbit PAESC. Emissions de GEH per sectors i fonts energètiques (tCO <sub>2eq</sub> ) els anys 2005, 2010 i 2018.....	39
Taula 8. Generació de residus (t) i percentatge de recollida selectiva.....	41
Taula 9. Emissions de GEH (tCO <sub>2eq</sub> ) derivades del tractament de les diverses fraccions dels residus municipals (RM).....	42
Taula 10. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH per fonts energètiques. 2005 i 2018.....	45
Taula 11. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH per servei municipal. 2005 i 2018.....	48
Taula 12. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH dels equipaments municipals. Anys 2005 i 2018.....	51
Taula 13. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH per tipologia d'equipaments municipals. 2005 i 2018.....	52
Taula 14. Àmbit Ajuntament. Consums energètics per unitat de superfície construïda.....	54
Taula 15. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH de l'enllumenat públic i semàfors. 2005 i 2018.....	55
Taula 16. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH de la flota municipal de vehicles. 2005 i 2018.....	56
Taula 17. Diagnosi. Consum d'energia final (MWh) a l'àmbit PAESC. Any 2005.....	58
Taula 18. Diagnosi. Consum d'energia final (MWh) a l'àmbit PAESC. Any 2010.....	59
Taula 19. Diagnosi. Emissions de tCO <sub>2eq</sub> . Àmbit PAESC. Any 2005.....	60
Taula 20. Diagnosi. Emissions de tCO <sub>2eq</sub> . Àmbit PAESC. Any 2010.....	61
Taula 21. Resum de les accions de mitigació per àrees d'intervenció.....	66
Taula 22. Taula tècnica de les accions de mitigació, segons les àrees d'intervenció.....	67
Taula 23. Cronograma de les accions de mitigació.....	69
Taula 24. Possibles vies de finançament de les accions de mitigació.....	71

## INDEX DE GRÀFICS

Gràfic 1. Àmbit PAESC. Distribució i evolució del consum energètic per fonts energètiques (MWh). 2005-2010.....	30
Gràfic 2. Àmbit PAESC. Distribució i evolució del consum energètic per sectors (MWh). 2005-2010.....	32
Gràfic 3. Àmbit PAESC. Consum energètic per sector i fonts energètiques (MWh). 2005, 2010 i 2018.....	34
Gràfic 4. Àmbit PAESC. Distribució i evolució de les emissions de GEH per fonts energètiques (tCO <sub>2eq</sub> ). 2005-2018.....	36
Gràfic 5. Àmbit PAESC. Distribució i evolució de les emissions de GEH per sectors (tCO <sub>2eq</sub> ).....	38
Gràfic 6. Àmbit PAESC. Emissions de GEH per sector i font energètica (tCO <sub>2eq</sub> ), 2005, 2010 i 2018.....	40



Gràfic 7. Àmbit PAESC. Evolució de les emissions de GEH derivades del tractament de les diverses fraccions dels residus municipals (RM) .....	43
Gràfic 8. Àmbit Ajuntament. Distribució i evolució del consum energètic per fonts energètiques (MWh). 2005 i 2018.....	46
Gràfic 9. Àmbit Ajuntament. Distribució i evolució de GEH per fonts energètiques (tCO <sub>2eq</sub> ). 2005 i 2018. ....	47
Gràfic 10. Àmbit Ajuntament. Distribució i evolució del consum energètic segons tipus de servei municipal (MWh). 2005-2018.....	49
Gràfic 11. Àmbit Ajuntament. Distribució i evolució de GEH segons tipus de servei municipal (tCO <sub>2eq</sub> ). 2005-2018. ....	50
Gràfic 12. Àmbit Ajuntament. Distribució del consum energètic (2005) i evolució de les emissions de GEH per tipologia d'equipament. ....	53
Gràfic 13. Distribució de les accions segons l'àrea d'intervenció .....	65

## INDEX DE FIGURES

Figura 1. Abast de l'àmbit PAESC i emissions de CO <sub>2eq</sub> que inclou.....	27
Figura 2. Model de fitxa de les accions per a la mitigació. ....	64

## 1. GESTIÓ ENERGÈTICA MUNICIPAL

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

Actualment a l'Ajuntament de Porrera no hi ha cap àrea o departament responsable de la gestió energètica dels equipaments municipals, així com tampoc existeix cap programari de gestió energètica.

L'Ajuntament no disposa de cap ordenança municipal relacionada directament amb l'estalvi energètic, les energies renovables o el canvi climàtic. Tot i això, algunes ordenances fiscals preveuen diversos impostos en aquest àmbit.

Taula 1. Ordenances o disposicions municipals relatives a l'energia i el canvi climàtic.

Ordenança o disposició municipal	Any
Impost de Vehicles de Tracció Mecànica (IVTM) per a vehicles de tota classe i categoria	2021
Taxa per gestió de residus de la construcció, excavació i demolició, que es destinen al seu abandonament	2020

Font: Diputació de Tarragona. Ordenances fiscals.

La principal distribuïdora que actua al municipi és Endesa.

## 2. INVENTARI DE REFERÈNCIA D'EMISSIONS (IRE)

El primer pas pel compliment dels compromisos adquirits al Pacte és realitzar l'inventari de referència d'emissions (IRE) per tal de quantificar les emissions de CO<sub>2</sub> derivades del consum energètic i poder establir accions concretes per tal de reduir-les. El document *Inventari de referència d'emissions de la demarcació de Tarragona* (Diputació de Tarragona, 2015), recull la metodologia d'elaboració de l'IRE.

En tot cas, cal esmentar que en un municipi es diferencien tres àmbits d'emissió de CO<sub>2</sub> de diferent abast:

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

Figura 1. Abast de l'àmbit PAESC i emissions de CO<sub>2eq</sub> que inclou.

<b>Àmbit Terme Municipal</b>	
Sector primari Sector secundari - indústria Altres (definites a la metodologia de Diputació de Tarragona <sup>1</sup> )	<b>Àmbit PAES</b>
	<b>Àmbit Ajuntament</b>
	Sector domèstic
	Sector terciari - serveis
	Equipaments i instal·lacions municipals (inclou bombaments)
	Enllumenat públic i semàfors
	Verd urbà (adaptació)
	Sector transport (públic i privat)
	Flota municipal (pròpia i externalitzada)
	Transport públic
	Residus (tractament)
	Consum d'aigua (adaptació)
	Espai públic, platges i litoral (adaptació)
Biodiversitat (adaptació)	
Gestió forestal (adaptació)	
Producció d'energia local	

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

<sup>1</sup> Metodologia per a la redacció de PAES de la demarcació de Tarragona (Diputació de Tarragona, 2014).

## 2.1. IRE per a l'àmbit PAESC

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

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

1. Obtenir els consums energètics
2. Calcular les emissions de gasos amb efecte hivernacle (GEH)

### 2.1.1. Consum energètic de l'àmbit PAESC

El consum energètic final de Porrera, l'any 2005, va ser de 8.129 MWh, equivalents a 16,32 MWh/hab. Aquest consum és inferior a la mitjana del consum per habitant dels municipis de menys de 1.000 habitants de la demarcació de Tarragona de l'any 2005, que va ser de 17,979 MWh/habitant.<sup>3</sup>

Per estudiar l'evolució dels consums i les emissions de GEH, les dades es compararan dins del període 2005-2018, ja que es tracta de l'últim any disponible amb dades a nivell PAESC o municipals.

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

- 1) fonts energètiques
- 2) sectors
- 3) fonts energètiques i sectors

#### 1) Consum energètic per fonts energètiques

La font energètica que més energia va consumir l'any 2005 van ser els combustibles líquids amb 6.380 MWh, va representar el 78% del total de l'energia consumida en l'àmbit PAESC. Les altres fonts d'energia consumides en el municipi són l'electricitat amb un 13%, els GLP amb un 9% del consum energètic del municipi durant l'any base.

Durant el període 2005-2018 s'observa una reducció del consum energètic del 13%. Aquesta reducció és deguda a les fonts energètiques dels GLP i els combustibles líquids, que presenten disminucions del consum del 33% i del 18%, respectivament. L'electricitat és l'única font energètica que ha augmentat el consum energètic, en un 29%.

---

2 Tal i com s'explica més detalladament a la *Metodologia per a la redacció dels plans d'acció d'energia sostenible i el clima (PAESC) de la demarcació de Tarragona*, el fet d'incloure el tractament de residus en el còmput d'emissions comporta un gran pes en l'emissió de metà ( $\text{CH}_4$ ). El metà té un potencial d'escalfament 21 vegades superior al  $\text{CO}_2$  i l'òxid nítrós ( $\text{N}_2\text{O}$ ), de 310 vegades superior al  $\text{CO}_2$ . Per aquest motiu, ens referim a  $\text{CO}_{2\text{eq}}$  enlloc d'emissions de  $\text{CO}_2$ .

3 Les dades de referència es troben al document *Metodologia per a la redacció dels plans d'acció d'energia sostenible i el clima (PAESC) de la demarcació de Tarragona* (Diputació de Tarragona, 2017).

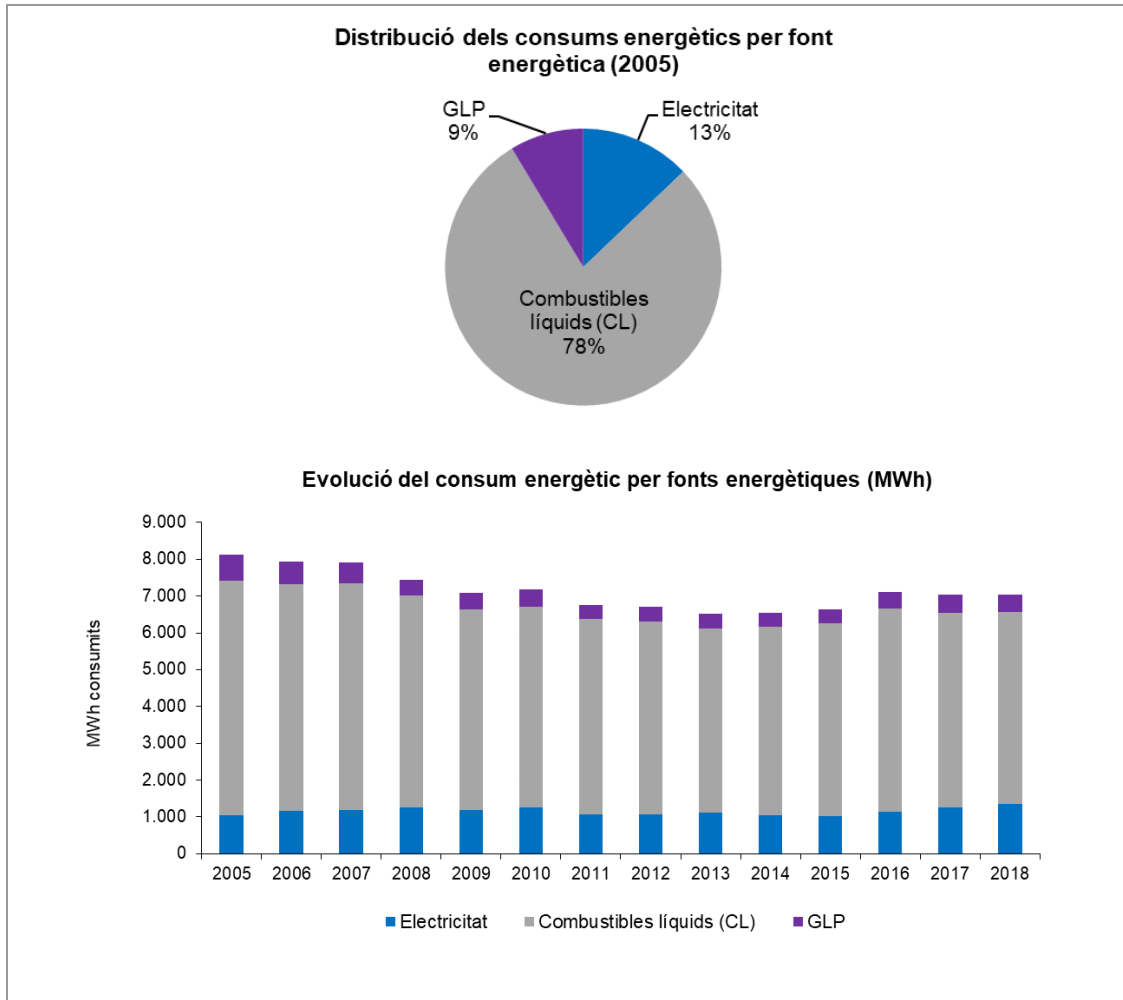
Taula 2. Àmbit PAESC. Evolució del consum energètic per fonts energètiques (MWh). Anys 2005-2018.

Font d'energia	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Electricitat	1.047	1.166	1.193	1.262	1.191	1.262	1.064
Gas natural	0	0	0	0	0	0	0
CL	6.380	6.147	6.160	5.758	5.458	5.453	5.305
GLP	702	616	551	417	429	477	390
Xarxa de calor/fred	0	0	0	0	0	0	0
Biomassa	0	0	0	0	0	0	0
Solar tèrmica	0	0	0	0	0	0	0
Geotèrmica	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL MWh</b>	<b>8.129</b>	<b>7.928</b>	<b>7.905</b>	<b>7.436</b>	<b>7.077</b>	<b>7.192</b>	<b>6.759</b>
Població (hab.)	498	488	477	464	480	482	468
MWh/hab.	16,32	16,25	16,57	16,03	14,74	14,92	14,44

Font d'energia	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Electricitat	1.057	1.119	1.041	1.016	1.142	1.256	1.355
Gas natural	0	0	0	0	0	0	0
CL	5.257	5.000	5.129	5.247	5.527	5.291	5.207
GLP	388	395	378	382	432	486	471
Xarxa de calor/fred	0	0	0	0	0	0	0
Biomassa	0	0	0	0	0	0	0
Solar tèrmica	0	0	0	0	0	0	0
Geotèrmica	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL MWh</b>	<b>6.703</b>	<b>6.515</b>	<b>6.548</b>	<b>6.645</b>	<b>7.101</b>	<b>7.033</b>	<b>7.032</b>
Població (hab.)	465	469	461	448	445	441	441
MWh/hab.	14,41	13,89	14,20	14,83	15,96	15,95	15,95

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

Gràfic 1. Àmbit PAESC. Distribució i evolució del consum energètic per fonts energètiques (MWh). 2005-2010.



Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

## 2) Consum energètic per sectors

El sector que més energia va consumir l'any 2005 va ser el transport amb 6.057 MWh, va representar el 75% del total de l'energia consumida en l'àmbit PAES. Seguit del sector transports, el domèstic i terciari van ser-ne els més significatius, representant el 18% i 7%, respectivament, del consum total.

El consum energètic associat a tots els sectors s'ha reduït durant els anys 2005 i 2018 en un 13%. Els sectors terciari i de transport han experimentat reduccions del 14% i del 16%, mentre que el domèstic ha presentat una reducció menys significativa, del 4%.

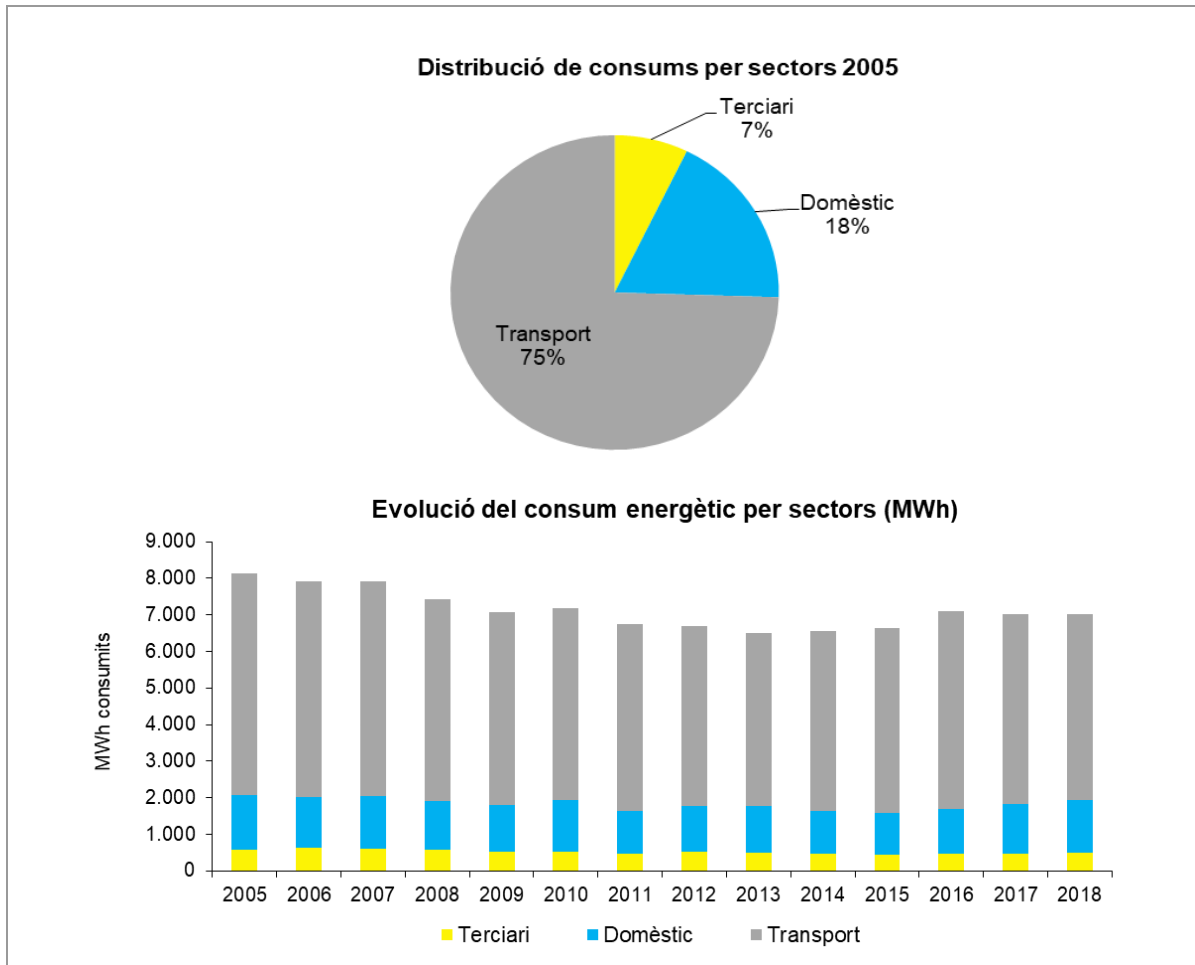
Taula 3. Àmbit PAESC. Evolució del consum energètic per sectors (MWh). 2005-2018.

Sector	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Terciari	589	633	619	575	520	520	475
Domèstic	1.483	1.399	1.417	1.336	1.271	1.422	1.155
Transport	6.057	5.896	5.869	5.525	5.287	5.249	5.129
TOTAL MWh	8.129	7.928	7.905	7.436	7.077	7.192	6.759
Població (hab.)	498	488	477	464	480	482	468
MWh/hab.	16,32	16,25	16,57	16,03	14,74	14,92	14,44

Sector	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Terciari	521	498	467	449	468	480	509
Domèstic	1.263	1.267	1.160	1.135	1.228	1.362	1.423
Transport	4.919	4.750	4.922	5.060	5.405	5.191	5.100
TOTAL MWh	6.703	6.515	6.548	6.645	7.101	7.033	7.032
Població (hab.)	465	469	461	448	445	441	441
MWh/hab.	14,41	13,89	14,20	14,83	15,96	15,95	15,95

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

Gràfic 2. Àmbit PAESC. Distribució i evolució del consum energètic per sectors (MWh). 2005-2010.



Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

### 3) Consum energètic per sectors i fonts energètiques

A continuació es descriu l'evolució del consum energètic del diferents sectors del PAESC:

#### Sector terciari

Els consums energètics associats al sector terciari s'han reduït un 14% durant el període 2005-2018, . L'augment del consum elèctric, del 23%, compensa les reduccions dels combustibles líquids i els GLP, del 64% i 49% respectivament.

Dins del sector, l'electricitat és la font energètica més significativa. L'any 2005 va representar el 54% del consum del sector, mentre que l'any 2018 la proporció va passar a ser del 77%.

#### Sector domèstic

L'evolució dels consums energètics associats al sector domèstic ha experimentat una reducció del 4% durant els anys 2005 i 2018. De la mateixa manera que succeeix amb el sector terciari, els consums associats als combustibles líquids i els GLP han disminuït,



(en un 70% i un 29% respectivament) mentre que el consum elèctric ha augmentat, en un 32%.

Els consums totals del sector domèstic són constants durant els anys 2005, 2010 i 2018 i la principal font energètica és l'electricitat, passant de representar el 49% l'any 2005 al 68% l'any 2018.

### Sector Transport

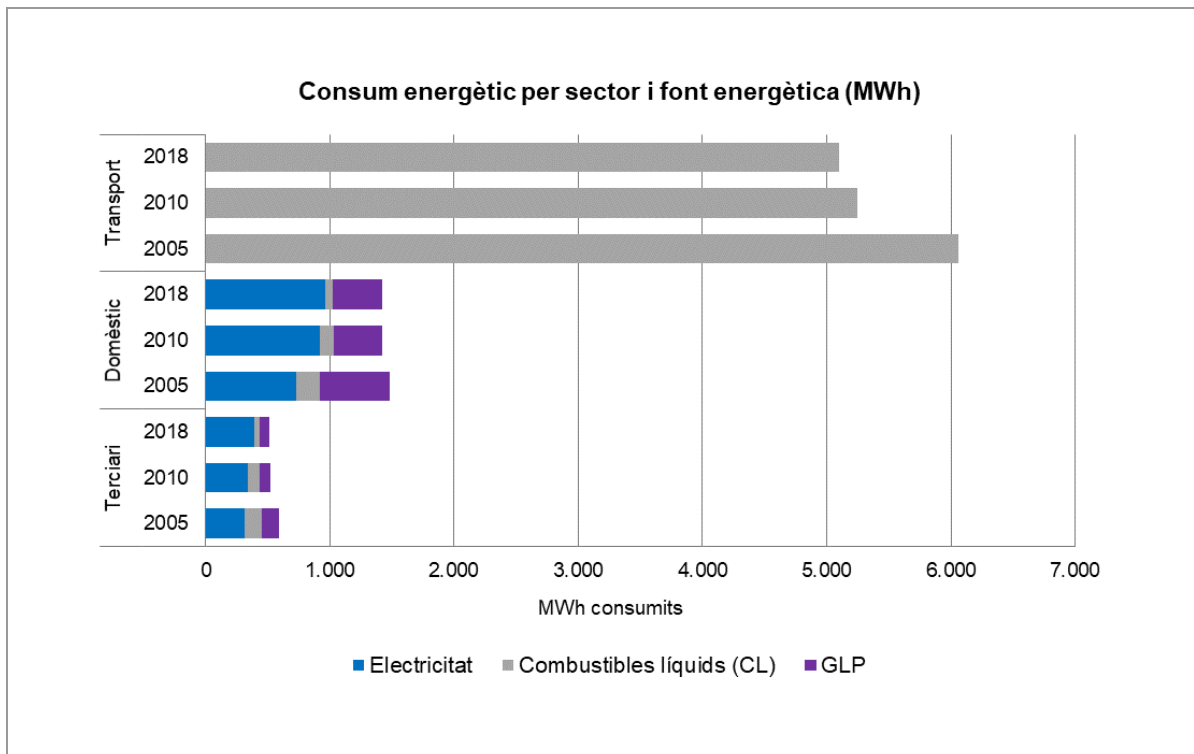
En el sector transport la tendència dels consums energètics ha estat a la baixa, amb un decreixement en el període 2005-2018 del 16% associat al consum de combustibles líquids. Aquesta disminució del consum pot ser degut a la presència de vehicles cada cop més eficients en el mercat.

Taula 4. Àmbit PAESC. Consum energètic per sector i fonts energètiques (MWh). 2005, 2010 i 2018.

Sectors	terciari			domèstic			transport		
	2005	2010	2018	2005	2010	2018	2005	2010	2018
Electricitat	318	343	390	730	919	965			
Gas natural	0	0	0	0	0	0			
CL	133	87	49	189	116	58	6.057	5.249	5.100
GLP	138	90	70	564	386	401			
Xarxa de calor/fred	0	0	0	0	0	0			
Biomassa	0	0	0	0	0	0			
Solar tèrmica	0	0	0	0	0	0			
Geotèrmica	0	0	0	0	0	0			
<b>TOTAL MWh</b>	<b>589</b>	<b>520</b>	<b>509</b>	<b>1.483</b>	<b>1.422</b>	<b>1.423</b>	<b>6.057</b>	<b>5.249</b>	<b>5.100</b>

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

Gràfic 3. Àmbit PAESC. Consum energètic per sector i fonts energètiques (MWh). 2005, 2010 i 2018.



Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

## 2.1.2. Emissions de GEH de l'àmbit PAESC

Les emissions de Porrera l'any 2005 van ser de 2.475 tones de CO<sub>2eq</sub>, equivalents a 4,97 tCO<sub>2eq</sub>/hab. El rati d'emissions per habitant és inferior al valor mitjà dels municipis de menys de 1.000 habitants de la demarcació de Tarragona de l'any 2005, que va ser de 5,55 tCO<sub>2eq</sub>/hab.

En el període 2005-2018 les emissions de GEH del municipi han experimentat una disminució del 12%. L'evolució de les emissions segueix la tendència dels consums energètics, donat que el factor d'emissió s'ha mantingut estable.

Les dades es presenten segons:

- 1) fonts energètiques;
- 2) sectors;
- 3) sectors i fonts energètiques;
- 4) i derivades del tractament de residus municipals.

### 1) Emissions de GEH per fonts energètiques

La font energètica que més emissions va generar l'any 2005 va ser els combustibles líquids (CL) amb 1.676 tCO<sub>2eq</sub>. Va representar el 68% del total de les emissions de GEH.

Com es pot observar en les gràfiques a continuació, la segona font energètica que representa més emissions de GEH és l'electricitat (20%), seguit dels GLP (6%) i dels residus (6%).

Les emissions de GEH associades al consum elèctric han experimentat una variació positiva del 29%. La resta de fonts energètiques han presentat valors d'emissions més reduïts l'any 2018 respecte 2005. Les variacions han estat del 59% pels residus, del 33% respecte els GLP i del 18% pels combustibles líquids.

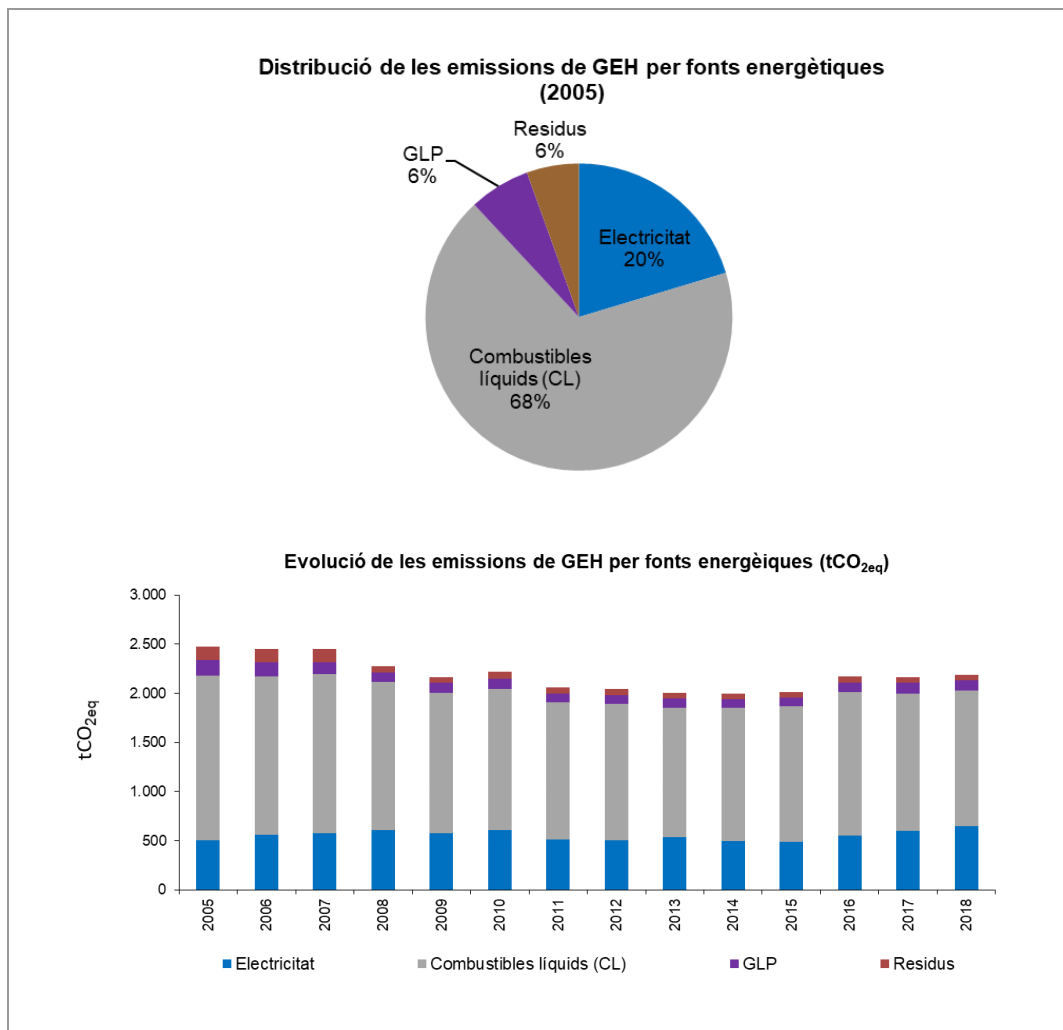
Taula 5. Àmbit PAESC. Evolució de les emissions de GEH per fonts energètiques (tCO<sub>2eq</sub>). 2005-2018.

Font d'energia	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Electricitat	504	561	574	607	573	607	512
Gas natural	0	0	0	0	0	0	0
CL	1.676	1.614	1.618	1.512	1.434	1.434	1.395
GLP	159	140	125	95	97	108	88
Xarxa de calor/fred	0	0	0	0	0	0	0
Residus	136	133	132	62	63	67	66
<b>TOTAL tCO<sub>2eq</sub></b>	<b>2.475</b>	<b>2.448</b>	<b>2.449</b>	<b>2.275</b>	<b>2.166</b>	<b>2.216</b>	<b>2.062</b>
tCO <sub>2eq</sub> /hab.	4,97	5,02	5,13	4,90	4,51	4,60	4,41

Font d'energia	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Electricitat	509	538	501	489	549	604	652
Gas natural	0	0	0	0	0	0	0
CL	1.385	1.318	1.352	1.384	1.459	1.395	1.373
GLP	88	90	86	87	98	110	107
Xarxa de calor/fred	0	0	0	0	0	0	0
Residus	59	62	59	56	62	50	56
<b>TOTAL tCO<sub>2eq</sub></b>	<b>2.040</b>	<b>2.008</b>	<b>1.998</b>	<b>2.015</b>	<b>2.168</b>	<b>2.160</b>	<b>2.187</b>
tCO <sub>2eq</sub> /hab.	4,39	4,28	4,33	4,50	4,87	4,90	4,96

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

Gràfic 4. Àmbit PAESC. Distribució i evolució de les emissions de GEH per fonts energètiques (tCO<sub>2eq</sub>). 2005-2018.



Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

## 2) Emissions de GEH per sectors

El sector que més GEH va emetre l'any 2005 va ser el de transport amb 1.590 tones de CO<sub>2eq</sub>, va representar el 64% del total de les emissions en l'àmbit PAES. Per darrera seu es situen el sector domèstic i terciari amb el 21% i 9%, respectivament. Finalment, les emissions de GEH per part del sector de residus van representar el 6% del total de les emissions.

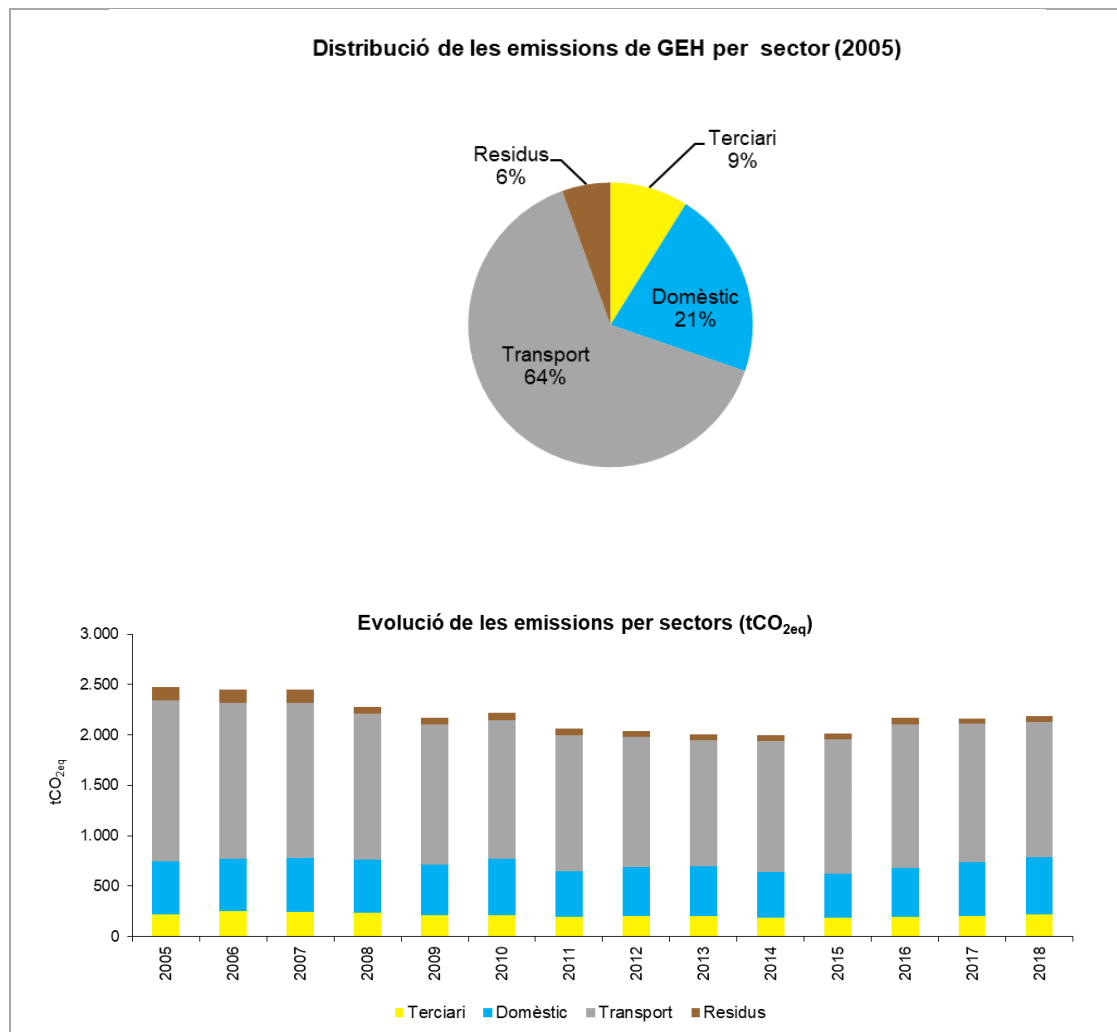
La tendència del total d'emissions de GEH ha evolucionat de forma estable durant els anys 2005 – 2018, reduint-se en un 12%. Les emissions associades al sector transports han experimentat el descens més significatiu, del 59%. Pel sector transport la variació de les emissions s'ha reduït en un 15% mentre que el sector domèstic és l'únic que presenta emissions superiors l'any 2018 respecte el 2005, amb una variació del 8%.

Taula 6. Àmbit PAESC. Evolució de les emissions de GEH per sectors (tCO<sub>2eq</sub>). 2005-2018.

Sector	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Terciari	220	252	244	235	214	209	194
Domèstic	530	516	533	529	502	561	453
Transport	1.590	1.547	1.540	1.450	1.388	1.380	1.349
Residus	136	133	132	62	63	67	66
<b>TOTAL tCO<sub>2eq</sub></b>	<b>2.475</b>	<b>2.448</b>	<b>2.449</b>	<b>2.275</b>	<b>2.166</b>	<b>2.216</b>	<b>2.062</b>
Població (hab.)	498	488	477	464	480	482	468
tCO <sub>2eq</sub> /hab.	4,97	5,02	5,13	4,90	4,51	4,60	4,41

Sector	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Terciari	201	199	189	182	196	203	217
Domèstic	486	496	453	443	484	538	570
Transport	1.295	1.251	1.297	1.334	1.426	1.369	1.344
Residus	59	62	59	56	62	50	56
<b>TOTAL tCO<sub>2eq</sub></b>	<b>2.040</b>	<b>2.008</b>	<b>1.998</b>	<b>2.015</b>	<b>2.168</b>	<b>2.160</b>	<b>2.187</b>
Població (hab.)	465	469	461	448	445	441	441
tCO <sub>2eq</sub> /hab.	4,39	4,28	4,33	4,50	4,87	4,90	4,96

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

Gràfic 5. Àmbit PAESC. Distribució i evolució de les emissions de GEH per sectors (tCO<sub>2eq</sub>)

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

### 3) Emissions de GEH per sectors i fonts energètiques

A continuació es presenta l'evolució de les emissions de GEH per cada sector i per cada font energètica:

#### Sector serveis

En el període 2005-2018 les emissions de GEH associades al sector serveis s'han mantingut estables i no presenten una variació significativa. L'increment de les emissions associades a l'electricitat, del 23%, han estat compensades el descens dels combustibles líquids i els GLP, del 64% i del 49% respectivament.

La font energètica que contribueix de forma més significativa al total de les emissions del sector terciari és l'electricitat, que va representar el 69% del total de les emissions l'any 2005. L'any 2018 la proporció va augmentar fins el 87%.

### Sector domèstic

L'anàlisi del sector domèstic és similar al sector serveis, encara que el volum d'emissions total n'és superior. Les emissions de GEH associades al sector han augmentat durant els anys 2005 i 2018 han augmentat un 8%.

Tal i com succeïa amb els consums energètics, l'electricitat és l'única font energètica que ha augmentat les emissions, en un 32%. Els combustibles líquids i els GLP, en canvi, han disminuït les emissions en un 70% i un 29% respectivament.

La font energètica que contribueix de forma més significativa al total de les emissions del sector domèstic és l'electricitat, que va representar el 66% del total de les emissions l'any 2005. L'any 2018 la proporció va augmentar fins el 81%.

### Sector transport

Les emissions de GEH associades al sector transport han experimentat un decreixement del 15% com a conseqüència de la disminució equivalent dels consums, justificada a través de l'eficiència dels nous vehicles de transport.

La font energètica que representa més emissions en el sector és el gasoil A, que contribueix al 75% de les emissions per l'any 2005.

### Sector residus

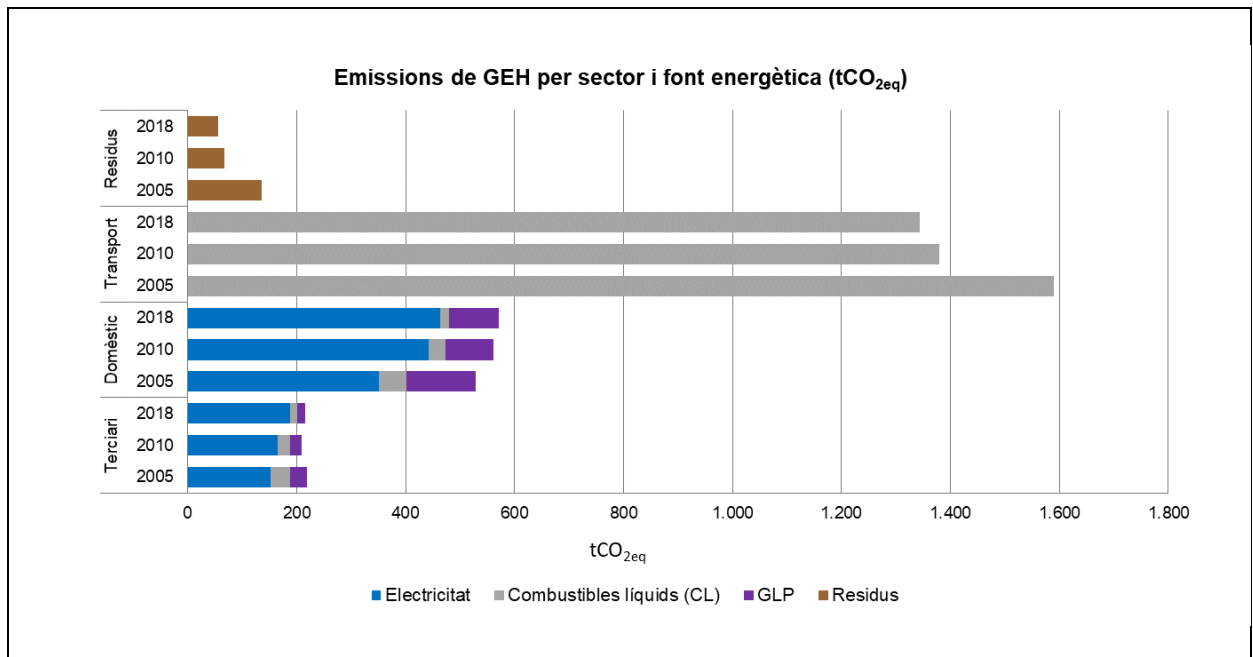
Les emissions de GEH associades al sector residus han disminuït en un 59% durant els anys 2005-2018.

Taula 7. Àmbit PAESC. Emissions de GEH per sectors i fonts energètiques (tCO<sub>2eq</sub>) els anys 2005, 2010 i 2018.

Sectors	terciari			domèstic			transport			residus		
	2005	2010	2018	2005	2010	2018	2005	2010	2018	2005	2010	2018
Electricitat	153	165	188	351	442	464						
Gas natural	0	0	0	0	0	0						
CL	36	23	13	50	31	15	1.590	1.380	1.344			
GLP	31	20	16	128	88	91						
Xarxa de calor/fred	0	0	0	0	0	0						
Residus										136	67	56
<b>TOTAL tCO<sub>2eq</sub></b>	<b>220</b>	<b>209</b>	<b>217</b>	<b>530</b>	<b>561</b>	<b>570</b>	<b>1.590</b>	<b>1.380</b>	<b>1.344</b>	<b>136</b>	<b>67</b>	<b>56</b>

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

Gràfic 6. Àmbit PAESC. Emissions de GEH per sector i font energètica (tCO<sub>2eq</sub>), 2005, 2010 i 2018.



Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

#### 4) Emissions de GEH derivades del tractament de residus municipals (RM)

Les emissions derivades dels residus municipals (RM) estan directament relacionades amb la generació de residus al municipi i el seu tractament<sup>4</sup>. L'any 2005 es van generar 219,35 tones de residus; la generació per habitant va ser de 1,21 Kg/(hab·dia), i la recollida selectiva se situava en un 18%.

L'any 2005 el rati d'emissions de CO<sub>2eq</sub> vinculades al tractament de residus per habitant era de 0,27 tCO<sub>2eq</sub>/hab, valor que es troba per sota de la mitjana dels municipis de la província de Tarragona, sent aquest de 0,40 tCO<sub>2eq</sub>/hab.

En el període d'estudi (2005-2018) es pot observar que hi ha hagut un increment del percentatge de recollida selectiva, que ha passat de situar-se del 18% al 62%.

La generació total de residus s'ha vist reduïda de forma progressiva. El decreixement total durant els anys 2005 i 2018 ha estat del 16%.

Les emissions de GEH derivades del tractament de les diverses fraccions dels residus municipals (RM) han experimentat un brusc decreixement de l'any 2007 al 2008, reduint-se en un 53%. En els anys següents, la tendència s'ha estabilitzat en valors propers als de 2008, d'aproximadament 60 tCO<sub>2eq</sub>.

<sup>4</sup> Les emissions derivades de la recollida i transport dels residus s'assimilen al sector transport. D'altra banda, les emissions derivades del consum energètic de les plantes de tractament s'assimilen al sector serveis.



Taula 8. Generació de residus (t) i percentatge de recollida selectiva.

<b>Residus municipals</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
<b>Porrera</b>							
Generació total (t)	219,35	232,61	243,94	202,97	175,14	194,60	194,56
Generació per habitant Kg/(hab·dia)	1,21	1,31	1,40	1,20	1,00	1,11	1,14
Recollida selectiva (%)	18,10	25,40	29,58	62,35	55,16	56,28	56,72
<b>Catalunya</b>							
Generació per habitant Kg/(hab·dia)	1,64	1,64	1,63	1,59	1,54	1,53	1,47
Recollida selectiva (%)	29,08	31,95	33,57	34,41	37,53	40,54	40,60

<b>Residus municipals</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
<b>Porrera</b>							
Generació total (t)	180,42	166,77	183,10	176,24	179,17	185,35	185,28
Generació per habitant Kg/(hab·dia)	1,06	0,97	1,09	1,08	1,10	1,15	1,15
Recollida selectiva (%)	59,01	52,17	58,69	59,00	55,40	65,60	61,88
<b>Catalunya</b>							
Generació per habitant Kg/(hab·dia)	1,35	1,30	1,33	1,35	1,36	1,39	1,43
Recollida selectiva (%)	39,05	37,95	38,35	38,93	38,60	39,92	41,73

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

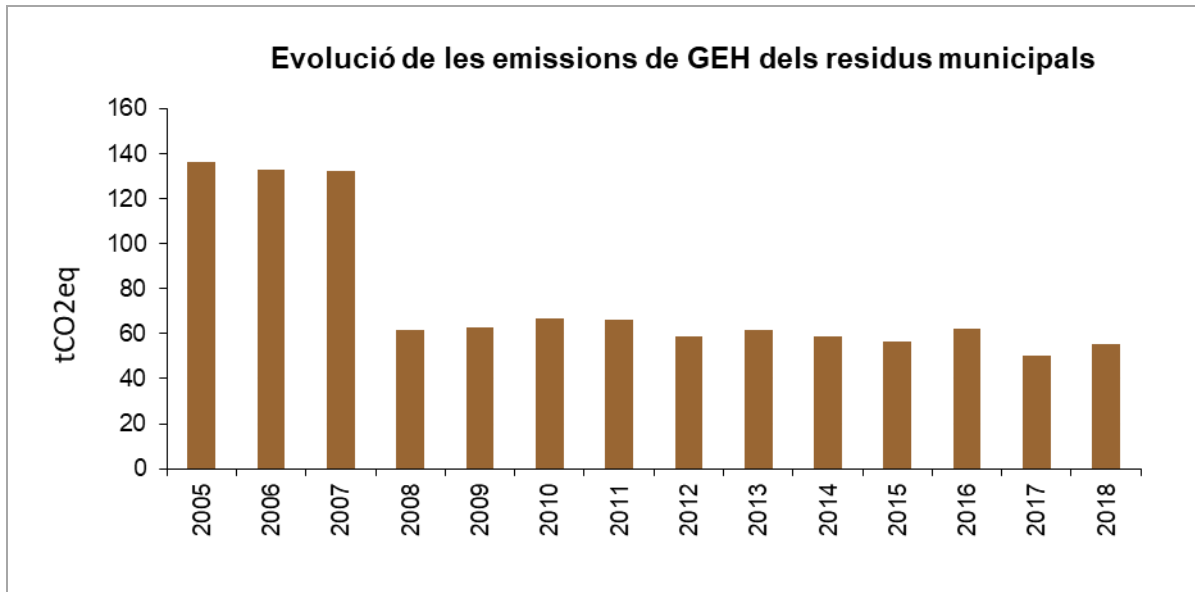
Taula 9. Emissions de GEH (tCO<sub>2eq</sub>) derivades del tractament de les diverses fraccions dels residus municipals (RM).

<b>Fraccions RM</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Paper i cartró	1,34	2,02	2,44	2,48	1,98	1,64	1,54
Vidre	0,49	0,64	0,61	0,71	0,83	0,58	0,49
Envasos lleugers	0,65	1,16	1,26	1,44	1,31	1,43	1,40
<b>Tractament</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Deposició controlada	133,83	129,28	127,97	56,93	58,51	63,39	62,73
Incineració	-	-	-	-	-	-	-
Compostatge	-	-	-	-	-	-	-
Metanització	-	-	-	-	-	-	-
Valorització energètica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL (tCO<sub>2eq</sub>)</b>	<b>136</b>	<b>133</b>	<b>132</b>	<b>62</b>	<b>63</b>	<b>67</b>	<b>66</b>
<b>TOTAL (tCO<sub>2eq</sub>/hab.)</b>	<b>0,27</b>	<b>0,27</b>	<b>0,28</b>	<b>0,13</b>	<b>0,13</b>	<b>0,14</b>	<b>0,14</b>

<b>Fraccions RM</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Paper i cartró	1,73	0,71	0,74	0,73	0,79	0,75	0,86
Vidre	0,53	0,44	0,47	0,44	0,47	0,49	0,50
Envasos lleugers	1,52	1,26	1,33	1,36	1,39	1,49	1,60
<b>Tractament</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Deposició controlada	55,10	59,43	56,35	53,83	59,54	47,50	52,61
Incineració	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Compostatge	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Metanització	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valorització energètica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL tCO<sub>2eq</sub>)</b>	<b>59</b>	<b>62</b>	<b>59</b>	<b>56</b>	<b>62</b>	<b>50</b>	<b>56</b>
<b>TOTAL (tCO<sub>2eq</sub>/hab.)</b>	<b>0,13</b>	<b>0,13</b>	<b>0,13</b>	<b>0,13</b>	<b>0,14</b>	<b>0,11</b>	<b>0,13</b>

Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

Gràfic 7. Àmbit PAESC. Evolució de les emissions de GEH derivades del tractament de les diverses fraccions dels residus municipals (RM)



Font: elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Diputació de Tarragona.

## 2.2. IRE – àmbit Ajuntament

Tal i com es defineix a la *Metodologia per a la redacció dels plans d'acció d'energia sostenible i el clima (PAESC) de la demarcació de Tarragona* (Diputació de Tarragona, 2017), **les dades de consum energètic i emissions de l'àmbit Ajuntament estan incloses dins el sector serveis de l'àmbit PAESC.** Amb tot, seguint les directrius de la COMO i amb l'objectiu de poder omplir adequadament el *SECAP Template*, també cal obtenir les dades específiques de l'àmbit Ajuntament. En aquest sentit, es realitza una anàlisi detallada i exclusiva dels serveis que conformen l'àmbit Ajuntament, fet que és de gran utilitat per als ens locals: tant pel seguiment de consums energètics i emissions de CO<sub>2</sub> com per definir clarament la seva estratègia d'actuació per a la reducció de consums i emissions.

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

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

L'any 2005, l'àmbit Ajuntament del municipi Porrera consumeix 203 MWh, que representen el 2% del total del consum energètic de l'àmbit PAESC. Així, **per l'any 2005 s'emeten a l'atmosfera 83 tCO<sub>2eq</sub>, que representen un 3% del total d'emissions de l'àmbit PAESC. Les emissions de CO<sub>2eq</sub> per càpita per a l'àmbit Ajuntament són de 0,17 tCO<sub>2eq</sub> /hab.**

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

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

- 1) fonts energètiques
- 2) tipus de serveis municipals

### 2.2.1. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH per fonts energètiques

Les fonts energètiques consumides en l'àmbit Ajuntament són l'electricitat, el gasoil C i el gasoil A.

En el període 2005-2018 hi ha hagut un decreixement del consum energètic del 19%. Aquest decreixement s'explica per la reducció del consum d'electricitat, del 26% en el mateix període. El consum de gasoil C i A ha experimentat variacions similars, disminuint i augmentant, respectivament en un 29% i 17%.

Pel que fa a les emissions, aquestes segueixen la mateixa tendència que el consum energètic i disminueixen un 22% durant el període analitzat. L'increment de les emissions és lleugerament més acusat que el consum energètic degut al fet que el factor d'emissió de l'electricitat es major que el factor d'emissió del gasoil.

Les taxes de consum d'energia i emissions per habitants es mantenen estables en el període d'estudi, amb una lleugera tendència a la baixa, del 10% i 12%, respectivament.

Taula 10. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH per fonts energètiques. 2005 i 2018

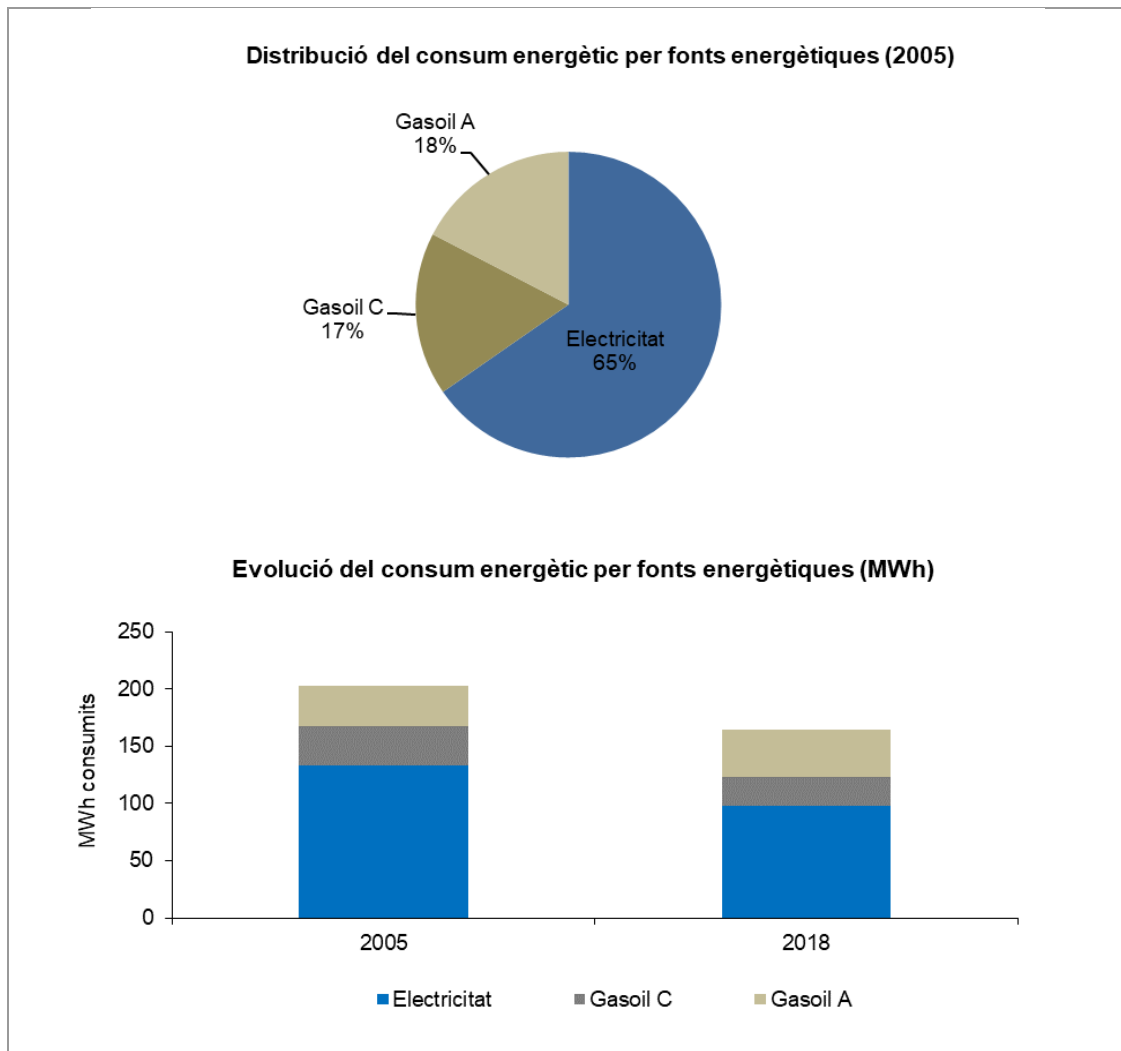
Font d'energia	Consum (MWh)		Emissions (tCO <sub>2eq</sub> )	
	2005	2018	2005	2018
Electricitat	133	98	64	47
Gas natural	0	0	0	0
Gasoil C	35	25	9	7
GLP	0	0	0	0
Xarxa de calor /fred	0	0	0	0
Biomassa	0	0	0	0
Solar tèrmica	0	0	0	0
Fotovoltaica	0	0	0	0
Geotèrmia	0	0	0	0
Gasolina	0	0	0	0
Gasoil A	35	41	9	11
Biodièsel	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>203</b>	<b>164</b>	<b>83</b>	<b>65</b>
Població (habitants)	498	441	498	441
MWh/hab.	0,41	0,37	-	-
tCO <sub>2eq</sub> /hab.	-	-	0,17	0,15

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

El municipi de Porrera no presenta adquisició d'electricitat ecològica<sup>5</sup> (en endavant, AEE) certificada.

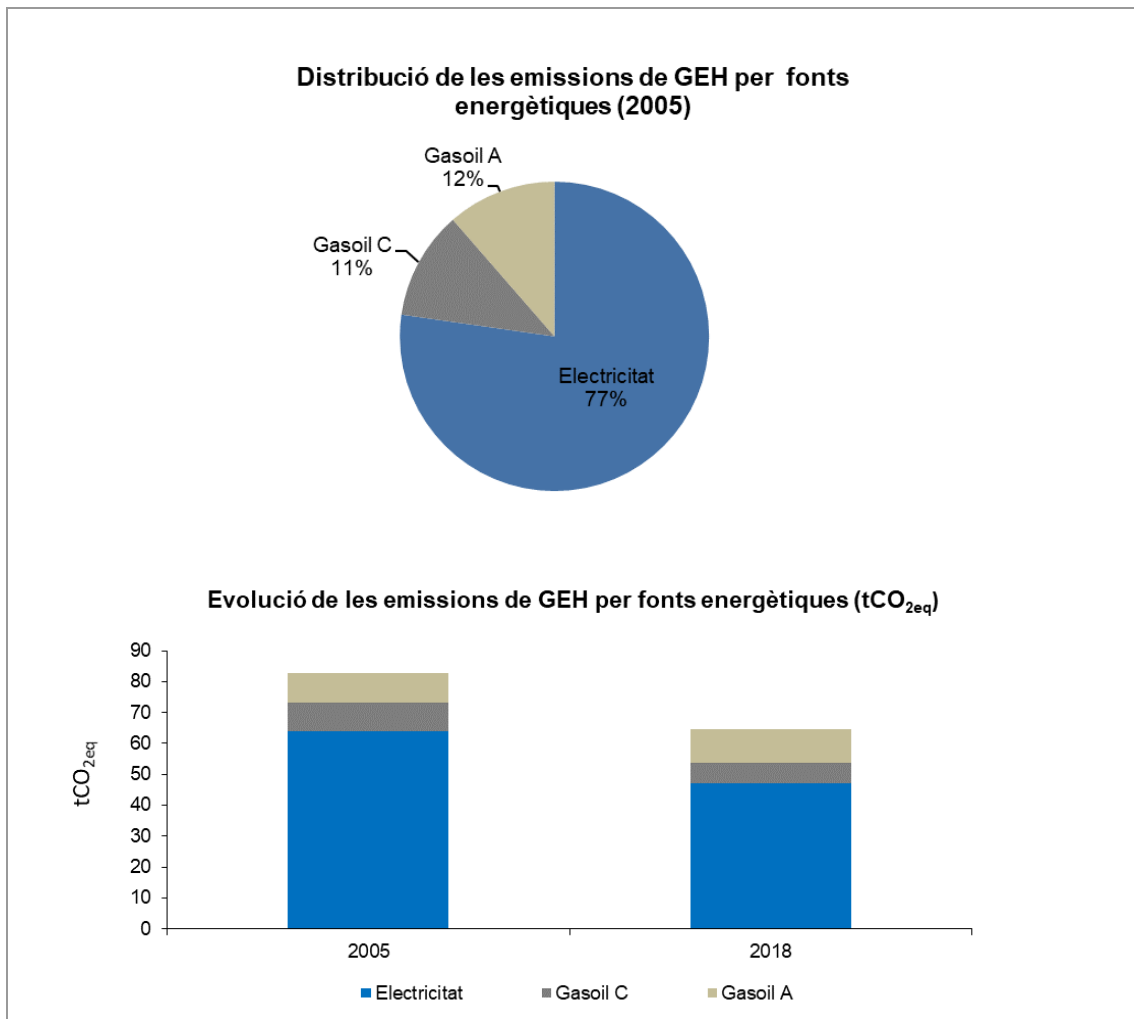
5 La liberalització del mercat energètic ofereix als ens locals la possibilitat d'escollir lliurement el seu subministrador d'energia. D'acord amb la Directiva 2001/77/EC l'electricitat produïda a partir de fonts d'energia renovable o electricitat ecològica pot definir-se com aquella electricitat produïda en instal·lacions que utilitzen únicament fonts d'energia renovable, així com la proporció d'electricitat produïda a partir de fonts d'energia renovable de plantes híbrides que també fan servir fonts d'energia convencionals, incloent l'electricitat renovable emprada per a la càrrega de sistemes d'emmagatzematge i excloent l'electricitat produïda com a resultat dels sistemes d'emmagatzematge.

Gràfic 8. Àmbit Ajuntament. Distribució i evolució del consum energètic per fonts energètiques (MWh). 2005 i 2018.



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

Gràfic 9. Àmbit Ajuntament. Distribució i evolució de GEH per fonts energètiques (tCO<sub>2eq</sub>). 2005 i 2018.



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

### 2.2.2. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH per serveis municipals

A l'any 2005 el servei que representa un major consum energètic és dels edificis i equipaments amb un 45% del consum energètic total de l'Ajuntament, seguit dels enllumenat públic i semàfors, amb un 38% del consum. La flota municipal de vehicles suposa el 17% del consum total.

En la mateixa línia que el consum energètic, els serveis que presenten més emissions de GEH l'any són els de l'enllumenat públic i edificis i equipaments, tots dos amb 37 tCO<sub>2eq</sub> l'any 2005.

Durant el període 2005-2018 observem que el servei que ha experimentat un major creixement dels seus consums energètics i emissions ha estat la flota municipal, amb un augment del 17% del seu consum. Per contra, els edificis i equipaments, i l'enllumenat públic han disminuït el seu consum en un 26% i un 28%, respectivament.

L'evolució de les emissions segueix la mateixa tendència que el consum energètic.

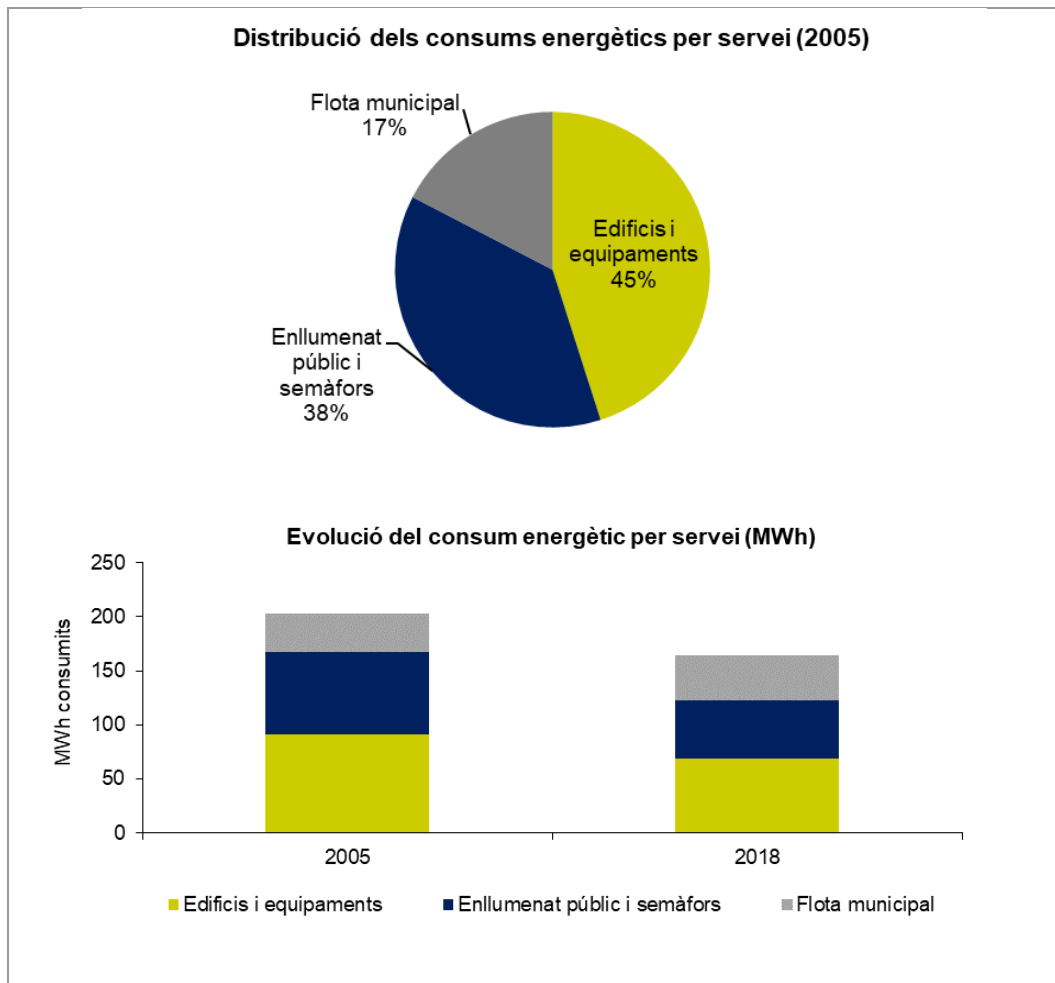
Taula 11. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH per servei municipal. 2005 i 2018.

Tipologia de servei	Consum (MWh)		Emissions (tCO <sub>2eq</sub> )	
	2005	2018	2005	2018
Equipaments i instal·lacions municipals	92	68	37	28
Enllumenat públic i semàfors	76	55	37	26
Flota de vehicles	35	41	9	11
<b>TOTAL</b>	<b>203</b>	<b>164</b>	<b>83</b>	<b>65</b>
Població (habitants)	498	441	498	441
MWh/hab.	0,41	0,37	-	-
tCO <sub>2eq</sub> /hab.	-	-	0,17	0,15

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

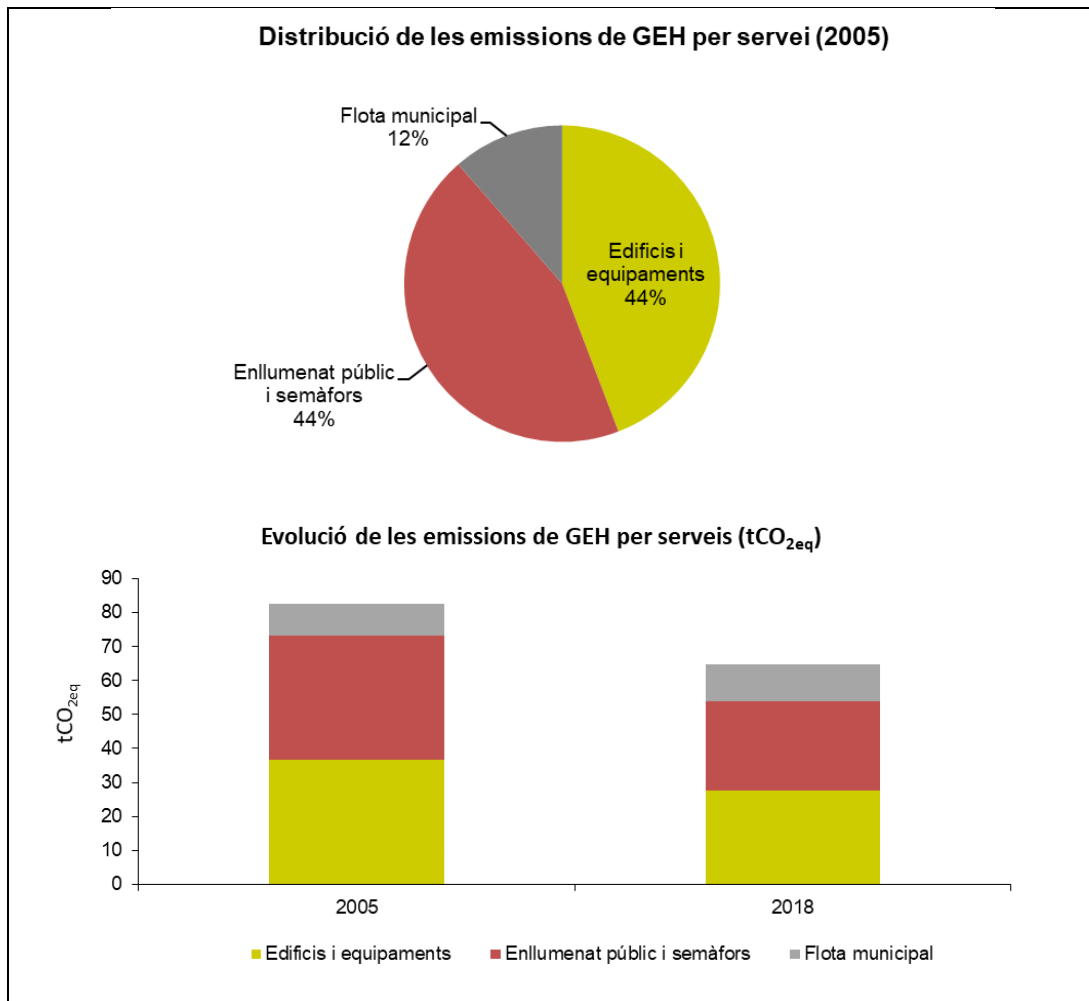


Gràfic 10. Àmbit Ajuntament. Distribució i evolució del consum energètic segons tipus de servei municipal (MWh). 2005-2018.



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

Gràfic 11. Àmbit Ajuntament. Distribució i evolució de GEH segons tipus de servei municipal (tCO<sub>2eq</sub>). 2005-2018.



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

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

### 1) Consum i emissions de GEH específic dels equipaments i instal·lacions municipals

L'any 2005 hi havia 11 equipaments i instal·lacions municipals, els mateixos que per l'any 2018.

L'any 2005, els equipaments i instal·lacions municipals de Porrera van consumir 92 MWh, que van suposar una emissió de 37 tCO<sub>2eq</sub> a l'atmosfera. Alguns dels equipaments han presentat variacions significatives en els consums durant els anys 2005 i 2018, com succeeix al consultori mèdic, on el consum energètic s'ha reduït en un 67% principalment degut a la implementació de mesures d'eficiència energètica.

Taula 12. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH dels equipaments municipals. Anys 2005 i 2018.

Equipaments municipals	Consum (MWh)	
	2005	2018
Casal municipal	4	4
Consultori mèdic	11	3
Edifici Ajuntament	7	5
Escola	39	30
Magatzem Ajuntament 1	4	10
Magatzem municipal 2	1	0
Pis Ajuntament 1	5	1
Pis Ajuntament 2	3	1
Pis Ajuntament 3	3	1
Piscina	11	6
Zona esportiva	4	4
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>68</b>

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

Classificant els equipaments segons la seva tipologia d'us, l'equipament que va representar una major proporció respecte al consum total va ser el d'educació, amb un 42%. En menor mesura, el d'esports, d'administració o el sociocultural van representar un 14%, 7% i 4% respectivament.

En el període 2005-2018 el consum energètic dels equipaments municipals s'ha reduït en un 26%. Les emissions derivades del consum també ho han fet, encara que en menor mesura, en un 24%. La reducció dels consums es deu principalment al descens en l'equipament d'educació, del 23%.

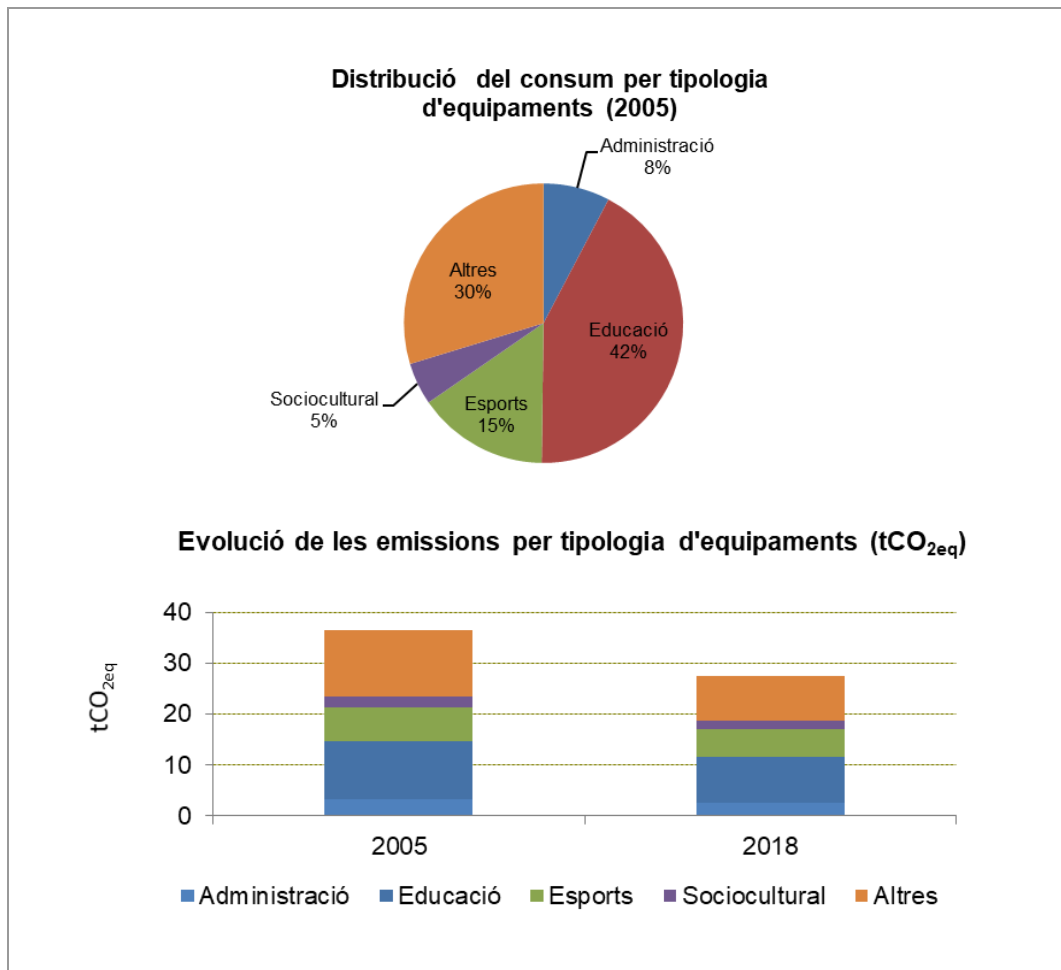
El consum total per habitant també s'ha reduït durant els anys 2005-2018, en un 17%. Pel que fa a les emissions per habitant, s'han vist reduïdes però en menor mesura, concretament en un 14%.

Taula 13. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH per tipologia d'equipaments municipals. 2005 i 2018.

Tipologia d'equipament	Consum (MWh)		Emissions (tCO <sub>2eq</sub> )	
	2005	2018	2005	2018
Administració	7	5	3	3
Educació	39	30	11	9
Esports	14	11	7	5
Sociocultural	4	4	2	2
Bombament	0	0	0	0
Altres	27	18	13	9
<b>TOTAL</b>	<b>92</b>	<b>68</b>	<b>37</b>	<b>28</b>
Població (habitants)	498	441	498	441
MWh/hab.	0,18	0,15	-	-
tCO <sub>2eq</sub> /hab.	-	-	0,07	0,06

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

Gràfic 12. Àmbit Ajuntament. Distribució del consum energètic (2005) i evolució de les emissions de GEH per tipologia d'equipament.



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

## Indicadors d'eficiència energètica dels equipaments i instal·lacions municipals

Des de l'any 2005 fins a l'actualitat, el municipi de Porrera disposa de 4 equipaments municipals. El consum energètic total dels equipaments, ha disminuït en un 26% pel període d'anàlisi.

Amb l'objectiu d'avaluar l'eficiència energètica dels equipaments i instal·lacions del municipi, es valoren els indicadors següents: consum per superfície construïda (kWh/m<sup>2</sup>), cost per superfície construïda (€/m<sup>2</sup>), consum per número d'usuaris (kWh/usuari) i cost per número d'usuaris (€/usuari), tot i que els indicadors entre usuaris no són comparables degut a la gran variació d'usuaris diaris de cada equipament. Aquests indicadors s'han calculat tant per consums elèctrics com per consums tèrmics, i es poden consultar amb major detall a les VAES del present informe.

Cal comentar que en la major part dels casos la superfície construïda i els usuaris pels anys 2005 i 2018 coincideix, ja que o es mantenen constants al llarg dels anys o només hi ha disponibles les dades del darrer any. Això fa que els indicadors calculats segueixin la mateixa tendència que ha seguit el seu consum entre el període 2005-2018 estudiat.

Per poder valorar aquests indicadors s'han comparat amb els resultats de l'eina de la Diputació de Barcelona anomenada "Comparadors de consums energètics d'equipaments municipals (V.2.1.)", on apareixen les dades i els ratis de fins a 1931 equipaments municipals de diversos sectors.

A continuació es mostren els consums energètics per unitat de superfície construïda dels equipaments amb dades disponibles:

Taula 14. Àmbit Ajuntament. Consums energètics per unitat de superfície construïda.

Equipament	Consum energètic per superfície construïda 2021 (kWh/m <sup>2</sup> )	Mitjana de consum energètic per superfície construïda (kWh/m <sup>2</sup> )
Ajuntament	23	128
Piscina	55	330
Casal	6	117
Escola Rossend Giol	16	93

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

El municipi de Porrera presenta uns indicadors inferiors a les mitjanes dels equipaments municipals per tots quatre equipaments: l'Ajuntament, el casal, l'escola Rossend Giol i la piscina.

## 2) Enllumenat públic i semàfors

L'any 2005 hi havia 2 quadres d'enllumenat públic, amb 212 punts de llum de tipologia VSAP. Durant el període 2005-2018 s'han produït millores en l'eficiència de l'enllumenat, la darrera de les quals és de l'any 2021 i va consistir en la substitució de les làmpades a LED, reduint la potència unitària d'aquestes dels 70W fins es 28W. No es registren dades relatives a les unitats semafòriques.

L'any 2005, l'enllumenat públic va consumir 76 MWh, que suposen una emissió de 37 tCO<sub>2eq</sub> a l'atmosfera. Durant el període 2005-2018 el consum total es va reduir un 28%. Les emissions derivades del consum de l'enllumenat públic també es van reduir, en un 30%.

Les làmpades usades són de tipologia VSAP, d'una potència total instal·lada (PTI) de 17 kW i el sistema d'encesa és mitjançant rellotge astronòmic.

Taula 15. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH de l'enllumenat públic i semàfors. 2005 i 2018.

Enllumenat públic i semàfors	Consum (MWh)		Emissions (tCO <sub>2eq</sub> )	
	2005	2018	2005	2018
Enllumenat públic	76	55	37	26
Semàfors	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>55</b>	<b>37</b>	<b>26</b>
Població (habitants)	498	441	498	441
MWh/hab.	0,15	0,12	-	-
tCO <sub>2eq</sub> /hab.	-	-	0,07	0,05

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

### Indicadors d'eficiència energètica de l'enllumenat públic

Amb l'objectiu d'avaluar l'eficiència energètica de l'enllumenat públic del municipi, es valoren indicadors relacionats amb les potències contractades i instal·lades, consums, costos i número de punts de llum.

Les principals conclusions es detallen a continuació:

- **Consum/PTI (kWh/kW)**

Aquest indicador mostra que les hores de funcionament de l'enllumenat han augmentat des de l'any 2005 fins 2018, passant de 4.470 hores teòriques fins 8.004. Aquest fet indica que les hores anuals de funcionament pel darrer any se situen molt per sobre dels valors òptims, que es troben entre 4.000 i 4.300. És per aquest motiu que serà necessària la revisió del sistema d'encesa i apagada o de la instal·lació completa.

- **Cost/Consum (€/kWh)**

Realitza una aproximació del cost efectiu de l'energia en funció de la quantitat emprada. Aquest indicador s'ha doblat, passant dels 0,09 €/kWh l'any 2005 fins els 0,17 €/kWh del 2018. La relació és coherent, donat que el cost de l'electricitat s'ha incrementat en el període d'estudi. En cap cas els valors superen el cost de l'electricitat, que va ser de 0,136 €/kWh i 0,331 €/kWh en els respectius períodes.

- **Cost/PIL (€/kW)**

El preu per Potència Instal·lada de Làmpades (PIL) ha patit un augment del 242%, passant dels 463 €/kWh als 1.583 €/kWh. Aquest fet torna a ser conseqüència directa

de l'augment del cost de l'electricitat. Per l'any 2018, el valor es troba molt per sobre del valor òptim, que se situa en 360 €/kW.

- **Consum/nombre punts de llum**

El darrer indicador demostra que el consum energètic per nombre de punts de llum s'ha reduït, passant del 360 kWh/punts de llum a 258 kWh/punts. Aquest fet és degut a l'eficiència dels nous punts de llum, que des de l'any 2005 fins el 2018 s'han anat optimitzant.

### 3) Flota de vehicles

El parc de vehicles propi de l'ajuntament està format per un tractor. La flota de vehicles externalitzada del municipi correspon al servei de recollida de residus i no és disposa de dades relatives a la quantitat o tipologia dels vehicles que la integren. No hi ha servei de transport públic.

L'any 2005, la flota municipal va consumir 35 MWh, que suposa una emissió de 9 tCO<sub>2eq</sub> a l'atmosfera. Durant el període 2005-2018 el consum de la flota municipal s'ha incrementat en un 17%. Les emissions corresponents ho han fet en un 22%.

El consum total per habitant s'ha incrementat en un 28%, principalment degut al decreixement de la població. Les emissions per habitant s'han mantingut constants.

El conjunt de la flota ha utilitzat el combustible Gasoil en la seva totalitat i el 100% del consum està associat als vehicles externalitzats.

Taula 16. Àmbit Ajuntament. Consum d'energia i emissions de GEH de la flota municipal de vehicles. 2005 i 2018.

Tipologia de flota municipal	Consum (MWh)		Emissions (tCO <sub>2eq</sub> )	
	2005	2018	2005	2018
Parc de vehicles propis	0	10	0	3
Parc de vehicles externalitzats	35	31	9	8
Transport públic	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>41</b>	<b>9</b>	<b>11</b>
Població (habitants)	498	441	498	441
MWh/hab.	0,07	0,09	-	-
tCO <sub>2eq</sub> /hab.	-	-	0,02	0,02

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



### 3. PRODUCCIÓ D'ENERGIA LOCAL

#### 3.1. Producció d'energia local

Aquest apartat inclou les instal·lacions de producció d'energia renovable ubicades dins el terme municipal amb una potència inferior a 20MW, tant de règim ordinari<sup>6</sup> com de règim especial. El municipi de Porrera no disposa d'instal·lacions de producció d'energia renovable.

#### 3.2. Potencial d'implantació d'energies renovables

Tot i que actualment no existeix cap instal·lació d'energies renovables al municipi, Porrera té potencial per a la implantació d'aquest tipus d'instal·lacions, per tant s'han de fer esforços en aquest sentit.

#### 3.3. Cogeneració

Part de la calor emprada al territori pot ser generada en una planta de cogeneració. L'àmbit PAESC inclou l'energia produïda per plantes amb una potència instal·lada inferior a 20 MW, tal com es defineix a la guia *Cómo desarrollar un plan de acción para la energía sostenible* (JRC, 2010).

En el cas de la demarcació de Tarragona, i d'acord amb les dades facilitades per l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic, els processos de cogeneració són poc nombrosos i tenen lloc a grans indústries, les quals tenen una potència instal·lada superior a 20 MW. Per tant, resten fora de l'àmbit PAESC.

D'altra banda, no es disposa de les dades de producció per cogeneració de les plantes existents amb una potència instal·lada inferior a 20 MW.

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

## 4. DIAGNOSI ENERGÈTICA

### 4.1. Resum de l'inventari de referència d'emissions –IRE-: consums d'energia i emissions generades

Les taules que es presenten a continuació són un resum del consum d'energia final i les emissions de t CO<sub>2eq</sub> a l'àmbit PAES del municipi de Porrera per a l'any base (2005) i per al darrer any disponible (2010). Les taules reflecteixen la situació inicial i són necessàries com a punt de partida de la diagnosi.

Taula 17. Diagnosi. Consum d'energia final (MWh) a l'àmbit PAESC. Any 2005

Sector	Ús [MWh]		Combustibles fòssils [MWh]								Energies renovables [MWh]					Total [MWh]
	Electri-citat	Fred/calor	Gas natural	GLP	Gasoil C	Diesel A	Benzina	Lignit	Carbó	Altres comb. fòssils	Oli vegetal	Biodièsel	Bio-massa	Solar tèrmica	Geotèrmica	
<b>Edificis, equipaments / instal·lacions i indústries</b>																
Edificis i equipaments / instal·lacions municipals	56	0	0	0	35							0	0	0	0	92
Edificis i equipaments / instal·lacions terciàries (no municipals)	185	0	0	138	98							0	0	0	0	421
Edificis residencials	730	0	0	564	189							0	0	0	0	1483
Enllumenat públic municipal	76															76
<b>Subtotal per als edificis, equipaments i instal·lacions i indústria</b>	<b>1047</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>702</b>	<b>323</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2072</b>
<b>Transport</b>																
Flota municipal						35	0					0				35
Transport públic						0	0					0				0
Transport privat i comercial						4489	1506					26				6022
<b>Subtotal transport</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4525</b>	<b>1506</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6057</b>
<b>TOTAL MWh 2005</b>	<b>1047</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>702</b>	<b>323</b>	<b>4525</b>	<b>1506</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8129</b>

Taula 18. Diagnosi. Consum d'energia final (MWh) a l'àmbit PAESC. Any 2010

Sector	Ús [MWh]		Combustibles fòssils [MWh]								Energies renovables [MWh]					[MWh]
	Electri- citat	Fred/ calor	Gas natural	GLP	Gasoil C	Diesel A	Benzina	Lignit	Carbó	Altres comb. fòssils	Oli vegetal	Biodièsel	Bio- massa	Solar tèrmica	Geotèr- mica	
<b>Edificis, equipaments / instal·lacions i indústries</b>																
Edificis i equipaments / instal·lacions municipals	58	0	0	0	44							0	0	0	0	102
Edificis i equipaments / instal·lacions terciàries (no municipals)	194	0	0	90	43							0	0	0	0	328
Edificis residencials	919	0	0	386	116							0	0	0	0	1422
Enllumenat públic municipal	91															91
<b>Subtotal per als edificis, equipaments i instal·lacions i indústria</b>	<b>1262</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>477</b>	<b>203</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1942</b>
<b>Transport</b>																
Flota municipal						33	0					0				33
Transport públic						0	0					0				0
Transport privat i comercial						3996	1191					29				5216
<b>Subtotal transport</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4029</b>	<b>1191</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>29</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5249</b>
<b>TOTAL MWh 2010</b>	<b>1262</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>477</b>	<b>203</b>	<b>4029</b>	<b>1191</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>29</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7192</b>

Taula 19. Diagnosi. Emissions de tCO<sub>2eq</sub>. Àmbit PAESC. Any 2005

Sector	Ús [tCO <sub>2eq</sub> ]		Combustibles fòssils [tCO <sub>2eq</sub> ]								Energies renovables [tCO <sub>2eq</sub> ]					[tCO <sub>2eq</sub> ]
	Electri- citat	Fred/ calor	Gas natural	GLP	Gasoil C	Diesel A	Benzina	Lignit	Carbó	Altres comb. fòssils	Oli veget al	Biodièsel	Bio- massa	Solar tèrmica	Geotèr- mica	Total
<b>Edificis, equipaments / instal·lacions i indústries</b>																
Edificis i equipaments / instal·lacions municipals	27	0	0	0	9											37
Edificis i equipaments / instal·lacions terciàries (no municipals)	89	0	0	31	26											146
Edificis residencials	351	0	0	128	50											530
Enllumenat públic municipal	37															37
<b>Subtotal per als edificis, equipaments i instal·lacions i indústria</b>	<b>504</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>159</b>	<b>86</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>749</b>
<b>Transport</b>																
Flota municipal						9	0					0				9
Transport públic						0	0					0				0
Transport privat i comercial						1.199	375					7				1.580
<b>Subtotal transport</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.208</b>	<b>375</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.590</b>
<b>Altres sectors no energètics</b>																
Gestió dels residus	.....															136
<b>TOTAL tCO<sub>2eq</sub> de l'àmbit PAESC per a l'any 2005</b>															<b>2.475</b>	

Taula 20. Diagnosi. Emissions de tCO<sub>2eq</sub>. Àmbit PAESC. Any 2010

Sector	Ús [tCO <sub>2eq</sub> ]		Combustibles fòssils [tCO <sub>2eq</sub> ]								Energies renovables [tCO <sub>2eq</sub> ]					[tCO <sub>2eq</sub> ]
	Electri- citat	Fred/ calor	Gas natural	GLP	Gasoil C	Diesel A	Benzina	Lignit	Car bó	Altres comb. fòssils	Oli vegetal	Biodièsel	Bio- massa	Solar tèrmica	Geotèr- mica	Total
<b>Edificis, equipaments / instal·lacions i indústries</b>																
Edificis i equipaments / instal·lacions municipals	28	0	0	0	12											39
Edificis i equipaments / instal·lacions terciàries (no municipals)	93	0	0	20	12											125
Edificis residencials	442	0	0	88	31											561
Enllumenat públic municipal	44															44
<b>Subtotal per als edificis, equipaments i instal·lacions i indústria</b>	<b>607</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>770</b>
<b>Transport</b>																
Flota municipal						9	0					0				9
Transport públic						0	0					0				0
Transport privat i comercial						1.067	297					7				1.371
<b>Subtotal transport</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.076</b>	<b>297</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.380</b>
<b>Altres sectors no energètics</b>																
Gestió dels residus	.....															67
<b>TOTAL tCO<sub>2eq</sub> de l'àmbit PAESC per a l'any 2010</b>															<b>2.216</b>	

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

## 4.2. Punts forts i punts febles del municipi

---

A continuació s'enumeren els punts forts i febles del municipi:

### Punts forts:

- Suport d'ens supramunicipals
- Elevat potencial d'implantació d'energies renovables
- Alt percentatge de recollida selectiva de residus i disminució de la quantitat de residus generats al municipi
- Alta electrificació del consum energètic a l'àmbit ajuntament, que veurà reduït el seu factor d'emissió els propers anys per l'augment de la generació renovable al mix elèctric
- Actuacions d'eficiència energètica en marxa vinculades amb l'enllumenat públic
- Actuacions d'eficiència energètica en marxa vinculades amb els equipaments
- Implicació en la consecució dels objectius del PAESC i la lluita contra el canvi climàtic.

### Punts febles

- Poca incidència de l'Ajuntament en el sector transport
- Poca influència directa de l'Ajuntament en el sector terciari i domèstic
- Baixa electrificació dels sectors domèstic i terciari
- Capacitat d'inversió limitada en equipaments municipals i enllumenat públic
- Baixa implementació de les energies renovables al municipi

## 4.3. Objectius estratègics

---

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

1. Eficiència energètica
2. Energies renovables
3. Mobilitat
4. Residus
5. Altres: pobresa energètica i comerç de proximitat

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

### Objectius concrets del municipi:

Porrera té 5 objectius estratègics i el seu compliment suposarà un estalvi d'emissions de GEH del 61%. Aquests objectius són:

- Reduir 142 tCO<sub>2eq</sub> per l'any 2030 a través de mesures d'eficiència energètica adreçades tant a equipaments públics, enllumenat municipal, sector terciari com sector domèstic. Les accions més destacables són la monitorització dels equipaments municipals, les campanyes de sensibilització adreçades a tots els sectors i vinculades en mesures d'eficiència en il·luminació, electrodomèstics i aïllaments, o la substitució de les làmpades de l'enllumenat públic per LED. Aquestes actuacions representen el 12% de l'estalvi d'emissions de GEH que s'aconseguirà amb l'aplicació del Pla d'Acció.
- Reduir 29 tCO<sub>2eq</sub> per l'any 2030 a través de mesures relacionades amb les energies renovables, representant el 2% de l'estalvi d'emissions de GEH que s'aconseguirà amb l'aplicació del Pla d'Acció. Aquestes actuacions estan relacionades principalment amb la instal·lació de calderes de biomassa a l'Ajuntament, el casal o l'escola Rossend Giol i la creació de comunitats energètiques.
- Reduir 1.036 tCO<sub>2eq</sub> per l'any 2030 a través de mesures vinculades amb el transport, tant municipal com privat i públic, i que representen el 85% de l'estalvi d'emissions a assolir amb el Pla d'Acció. Les accions estan vinculades amb la incorporació de vehicles elèctrics i sistemes de mobilitat sostenible tant dins de la flota municipal com la promoció d'aquests sistemes de mobilitat a la població.
- Reduir 18 tCO<sub>2eq</sub> per l'any 2030 per la millora en la gestió dels residus, a través de campanyes de conscienciació per l'increment de la recollida selectiva al municipi. Aquesta acció representa l'1% de l'estalvi total d'emissions al municipi.
- També s'inclouen mesures dins l'àmbit d'altres categories, com és la caracterització de la pobresa energètica del municipi o el comerç de proximitat, però no presenten un estalvi d'emissions associat.

El conjunt dels cinc àmbits d'actuació permetrà l'estalvi de 1.513 tCO<sub>2eq</sub> per l'any 2030. També es comptabilitzen les 289 tCO<sub>2eq</sub> reduïdes pel període 2005-2018, per la evolució del consum i emissions del municipi.

## 5. PLA D'ACCIÓ PER A LA MITIGACIÓ

El Pla d'Acció per a la mitigació de Porrera suposarà una reducció de **1.513 tCO<sub>2eq</sub>**, és a dir, una reducció del **61% respecte les emissions de l'any 2005**, per la implementació de les 22 accions de mitigació del Pla, que suposen un estalvi de 1.224 tCO<sub>2eq</sub> per a l'any 2030, i la reducció de 289 tCO<sub>2eq</sub> pel període 2005 – 2018 que ja s'ha assolit per la implementació d'accions d'eficiència energètica i implementació de renovables. El cost de l'aplicació de les accions de mitigació és de **690.627€**.

### 5.1. Contingut de les fitxes d'accions per a la mitigació del canvi climàtic

Les accions que conformen el pla d'acció per a la mitigació es recullen en fitxes individuals i ofereixen la informació necessària per la seva aplicació, seguint les directrius de la Comissió Europea. **El llistat de les accions s'adjunta a l'annex I d'aquest document.**

Figura 2. Model de fitxa de les accions per a la mitigació.

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de		[nom del municipi] [comarca]	
<b>Accions de mitigació</b>			
Codi:	[nom de l'acció en català]		Acció d'adaptació?
	[nom de l'acció en anglès]		
Línia estratègica:			
Àrea d'Intervenció (AI):		Mecanisme d'acció (MA):	
Descripció			
Document inicial		Es deriva de les VAE?	
Expectativa de reducció de CO <sub>2eq</sub> 2030 (t/any)	Expectativa d'estalvi energètic 2030 (MWh/any)	Expectativa de producció energètica local 2030 (MWh/any)	
Estat d'implementació		Font d'energia renovable:	
Inici		Final	Responsable a l'Ajuntament
Cost anual (€/any)			
Cost d'inversió (€)		Cost total de l'acció (€)	Origen de l'acció



<b>Indicadors de seguiment</b>		<b>Termini d'amortització (anys)</b>
<b>Prioritat d'execució</b>		

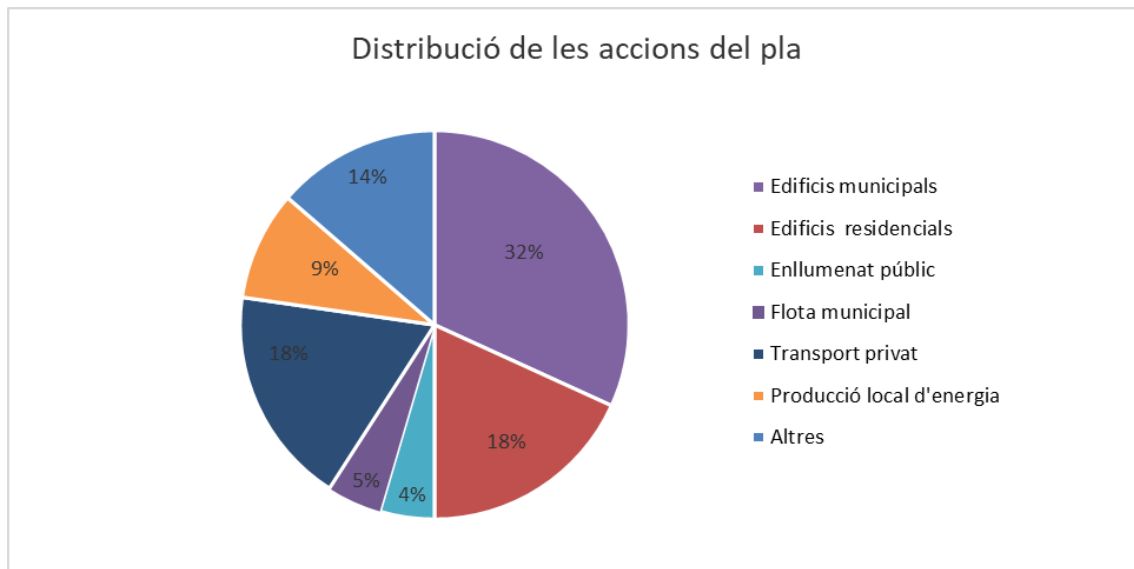
NOTA: els camps de la fitxa es descriuen a la *Metodologia per a la redacció de PAESC de la demarcació de Tarragona* (Diputació de Tarragona, 2017).

## 5.2. Resum executiu del pla d'acció per a la mitigació

El Pla d'Acció per a la mitigació de Porrera suposarà una reducció de **1.513 tCO<sub>2eq</sub>**, és a dir, una reducció del **61% respecte les emissions de l'any 2005**, per la implementació de les 22 accions de mitigació del Pla, que suposen un estalvi de 1.224 tCO<sub>2eq</sub> per a l'any 2030, i la reducció de 289 tCO<sub>2eq</sub> pel període 2005 – 2018 que ja s'ha assolit per la implementació d'accions d'eficiència energètica i implementació de renovables. El cost de l'aplicació de les accions de mitigació és de **690.627€**.

De les 22 accions, la major part del pes recau sobre els edificis municipals amb 7 accions, representant el 32% del total de les accions. El bloc d'accions vinculades als edificis residencials i el transport privat són les següents més representatives, amb 4 accions per ambdues categories i el 18% del total de les accions de mitigació. El següent gràfic mostra la distribució de les accions del pla:

Gràfic 13. Distribució de les accions segons l'àrea d'intervenció



Font: elaboració pròpia a partir de les accions PAESC.

A continuació es presenten diverses taules resum del Pla d'Acció per a la mitigació del canvi climàtic.

Taula 21. Resum de les accions de mitigació per àrees d'intervenció.

Àrea d'intervenció	Nombre d'accions	% accions respecte del total	Estalvi emissions (tCO <sub>2eq</sub> /any)	Estalvi aconseguit (MWh/any)	Producció energia renovable (MWh/any)	Cost anual (€)	Cost inversió (€)	Cost final (€)
Edificis municipals	7	32	35	23	7	1.296	28.944	39.308
Edificis residencials	4	18	111	308	0	6.520	318.592	331.632
Enllumenat públic	1	5	21	43	0	0	99.438	99.438
Flota municipal	1	5	2	8	0	0	15.000	15.000
Transport privat	4	18	1.033	3.819	18	10.275	100.200	123.750
Producció local d'energia	2	9	4	0	8	0	75.000	75.000
Residus	1	5	18	0	0	0	0	0
Altres	2	9	0	0	0	2.000	2.500	6.500
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100</b>	<b>1.224</b>	<b>4.201</b>	<b>33</b>	<b>20.090</b>	<b>639.673</b>	<b>690.627</b>

Font: elaboració pròpia a partir de les accions PAESC.

### 5.3. Taula tècnica del pla d'acció

Taula 22. Taula tècnica de les accions de mitigació, segons les àrees d'intervenció.

Codi num	Nom acció	Any inici	Any final	Estalvi emissions (Tco <sub>2eq</sub> /any)	Estalvi aconseguit (MWh/any)	Producció d'energia renovable (MWh/any)	Cost anual (€)	Cost inversió (€)	Cost final (€)
<b>Edificis municipals</b>									
A16	Implantació d'un sistema de gestió energètica pels consums municipals	2022	2030	2,35	4,89	-	478,80	1.250,00	5.080,40
A16	Designació d'una figura de gestor energètic en els equipaments municipals	2022	2030	0,83	2,05	-	816,75	0,00	6.534,00
A18	Implantació del programa Euronet 50/50 a l'escola Rossend Giol	2024	2027	0,74	2,43	-	0,00	150,00	150,00
A16	Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) de l'Ajuntament	2022	2024	1,46	3,04	-	0,00	11.969,60	11.969,60
A16	Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) del casal municipal	2022	2024	1,98	4,11	-	0,00	6.536,83	6.536,83
A16	Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) de l'escola Rossend Giol	2022	2024	3,00	6,80	-	0,00	9.037,24	9.037,24
A19	Compra d'energia verda certificada en equipaments municipals i quadres d'enllumenat públic	2018	2030	24,51	-	-	0,00	0,00	0,00
<b>Edificis residencials</b>									
A13	Promoure la rehabilitació d'edificis existents	2022	2024	12,39	43,37	-	639,25	0,00	1.278,49
A13	Campanyes de sensibilització adreçades a la ciutadania vinculades amb l'eficiència energètica i el canvi climàtic: els seus impactes i la necessitat d'adaptació	2022	2024	63,29	101,23	-	0,00	7.000,00	7.000,00
A13	Servei municipal d'assessorament en matèria d'energia, medi ambient i/o canvi climàtic, a través de consultor extern	2022	2024	2,23	5,30	-	5.880,60	0,00	11.761,20
A13	Executar les accions de millora de l'edifici de la cooperativa i el bar municipal	2024	2027	33,54	157,69	-	0,00	311.592,01	311.592,01
<b>Enllumenat públic</b>									

A21	Millora de l'eficiència de l'enllumenat públic	2020	2024	20,69	43,01	-	0,00	99.437,62	99.437,62
<b>Flota municipal</b>									
A42	Substitució de vehicles municipals accionats amb combustibles fòssils per vehicles elèctrics	2027	2030	2,33	7,64	-	0,00	15.000,00	15.000,00
<b>Transport privat</b>									
A47	Revisió de l'estudi de mobilitat sostenible de Porrera: estudiar la restricció d'accés al centre urbà del municipi a través d'un sistema de pilones automàtiques	2024	2027	272,36	1.020,09	-	0,00	84.200,00	84.200,00
A41	Instal·lació de punts de recàrrega per vehicles elèctrics	2024	2027	344,12	1.292,95	18,32	3.000,00	14.000,00	23.000,00
A41	Bonificació fiscal per als vehicles de baixes emissions (elèctrics, híbrids etc.)	2022	2024	389,66	1.455,27	-	7.274,82	0,00	14.549,65
A47	Estudi de la demanda del sistema de transport públic del municipi	2024	2027	27,24	51,00	-	0,00	2.000,00	2.000,00
<b>Producció d'energia local</b>									
A57	Instal·lació de calefacció als edificis de l'Ajuntament, el casal i l'escola Rossend Giol mitjançant calderes de biomassa	2024	2027	4,08	-	8,37	0,00	75.000,00	75.000,00
A53	Estudiar i fomentar la creació de comunitats energètiques locals a través d'accions de divulgació i comunicació ambiental.	2027	2030	-	-	-	0,00	0,00	0,00
<b>Residus</b>									
A72	Campanyes específiques per incrementar el percentatge de la recollida selectiva	2022	2024	17,52	-	-	0,00	0,00	0,00
<b>Altres</b>									
A75	Campanya de foment del consum de productes de proximitat, d'agricultura ecològica i economia circular	2022	2024	-	-	-	2.000,00	0,00	4.000,00
A76	Caracterització de la pobresa energètica del municipi i proposta d'accions d'actuació	2022	2024	0,00	0,00	0,00	0,00	2.500,00	2.500,00

## 5.4. Cronograma

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

Taula 23. Cronograma de les accions de mitigació.

Acció	Anterior	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Implantació d'un sistema de gestió energètica pels consums municipals										
Designació d'una figura de gestor energètic en els equipaments municipals										
Implantació del programa Euronet 50/50 a l'escola Rossend Giol										
Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) de l'Ajuntament										
Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) del casal municipal										
Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) de l'escola Rossend Giol										
Compra d'energia verda certificada en equipaments municipals i quadres d'enllumenat públic										
Campanyes de sensibilització adreçades a la ciutadania vinculades amb l'eficiència energètica i el canvi climàtic: els seus impactes i la necessitat d'adaptació										
Promoure la rehabilitació d'edificis existents										
Servei municipal d'assessorament en matèria d'energia, medi ambient i/o canvi climàtic, a través de consultor extern										
Executar les accions de millora de l'edifici de la cooperativa i el bar municipal										
Millora de l'eficiència de l'enllumenat públic										
Substitució de vehicles municipals accionats amb combustibles fòssils per vehicles elèctrics										
Revisió de l'estudi de mobilitat sostenible de Porrera: estudiar la restricció d'accés al centre urbà del municipi a través d'un sistema de pilones automàtiques										
Instal·lació de punts de recàrrega per vehicles elèctrics										

Bonificació fiscal per als vehicles de baixes emissions (elèctrics, híbrids etc,)			
Estudi de la demanda del sistema de transport públic del municipi			
Instal·lació de calefacció als edificis de l'Ajuntament, el casal i l'escola Rossend Giol mitjançant calderes de biomassa			
Estudiar i fomentar la creació de comunitats energètiques locals a través d'accions de divulgació i comunicació ambiental.			
Campanyes específiques per incrementar el percentatge de la recollida selectiva			
Campanya de foment del consum de productes de proximitat, d'agricultura ecològica i economia circular			
Caracterització de la pobresa energètica del municipi i proposta d'accions d'actuació			

Font: elaboració pròpia.

## 5.5. Finançament potencial de les accions

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

Taula 24. Possibles vies de finançament de les accions de mitigació

Acció	Diputació Tarragona			Generalitat de Catalunya						Unió europea			Estat			Altres (esp.)
	Assistència tècnica (redacció)	Subvencions (PAM / PEIS, altres)	Altres	ACA	ICAEN	DARP	DMA	DPTOP	Altres (esp.)*	NEXT GENERATION	FEDER	Altres (esp)	Fondo carbono FES CO <sub>2</sub>	IDAE	Altres (esp.)	
Implantació d'un sistema de gestió energètica pels consums municipals	x															
Designació d'una figura de gestor energètic en els equipaments municipals		x														
Implantació del programa Euronet 50/50 a l'escola Rossend Giol		x														
Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) de l'Ajuntament	x				x					x						

Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) del casal municipal	x					x												
Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) de l'escola Rossend Giol	x					x												
Compra d'energia verda certificada en equipaments municipals i quadres d'enllumenat públic																		
Campanyes de sensibilització adreçades a la ciutadania vinculades amb l'eficiència energètica i el canvi climàtic: els seus impactes i la necessitat d'adaptació																		
Promoure la rehabilitació d'edificis existents																		
Servei municipal d'assessorament en matèria d'energia, medi ambient i/o canvi climàtic, a través de consultor extern			x															
Executar les accions de millora de l'edifici de la cooperativa i el bar municipal						x												
Millora de l'eficiència de l'enllumenat públic	x																	



Substitució de vehicles municipals accionats amb combustibles fòssils per vehicles elèctrics						x										x			
Revisió de l'estudi de mobilitat sostenible de Porrera: estudiar la restricció d'accés al centre urbà del municipi a través d'un sistema de pilones automàtiques	x																		
Instal·lació de punts de recàrrega per vehicles elèctrics						x													
Bonificació fiscal per als vehicles de baixes emissions (elèctrics, híbrids etc.)																			
Estudi de la demanda del sistema de transport públic del municipi																			
Instal·lació de calefacció als edificis de l'Ajuntament, el casal i l'escola Rossend Giol mitjançant calderes de biomassa	x		x																
Fomentar la creació de comunitats energètiques locals a través d'accions de divulgació i comunicació ambiental.						x													
Campanyes específiques per incrementar el percentatge de la recollida selectiva																			

Campanya de foment del consum de productes de proximitat, d'agricultura ecològica i economia circular																	
Caracterització de la pobresa energètica del municipi i proposta d'accions d'actuació			X							X							





## **Adaptació al canvi climàtic**





## ÍNDEX DE DOCUMENTS

### **DOC. 1. Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima (PAESC) complet**

DOC. 2. Document de síntesi del PAESC (en català i en anglès)

DOC. 3. *SECAP template* [format digital]

DOC. 4 EXCELS generats [en format digital]

4.1. Sol·licitud de dades de l'Ajuntament degudament emplenat

4.2. Sol·licitud de dades de l'Ajuntament desagregades, degudament emplenat

4.3. IRE de l'Ajuntament

4.4. Llistat d'accions del PAESC

DOC. 5 Pla de comunicació i participació del PAESC

## 01 | pla d'acció per l'energia sostenible i el clima (PAESC)

### ÍNDEX

<b>1. ORGANITZACIÓ DE L'AJUNTAMENT, CAPACITAT D'ACTUACIÓ DEL MUNICIPI, RECURSOS I SERVEIS DISPONIBLES.....</b>	<b>81</b>
1.1. Organització de l'Ajuntament.....	81
Organització executiva de l'Ajuntament .....	81
Recursos disponibles.....	81
Sistemes de comunicació .....	81
1.2. Serveis d'emergència i de protecció civil.....	82
1.3. Serveis de salut .....	83
<b>2. GESTIÓ MUNICIPAL DE L'AIGUA .....</b>	<b>84</b>
2.1. Escala municipal.....	84
2.2. Escala de l'Ajuntament .....	84
2.3. Disponibilitat de recursos propis.....	84
<b>3. AVALUACIÓ DE RISCOS I VULNERABILITATS ALS IMPACTES DEL CANVI CLIMÀTIC.....</b>	<b>85</b>
3.1. Marc conceptual.....	85
3.2. Avaluació Simplificada de la Vulnerabilitat al Impactes del Canvi Climàtic.....	87
3.3. Riscos climàtics principals derivats del canvi climàtic .....	88
3.4. Vulnerabilitat davant el canvi climàtic .....	93
3.5. Impactes principals .....	94
<b>4. PLA D'ACCIÓ PER A L'ADAPTACIÓ.....</b>	<b>96</b>
4.1. Contingut de les fitxes de les accions per a l'adaptació al canvi climàtic.....	96
4.2. Resum executiu del pla d'acció per a l'adaptació.....	97
4.3. Cronograma .....	102
4.4. Finançament potencial de les accions.....	104
<b>5. EL COST DE LA INACCIÓ.....</b>	<b>106</b>
Annex 1. Fitxes de les accions del PAESC	
Annex 2. Informe de les visites d'avaluació energètica i aigua (VAE)	

## INDEX DE TAULES

Taula 1. Plans municipals relacionats amb l'adaptació al canvi climàtic. ....	82
Taula 2. Serveis de salut: tipologia i nombre de centres. ....	83
Taula 3. Riscos climàtics principals.....	92
Taula 4. Impactes climàtics principals.....	95
Taula 5. Classificació les accions d'adaptació (I) per sector (I) .....	98
Taula 6. Classificació de les accions (II) segons origen de l'acció .....	100
Taula 7. Classificació de les accions (IV) en base a l'impacte principal sobre el que s'actua. ....	101
Taula 8. Cronograma de les accions d'adaptació. ....	102
Taula 9. Possibles vies de finançament de les accions d'adaptació. ....	104
Taula 10. Mostres de costos de no actuar enfront el canvi climàtic. ....	106
Taula 11. Cost de no actuar: simulació del cost dels principals impactes del municipi. ....	106

## INDEX DE FIGURES

Figura 1. Organització executiva.....	81
Figura 2. Avaluació simplificada dels riscos i les vulnerabilitats del municipi de Porrera. ....	87
Figura 3. Avaluació simplificada dels riscos i les vulnerabilitats modificada del municipi de Porrera.	91
Figura 4. Vulnerabilitat mitjana de Porrera.....	93
Figura 5. Model de fitxa de les accions per a l'adaptació. ....	96



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

### 1.1. Organització de l'Ajuntament

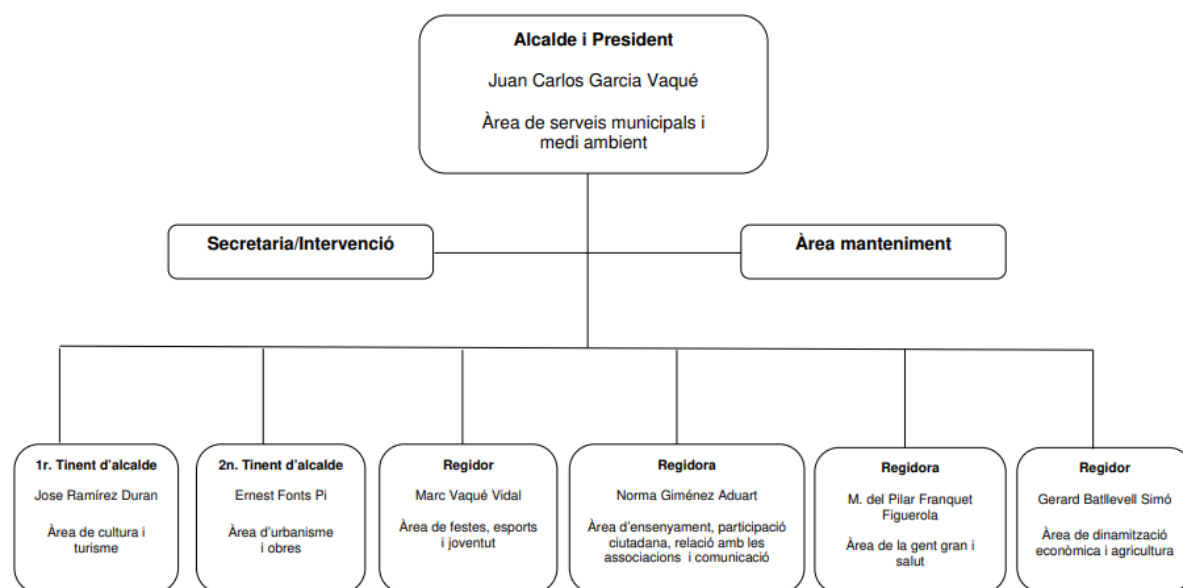
#### Organització executiva de l'Ajuntament

L'organització municipal de l'Ajuntament de Porrera es compon de:

- 1) L'Alcalde
- 2) Secretaria/Intervenció
- 3) Àrea manteniment
- 4) Tinents d'alcalde
- 5) Regidors

Cadascun dels tinents d'alcalde i dels quatre regidors estan a càrrec d'una de les àrees següents: àrea de cultura i turisme, àrea d'urbanisme i obres, àrea de festes, esports i joventut, àrea d'ensenyament, participació ciutadana, relació amb les associacions i comunicació, àrea de la gent gran i salut, àrea de dinamització econòmica i agricultura.

Figura 1. Organització executiva



Font: Ajuntament de Porrera

#### Recursos disponibles

L'Ajuntament no disposa d'una brigada pròpia i compta amb tècnics a temps parcial a l'ajuntament. També es disposa d'un tractor, que és l'únic vehicle de la flota municipal.

#### Sistemes de comunicació

L'Ajuntament compta amb diversos canals de comunicació per adreçar-se amb la ciutadania, que són els següents: un butlletí municipal en format paper i online, de periodicitat trimestral, una pàgina web pròpia força activa i utilitzada i sistemes d'avís a la

població, que es realitzen a través de l'aplicació E-bando i on es difonen els aspectes importants. El municipi té espais a diferents xarxes socials.

## 1.2. Serveis d'emergència i de protecció civil

Els Plans d'Actuació Municipal de Protecció Civil que afecten al municipi de Porrera són els següents:

Taula 1. Plans municipals relacionats amb l'adaptació al canvi climàtic.

Plans d'actuació municipal	Nom	Any
PROCICAT-PBEM	Pla bàsic d'emergència municipal	2020
PAM INFOCAT	Pla d'emergència municipal per incendis forestals de Catalunya	2020
PAM NEUCAT	Pla d'actuació municipal d'emergències per nevades a Catalunya	2020
PAM INUNCAT	Pla d'actuació municipal d'emergències per a inundacions a Catalunya	2020
PAM VENTCAT	Pla d'actuació municipal d'emergències per risc de vent a Catalunya	2020

Font: Estat de la planificació municipal: àmbit territorial de Tarragona.

El municipi es troba en la fase final de redacció del Document Únic de Protecció Oficial (DUPROCIM). No es disposa de parc de bombers, policia local o serveis de protecció civil.

Al setembre de l'any 2019 es va aprovar el plànol de delimitació de les mesures de prevenció d'incendis forestals del municipi de Porrera.

### 1.3. Serveis de salut

---

Porrera compta amb els següents centres sanitaris:

- Consultori local Porrera: Pl. De la Constitució, 9
- Farmàcia Ferrando Botella: Cr. Pau Casals, S/N

Taula 2. Serveis de salut: tipologia i nombre de centres.

Tipologia de centres	Nombre
Centres d'atenció primària (CAP)	1
Centres d'atenció continuada	0
Hospital	0
Salut mental	0
Sociosanitàries	0
Residències	0
Servei d'ambulàncies	0
Urgències	0
Farmàcies	1
<b>Total</b>	<b>2</b>

Font: ICS

## 2. GESTIÓ MUNICIPAL DE L'AIGUA

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

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

### 2.1. Escala municipal

El Siurana és un riu de la conca de l'Ebre que neix a les Muntanyes de Prades, entra de seguida al Priorat, passant pels municipis prioratins de Cornudella de Montsant, Poboleda, Torroja del Priorat, Gratallops i Bellmunt del Priorat, abans de desembocar a l'Ebre a la localitat de Garcia. Pel que fa al pas del riu Siurana per la comarca, només el primer municipi pot gaudir del riu, donat que a partir de la represa, les aigües són desviades cap al pantà de Riudecanyes.

El subministrament d'aigua del municipi de Porrera es realitza a través de pous i cisternes. Els municipi de Porrera (juntament amb Torroja del Priorat, Poboleda, Gratallops) s'abasteix d'una conducció d'aigua provinent de l'embassament de Siurana. La unió d'aquests quatre municipis es coneix com la mancomunitat del TOPOGRAPO.

La canalització actual no funciona de forma eficient i té problemes de pèrdues d'aigua, de forma que l'aigua potable no garanteix el subministrament dels quatre municipis. S'espera que l'Agència Catalana de l'Aigua realitzi una nova canalització des del pantà de Siurana que millori les condicions de subministrament actuals, però en l'actualitat el municipi, juntament amb la resta d'integrants de la mancomunitat del TOPOGRAPO, presenta una vulnerabilitat alta en relació amb l'abastament d'aigua.

Amb l'objectiu de buscar l'equilibri entre els diferents usos de l'aigua del riu Siurana, des del mes de desembre de 2018 està constituïda la Taula del Siurana Riudecanyes, per a definir un consens entre els diferents usos de l'aigua i l'aplicació de cabals ambientals.

L'Ajuntament de Porrera no aplica ordenances relatives a l'estalvi o reutilització d'aigua.

### 2.2. Escala de l'Ajuntament

L'ajuntament de Porrera no disposa d'un registre del consum d'aigua a les seves dependències municipals en el moment de redacció del present Pla.

### 2.3. Disponibilitat de recursos propis

El municipi disposa d'una estació depuradora d'aigües residuals (EDAR), que va ser inaugurada l'any 2017 i a través de la qual es realitza el sanejament de les aigües residuals. La instal·lació contribueix a la millora ambiental de la conca del riu Siurana. La instal·lació va suposar una inversió superior a 728.400€, va ser finançada íntegrament a través de l'ACA, té una capacitat de tractament de 215 m<sup>3</sup>/dia i realitza l'abocament sobre el propi riu Siurana.

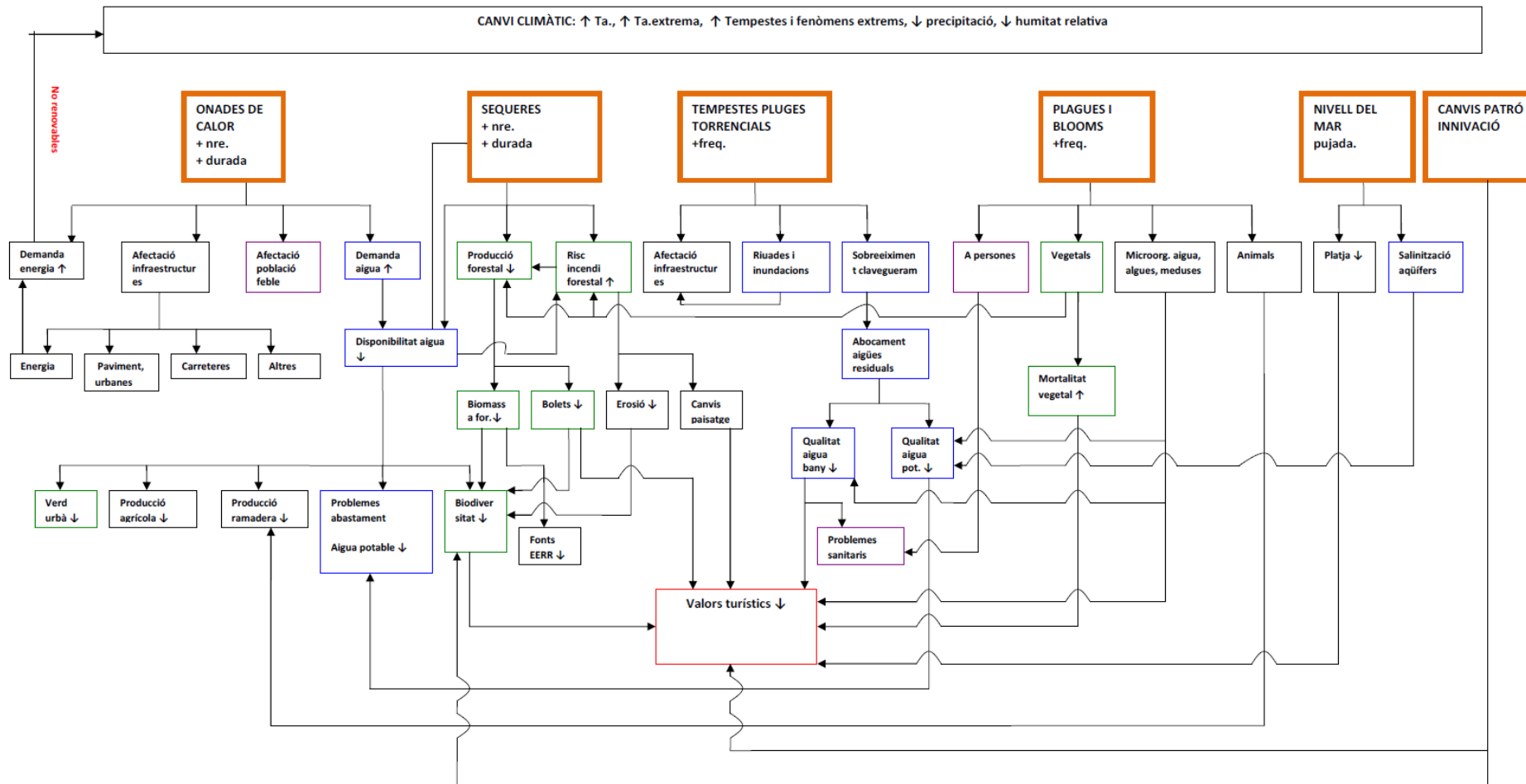
### 3. AVALUACIÓ DE RISCOS I VULNERABILITATS ALS IMPACTES DEL CANVI CLIMÀTIC

#### 3.1. Marc conceptual

La **vulnerabilitat (V)** d'un municipi enfront als impactes del canvi climàtic es calcula per a cada impacte a partir de tres vectors:

- La **Sensibilitat (S)**, entesa com el grau en què un sistema o sector és afectat, ja sigui adversa o beneficiosament, per estímuls relacionats amb el clima. El grau d'afectació dependrà de la tipologia de municipi i de les seves característiques. Així, una situació de sequera té unes conseqüències diferents en un municipi agrícola que en un que no ho és tant. Els factors que influencien la sensibilitat són: grups socioeconòmics afectats (salut mental, edat...), productes i serveis afectats, infraestructures i ecosistemes, etc.
- L'**Exposició a l'impacte (E)**, entès com la presència de persones, mitjans de subsistència, béns i serveis ambientals, infraestructures, i d'actius econòmics, socials o culturals en llocs que podrien veure's afectats negativament pels impactes del canvi climàtic.
- La **Capacitat d'adaptació (C)**, entesa com la capacitat de fer front als canvis i afectacions dels impactes del canvi climàtic, ja sigui en base a accions implantades en altres plans (POUM, PAES; DUPROCIM, etc.), als recursos disponibles de l'Ajuntament, i al funcionament general de l'ajuntament i el municipi.

El següent esquema mostra els principals impactes del canvi climàtic en l'àmbit local



Font: Diputació de Barcelona

### 3.2. Avaluació Simplificada de la Vulnerabilitat al Impactes del Canvi Climàtic

Fins a l'actualitat, Porrera no ha realitzat cap avaluació de riscos i vulnerabilitats als impactes del canvi climàtic.

Per a l'avaluació actual de la vulnerabilitat a l'impacte del canvi climàtic s'utilitza l'eina ASVICC. Aquesta eina consisteix en un full de càlcul que incorpora informació de diferents fonts, i se n'extreu una primera aproximació a la vulnerabilitat del municipi.

Aquesta aproximació es perfila a partir del coneixement dels tècnics i personal del municipi i de l'expertesa de la consultoria que ha realitzat aquest PAESC.

Els principals riscos i vulnerabilitats identificats a Porrera es valoren a la taula següent:

Figura 2. Avaluació simplificada dels riscos i les vulnerabilitats del municipi de Porrera.

VULNERABILITAT GLOBAL					
	Exposició	Sensibilitat	Capacitat	Vulnerabilitat	
<b>Onades de calor/Augment temperatura</b>	<b>0,6</b>	<b>0,3</b>	<b>0,6</b>	<b>1,42</b>	<b>Mitja</b>
Increment de demanda d'energia	0,5	0,2	0,5	1,23	Mitja
Afectació de la calor a infraestructures	0,8	0,2	0,8	1,69	Alta
Afectació a la població feble (augment mortalitat)	0,5	0,6	0,5	1,59	Alta
Empitjorament del confort climàtic (accentuació del fenomen d'illa de calor) URB 01 Gen	PENDENT D'INCORPORAR EXPOSICIÓ, SENSIBILITAT I CAPACITAT D'AQUESTS DOS INDICADORS.			Sense dades	Sense dades
Canvis en els cultius (AGR03 Gen)				1,20	Mitja
<b>Sequeres i disponibilitat d'aigua</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,8</b>	<b>1,4</b>	<b>Mitja</b>
Problemes d'abastament	0,3	0,3	0,7	1,2	Mitja
Problemes en l'agricultura i ramaderia (incorpora AGR01 Gen)	0,4	0,2	0,8	1,1	Mitja
Problemes al verd urbà (incorpora URB02 Gen)	0,3	0,3	0,8	1,3	Mitja
Disponibilitat aqüífers	0,7	0,5	0,7	1,9	Alta
<b>Efectes sobre els boscos</b>	<b>0,7</b>	<b>0,3</b>	<b>0,7</b>	<b>1,6</b>	<b>Alta</b>
Incendis forestals	0,4	0,5	0,7	1,6	Alta
Plagues	1,1	0,2	0,7	2,0	Alta
Sequera als boscos, menys disponibilitat aigua (basat en FORO)	0,7	PENDENT D'INCORPORAR SENSIBILITAT I CAPACITAT D'AQUEST INDICADOR.			Mitja
<b>Valors paisatgístics i biodiversitat</b>	<b>0,7</b>	<b>0,6</b>	<b>0,5</b>	<b>1,8</b>	<b>Alta</b>
Erosió	1,0	1,3	0,5	2,8	Molt alta
Pèrdua d'interès turístic entorn natural*(no costa)	0,6	0,3	0,6	1,6	Alta
Pèrdua de biodiversitat	0,5	0,1	0,5	1,1	Mitja
<b>Tempestes i pluges torrencials</b>	<b>0,2</b>	<b>0,4</b>	<b>0,6</b>	<b>1,2</b>	<b>Mitja</b>
Inundacions i riades**	0,2	0,4	0,6	1,2	Mitja
<b>Pujada del nivell del mar</b>					<b>No aplica</b>
Desaparició de platges i dunes	NA	NA	NA	NA	NA
Pèrdua interès turístic costaner	NA	NA	NA	NA	NA

Font: ASVICC

### 3.3. Riscos climàtics principals derivats del canvi climàtic

A continuació es comenten els diferents riscos derivats del canvi climàtic identificats al municipi a partir dels resultats de l'ASVICC, el treball de camp, la informació recollida durant l'elaboració del PAESC i la informació presentada al visor d'escenaris de canvi climàtic d'ADAPTECCA (<https://www.adaptecca.es/>).

S'han identificat els següents riscos al municipi:

- **Onades de calor i augment de les temperatures:** hi haurà més recurrència d'onades de calor que podran ser més intenses i llargues, és a dir s'observa que tant la seva intensitat com la seva freqüència augmentaran en un futur (es preveuen entre 2 i 3 onades de calor extrema entre 2020 i 2052). Hi haurà un important creixement de la temperatura fins a l'any 2100 (temperatura màxima mitjana anual, la mínima mitjana anual), amb un augment de les temperatures extremes i la duració de les onades de calor, així com el nombre de dies i nits càlides. Així doncs, segons els resultats de l'ASVICC del municipi i els escenaris projectats de l'AdapteCCa, la vulnerabilitat global del municipi davant del risc de onades de calor i augment de la temperatura es considera **mitja**.

Els riscos més importants identificats al municipi associats a aquest impacte climàtic són l'afectació de calor a la població feble i els possibles canvis en els cultius. Les elevades temperatures, juntament amb episodis de sequeres poden suposar un problema pel reg dels camps de vinya degut a la reducció d'aigua disponible. Serà necessari estudiar l'adaptació de les varietats més representatives (Garnatxa i Carinyena, principalment) a futurs escenaris de temperatures més elevades i disminució del reg, així com mesurar l'impacte en el consum d'aigua per la implantació de sistemes de reg per degoteig.

- **Fred extrem:** pel que fa a temperatures mínimes, s'incrementaran i, per tant, hi haurà menys dies amb temperatures inferiors a 0°C.
- **Sequera:** es preveu una disminució en el nombre de dies amb precipitacions fins l'any 2100, tot i que s'observa que no hi ha una tendència clara de disminució de la precipitació mitjana anual ni d'increment de freqüència i intensitat de sequeres. Tot i això, segons el TICCC 2016, hi ha un nivell de confiança molt alt sobre el fet que la sequera seguirà augmentant en freqüència, intensitat i durada al llarg del segle XXI degut principalment a l'augment de la temperatura.

Així doncs, segons els resultats de l'ASVICC del municipi i l'informe consultat, la vulnerabilitat global del municipi davant les sequeres i disponibilitat d'aigua es considera mitja. Degut als problemes detectats en l'abastament d'aigua, especialment en èpoques de sequera o estivals, aquest factor suposa un risc molt elevat al municipi i s'ha considerat modificar-lo de mitjà a molt elevat.

La obtenció d'aigua pels cultius també pot suposar un problema per Porrera, donat que es tracta d'una regió on la principal activitat econòmica es troba relacionada amb l'agricultura, a través dels cellers i mitjançant el cultiu de vinya (de varietats Garnatxa i Carinyena principalment), i una reducció en el volum d'aigua destinada al conreu pot tenir un impacte molt significatiu.



La situació relativa a l'abastament d'aigua i les necessitats hídriques de la vinya fan considerar elevar la vulnerabilitat del municipi davant del risc de sequera i disponibilitat d'aigua a **alta**.

- **Efectes sobre els boscos:** En el Mapa de protecció civil de Catalunya es detalla la zonificació del territori realitzada en base al perill i la vulnerabilitat, que permet discriminar entre zones amb més o menys risc relatiu d'incendis forestals a Catalunya. Segons aquest mapa, es conclou que el municipi de Porrera presenta un risc per incendis forestals i està obligat a desenvolupar un Pla d'actuació Municipal per incendis forestals. Tenint en compte unes condicions futures de major temperatura, menor precipitació i increment de períodes secs (la temperatura condiciona la humitat relativa, i si es mantenen unes condicions de sequedat i altes temperatures, el combustible mort i el viu poden perdre ràpidament humitat), s'apunta a un augment del risc d'incendis forestals a mig i llarg termini, on es poden produir més focus d'incendis i de més ràpida la seva propagació.

Una part del municipi de Porrera es troba dins del perímetre de protecció prioritària de la zona del Priorat-Montsant. Els espais naturals PEIN del riu Siurana o les planes del Priorat també es troben ubicats al municipi i la superfície forestal d'aquest representa el 70,84% de la superfície total.

A banda, hi ha una forta presència de conreus al municipi, principalment de vinya, integrats en un mosaic agroforestal que pot ser molt vulnerable davant els incendis forestals. Aquests fets impliquen que el municipi és vulnerable davant els efectes dels incendis forestals i és per aquest motiu que s'ha sol·licitat la redacció d'un Pla de Prevenció d'Incendis (PPI), a demés del DUPROCIM, document de protecció de què disposarà el municipi pròximament. D'aquesta manera, tot i que són diversos els recursos que tindrà el municipi per fer front als riscos derivats dels incendis forestals, la seva localització i els espais naturals propers fan considerar una vulnerabilitat del municipi davant aquest risc com a **alta**, incrementant-se respecte a la classificació original de mitjana.

- **Valors paisatgístics i biodiversitat:** el risc que suposa una major amenaça és l'erosió, seguit per la pèrdua d'interès turístic i de biodiversitat, aquests darrers vinculats amb la sequera, degut no només al seu impacte sobre la quantitat d'aigua disponible, sinó també la seva qualitat.

Així doncs, segons els resultats de l'ASVICC la vulnerabilitat global del municipi relacionada amb els valors paisatgístics i la biodiversitat es considera alta.

El risc associat a l'erosió a Porrera deriva de les vessants amb pendents pronunciats, principalment de llicorella, detectades al municipi. Els elevats pendents en zones de conreu suposen un risc elevat d'erosió.

La possible pèrdua d'interès turístic a Porrera també suposa un risc significatiu, donada la importància que té pel municipi la promoció dels productes derivats de la vinya. A demés dels 22 cellers del municipi, existeixen associacions dedicades a la promoció dels productes locals, com l'Enoturisme al Priorat, que és un encaix natural dels diferents sectors econòmics que sorgeixen majoritàriament al voltant del món del vi i l'oli. Aquesta confluència integra allotjaments (petits hotels, masies, cases rurals, apartaments, càmping...), restaurants, vinateries, cellers de

les dues Denominacions d'Origen del Priorat, la DOQ Priorat i la DO Montsant, Molins d'Oli artesà de la DO Siurana, una empresa de taxi i empreses d'activitats i agències de viatge. Tota la xarxa, de forma conjunta presenta serveis a disposició dels visitants.

Porrera ha iniciat durant els darrers anys el procés per articular la candidatura Priorat-Montsant-Siurana per reconèixer i inscriure el paisatge del Priorat com a paisatge cultural agrícola de muntanya mediterrània a la llista de Patrimoni Mundial de la UNESCO. Alguns dels elements que conformen el patrimoni natural del municipi són la pedra seca, el mosaic agrari i geològic, els camins rurals, els graus, així com les passejades per ermites, comes, costers i bancals. Degut a l'elevat valor natural dels elements paisatgístics de Porrera, la pèrdua de biodiversitat també suposa un risc pel municipi.

Aquests aspectes han fet considerar augmentar la vulnerabilitat del municipi davant els valors paisatgístics i biodiversitat a **alta**.

- **Tempestes i pluges torrencials:** el canvi climàtic provocarà un escurçament dels períodes de retorn de les avingudes que causin inundacions, incrementant els aiguats de força intensitat. Es preveu que hi hagi un increment de les precipitacions extremes durant els hiverns d'entre un 5 i un 15% en el període 2071-2100, respecte a les dades del període 1971-2000.

Tot i que no es detecten zones inundables amb períodes de retorn de 10, 100 o 500 anys o hi ha hagut episodis recents d'inundacions, al municipi són característiques les vessants amb pendents pronunciats, que poden donar lloc a esllavissades en episodis de tempestes o precipitacions extremes. Tot i això, segons els resultats de l'ASVICC la vulnerabilitat global del municipi relacionada amb aquest risc es considera **mitja**.

A continuació es mostren els principals riscos i vulnerabilitats identificats a Porrera després de les modificacions sobre el risc d'erosió, les sequeres o els incendis forestals, modificats per la consultoria.

Figura 3. Avaluació simplificada dels riscos i les vulnerabilitats modificada del municipi de Porrera.

	Classificació ASVICC	Classificació final consultoria
<b>Onades de calor/Augment temperatura</b>	<b>Mitja</b>	<b>Mitja</b>
Increment de demanda d'energia	Mitja	Mitja
Afectació de la calor a infraestructures	Alta	Mitja
Afectació a la població feble (augment mortalitat)	Alta	Alta
Empitjorament del confort climàtic (accentuació del fenomen d'illa de calor) URB 01 Gen	Sense dades	Sense dades
Canvis en els cultius (AGR03 Gen)	Mitja	Alta
<b>Sequeres i disponibilitat d'aigua</b>	<b>Mitja</b>	<b>Alta</b>
Problemes d'abastament	Mitja	Molt alta
Problemes en l'agricultura i ramaderia (incorpora AGR01 Gen)	Mitja	Alta
Problemes al verd urbà (incorpora URB02 Gen)	Mitja	Mitja
Disponibilitat aqüífers	Alta	Mitja
<b>Efectes sobre els boscos</b>	<b>Alta</b>	<b>Alta</b>
Incendis forestals	Alta	Alta
Plagues	Alta	Alta
Sequera als boscos, menys disponibilitat aigua (basat en FOR0	Mitja	Mitja
<b>Valors paisatgístics i biodiversitat</b>	<b>Alta</b>	<b>Alta</b>
Erosió	Molt alta	Alta
Pèrdua d'interès turístic entorn natural*(no costa)	Alta	Alta
Pèrdua de biodiversitat	Mitja	Mitja
<b>Tempestes i pluges torrencials</b>	<b>Mitja</b>	<b>Mitja</b>
Inundacions i riuades**	Mitja	Mitja

Font: ASVICC

S'han identificat els següents riscos derivats del canvi climàtic, que poden tenir associades accions d'adaptació.

Taula 3. Riscos climàtics principals.

Tipologia de riscos climàtics	Riscos actuals	Previsió dels riscos futurs		
	Nivell de risc dels impactes actuals *	Evolució de la intensitat **	Evolució de la freqüència **	Període temporal ***
Onades de calor (calor extrema)	Alt	Augment	Augment	Curt termini
Onades de fred (fred extrem)	Baix	Disminució	Disminució	Curt termini
Inundacions i riuades	Moderat	Augment	Desconegut	Curt termini
Pujada del nivell del mar	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Sequeres i escassetat d'aigua	Alt	Augment	Augment	Curt termini
Incendis forestals	Alt	Augment	Augment	Curt termini
Tempesta	Moderat	Desconegut	Desconegut	Mig termini
Esllavissades	Alt	Desconegut	Desconegut	Mig termini
Precipitació extrema	Moderat	Augment	Desconegut	Curt termini

Font: Elaboració pròpia.

\* [les opcions que ofereix la COMO són: baix, moderat, alt o desconegut].

\*\*[les opcions que ofereix la COMO són: augment, disminució, sense canvis o desconegut]

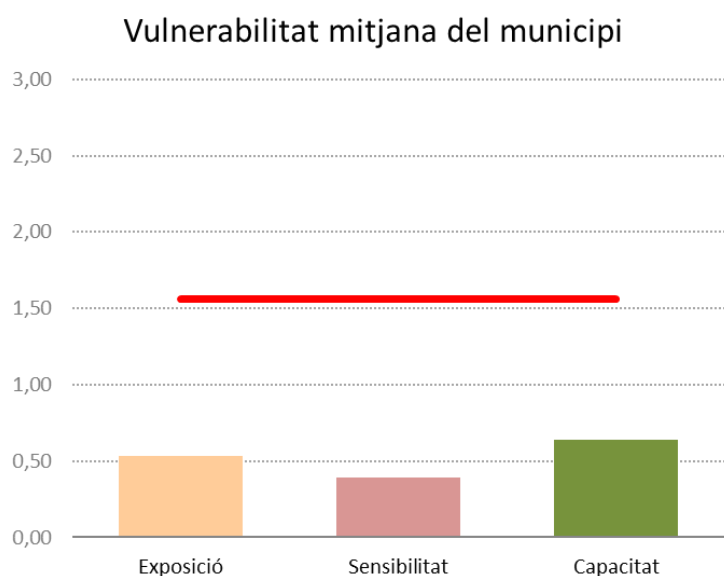
\*\*\*[les opcions que ofereix la COMO són: curt termini (de 0-5 anys), mig termini (5-15 anys) o llarg termini (més de 15 anys)].

### 3.4. Vulnerabilitat davant el canvi climàtic

La vulnerabilitat del municipi ve determinada pel grau de sensibilitat (S), el grau d'exposició (E) i la capacitat d'adaptació (c). Un cop analitzats aquests factors i en relació als resultats obtinguts, es considera que el nivell de vulnerabilitat del municipi és mitja.

El municipi té una capacitat d'adaptació força superior al grau de sensibilitat, així com a l'exposició a l'impacte.

Figura 4. Vulnerabilitat mitjana de Porrera



Font: ASVICC

- **Vulnerabilitat socioeconòmica**

Les temperatures extremes, sobretot a l'estiu, poden afectar la **salut** de manera directa, causant cops de calor i deshidratació quan són elevades. Tenint en compte les prediccions futures d'increment de temperatures màximes anuals i estivals, així com major nombre de dies i nits càlides, la població de Porrera és vulnerable als cops de calor i a l'increment del nombre d'atencions mèdiques/hospitalitzacions/defuncions per cops de calor, especialment la població més sensible.

El municipi presenta un grau de vulnerabilitat considerable a les onades de calor, ja que el 23% de la població és major de 65 anys i el 9% menor de 14 anys. Cal destacar que la població amb malalties cròniques que es veuen agreujades per l'increment de temperatura i les famílies en situació de pobresa energètica també són grups de població més vulnerables a les onades de calor.

També es podria veure afectada per aquest increment de temperatures l'**agricultura** del municipi, provocant cavis en els cultius, de forma destacada a la vinya. Caldrà estudiar de forma específica les necessitats hídriques dels conreus i experimentar amb noves

varietats que es puguin adaptar a una menor necessitat d'aigua. Aquest fet és rellevant donat que l'activitat agrícola al municipi és molt significativa.

Pel que fa la **sequera**, el municipi presenta una vulnerabilitat alta, sobre tot pel risc relacionat amb l'abastament d'aigua al municipi. Les restriccions o problemes de subministrament poden esdevenir un problema en el futur, tant en l'àmbit agrícola com pel consum humà.

Tenint en compte les prediccions futures d'increment de temperatures màximes anuals i estivals, així com major nombre de dies i nits càlides predites pel municipi a mig i llarg termini, s'avalua la vulnerabilitat a la **reducció del confort climàtic**.

Tant les onades de calor com les tempestes i riuades podrien afectar les **infraestructures viàries**, destacant les possibles afectacions a la xarxa viària i a altres infraestructures, ja que degut a episodis de pluges intenses, esllavissades o inundacions, s'incrementarà la perillositat pels conductors i es posarà en risc la seguretat.

- **Vulnerabilitat ambiental**

Pel que fa els **incendis forestals**, es considera una vulnerabilitat alta, com s'ha indicat anteriorment, degut a la localització del municipi dins d'espais naturals i de perímetres de protecció prioritària i com a conseqüència de l'increment de les temperatures i de la elevada superfície forestal del municipi (71% del total).

Respecte la vulnerabilitat dels **valors paisatgístics i la biodiversitat** davant riscos derivats de l'augment de temperatures i sequera, es donarà una reducció de l'hàbitat idoni, un increment de plagues i canvis fenològics. Aquesta pèrdua de biodiversitat i degradació dels valors paisatgístics podria esdevenir en una pèrdua d'interès turístic per l'entorn natural del municipi.

- **Vulnerabilitat paisatgística i patrimonial**

Pel que fa als valors paisatgístics i la biodiversitat, existeix una vulnerabilitat elevada deguda a l'important valor natural dels elements paisatgístics de Porrera, que es troben en procés de reconeixement i inscripció a la llista de Patrimoni Mundial de la UNESCO.

### 3.5. Impactes principals

---

Com ja s'ha explicat anteriorment, la vulnerabilitat del municipi es considera mitja en relació a les onades de calor i les tempestes i pluges torrencials. En relació als efectes sobre els boscos, les sequeres i disponibilitat d'aigua i els valors paisatgístics i biodiversitat, la vulnerabilitat és alta.

La següent taula mostra quins seran els impactes principals als diferents sectors del municipi:

Taula 4. Impactes climàtics principals.

sector	Impacte/s esperat/s*	Probabilitat **	nivell de l'impacte***	Període temporal ****
Edificis	Augments de la temperatura, onada de calor, sequera i fenòmens climàtics extrems	Probable	Moderat	Curt termini
Transport	Augment de la temperatura i fenòmens climàtics extrems	Possible	Moderat	Mig termini
Energia	Augments de la temperatura, onada de calor, sequera i fenòmens climàtics extrems	Probable	Moderat	Curt termini
Aigua	Augment de la temperatura, sequera i irregularitat pluviomètrica	Probable	Moderat	Curt termini
Residus	Augment de la temperatura i fenòmens climàtics extrems	Possible	Baix	Mig termini
Planificació urbanística	Augment de la temperatura i fenòmens climàtics extrems	Probable	Moderat	Curt termini
Agricultura i silvicultura	Augment de la temperatura, sequera i fenòmens climàtics extrems	Probable	Moderat	Curt termini
Medi ambient i biodiversitat	Augment de la temperatura i sequera	Possible	Alt	Mig termini
Salut	Onada de calor	Probable	Moderat	Curt termini
Protecció civil i casos d'emergència	Augment de la temperatura i fenòmens climàtics extrems	Probable	Alt	Curt termini
Turisme	Onada de calor i sequera	Possible	Moderat	Mig termini

Font: Elaboració pròpia i Guia metodològica per a la redacció dels PAESC de la demarcació de Tarragona.

\* [l·listar els principals impactes esperats per a cada sector de la Guia metodològica].

\*\* [les opcions que ofereix la COMO són: improbable, possible, probable o desconegut].

\*\*\* [les opcions que ofereix la COMO són: baix, moderat, alt o desconegut].

\*\*\*\*[les opcions que ofereix la COMO són: curt termini (de 0-5 anys), mig termini (5-15 anys) o llarg termini (més de 15 anys)].

## 4. PLA D'ACCIÓ PER A L'ADAPTACIÓ

El Pla d'Acció per a l'adaptació de Porrera consta de 19 accions, que impliquen un augment de la resiliència del municipi davant el canvi climàtic. El cost de l'aplicació de les accions per a l'adaptació és de 124.608 €.

### 4.1. Contingut de les fitxes de les accions per a l'adaptació al canvi climàtic

Les accions que conformen el pla d'acció per a la mitigació es recullen en fitxes individuals i ofereixen la informació necessària per la seva aplicació, seguint les directrius de la Comissió Europea. **El llistat de les accions s'adjunta a l'annex I d'aquest document.**

Figura 5. Model de fitxa de les accions per a l'adaptació.

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Porrera (Priorat)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:	[nom de l'acció en català]		
	[nom de l'acció en anglès]		
Tipus d'acció	Acció de mitigació?	Acció clau?	
Sector	Risc o vulnerabilitat afectats		
Impacte/s evitat/s		Estat de l'acció	
Descripció			
Relació amb d'altres plans			
Cobeneficis			
Cost	Inversió (€)	Periòdic (€/any)	Nivell de cost
	Total en el període d'actuació (€)		
Període d'actuació			
Àrea o departament responsable a l'Ajuntament			
Agents implicats			

NOTA: els camps de la fitxa es descriuen a la *Metodologia per a la redacció de PAESC de la demarcació de Tarragona* (Diputació de Tarragona, 2018).



## **4.2. Resum executiu del pla d'acció per a l'adaptació**

---

El Pla d'Acció per a l'adaptació de Porrera consta de 19 accions, i el sector que presenta un major nombre d'aquestes accions (6) és el d'agricultura i sector forestal, seguit del de protecció civil, amb 4 accions. A les Visites d'Avaluació Energètica (VAEs) s'han proposat accions d'adaptació pels 5 equipaments municipals visitats.

13 de les 19 accions del pla tenen responsabilitat directa de l'Ajuntament, 3 d'Administracions públiques i 3 més de l'Ajuntament, de forma indirecta. Els impactes que presenten un nombre més elevat d'actuacions adreçades a reduir-los són l'augment de les sequeres i un major risc d'incendi.

A continuació es presenten diverses taules resum del Pla d'Acció per a l'adaptació al canvi climàtic.

Taula 5. Classificació les accions d'adaptació (I) per sector (I)

Sector	Nom de l'acció	Impacte principal sobre el què actua	Any inici	Any final	Tipus d'acció (directa o indirecta)	Cost d'implementació estimat (€)	Estat d'execució
Agricultura i sector forestal	Donar suport als propietaris forestals per la redacció d'instruments d'ordenació forestal	Major risc d'incendi	2024	2024	Ajuntament (indirecte)	450	No realitzada
Agricultura i sector forestal	Realitzar un inventari dels boscos de titularitat privada i crear una associació de propietaris forestals	Major risc d'incendi	2022	2024	Ajuntament (indirecte)	3.450	No realitzada
Agricultura i sector forestal	Senyalització i manteniment de la xarxa de camins i pistes forestals	Augment del risc d'inundacions	2022	2027	Ajuntament (indirecte)	15.500	No realitzada
Agricultura i sector forestal	Control i prevenció de plagues	Vulnerabilitat de les espècies forestals a malalties i plagues	2022	2030	Ajuntament (directe)	3.000	No realitzada
Agricultura i sector forestal	Incloure la silvopastura en totes les actuacions relacionades amb la planificació forestal	Major risc d'incendi	2024	2027	Ajuntament (directe)	2.500	No realitzada
Agricultura i sector forestal	Estudis de transformació agrícola de la vinya	Major risc d'incendi	2024	2027	Ajuntament (directe)	6.000	No realitzada
Aigua	Redacció del Pla municipal del cicle urbà de l'aigua: estudi sobre l'abastament d'aigua al municipi	Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat)	2022	2024	Altres (Administració pública)	3.000	No realitzada
Aigua	Pla director del clavegueram	Transversal (comunicació i informació general o de fenòmens meteorològics)	2024	2027	Ajuntament (directe)	15.000	No realitzada
Aigua	Recollir i reutilitzar les aigües pluvials i instal·lar dipòsits en equipaments públics	Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat)	2027	2030	Ajuntament (directe)	5.000	No realitzada
Edificis	Optimització del consum d'aigua en els equipaments municipals	Infraestructures de transport afectades per condicions climatològiques extremes	2022	2024	Ajuntament (directe)	4.008	No realitzada
Medi ambient i biodiversitat	Protecció d'espais naturals locals en el planejament urbanístic	Major risc d'incendi	2024	2030	Ajuntament (directe)	9.000	En curs
Protecció civil i emergències	Finalitzar la redacció del DUPROCIM	Interrupció dels serveis públics: protecció sanitària, serveis d'emergència...	2022	2027	Ajuntament (directe)	10.000	En curs
Protecció civil i emergències	Desenvolupar el Pla de Prevenció d'Incendis	Interrupció dels serveis públics: protecció sanitària, serveis	2023	2027	Altres (Administració pública)	20.000	En curs

		d'emergència...					
Protecció civil i emergències	Donar suport per la creació d'Associacions de Defensa Forestal (ADF)	Interrupció dels serveis públics: protecció sanitària, serveis d'emergència...	2024	2027	Altres (Administració pública)	2.000	No realitzada
Protecció civil i emergències	Optimitzar, revisar i millorar els sistemes d'alerta i comunicació a la població	Augment del risc d'inundacions	2022	2030	Ajuntament (directe)	1.200	En curs
Salut	Control de plagues que afecten la salut (mosquit tigre, vespa asiàtica, etc.)	Augment de la mortalitat/morbiditat associada a la calor	2022	2024	Ajuntament (directe)	1.500	No realitzada
Salut	Creació de refugis climàtics	Augment de la mortalitat/morbiditat associada a la calor	2022	2030	Ajuntament (directe)	15.000	No realitzada
Turisme	Campanya de promoció de turisme sostenible	Pèrdua atractiu turístic	2020	2024	Ajuntament (directe)	8.000	En curs
Altres	Incorporar criteris ambientals en l'adquisició de béns i serveis municipals	Infraestructures de transport afectades per condicions climatològiques extremes	2022	2024	Ajuntament (directe)	0	No realitzada

Font: elaboració pròpia a partir de les accions PAESC.

Taula 6. Classificació de les accions (II) segons origen de l'acció

Sector	Nombre d'accions	Ajuntament (directe)	Ajuntament (indirecte)	Altres (administració pública o privat)	Cost d'implementació estimat (€)
Agricultura i sector forestal	6	3	3	0	30.900
Aigua	3	2	0	1	23.000
Edificis	1	1	0	0	4.008
Medi ambient i biodiversitat	1	1	0	0	9.000
Protecció civil i emergències	4	2	0	2	33.200
Salut	2	2	0	0	16.500
Turisme	1	1	0	0	8.000
Altres	1	1	0	0	0
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>124.608</b>

Font: elaboració pròpia a partir de les accions PAESC.

Taula 7. Classificació de les accions (IV) en base a l'impacte principal sobre el que s'actua.

<b>Impacte principal sobre el què s'actua</b>	<b>Nombre d'accions</b>	<b>Cost d'inversió (€)</b>	<b>Cost de no inversió (€/any)</b>
Augment del risc d'inundacions	2	5.450	0
Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat)	8	21.000	12.958
Augment del risc de riuades	2	0	5.450
Major durada de l'estiatge de rius i rieres	2	21.000	0
Major intrusió salina en aqüífers costaners	0	0	0
Major intensitat de les tempestes	1	2.000	0
Desaparició de platges i dunes	0	0	0
Pujada de la cota de neu	0	0	0
Menor durada de les zones innivades	0	0	0
Vulnerabilitat de les espècies forestals a malalties i plagues	5	8.950	2.500
Major risc d'incendi	8	9.958	8.500
Assecatge/transformació zones humides	2	0	21.000
Augment de plagues: algues, meduses...	0	0	0
Augment de zones vulnerables (p.ex Posidònia)	0	0	0
Augment de desertització o aridesa	0	0	0
Canvis en les zones cultivables	0	0	0
Vulnerabilitat dels cultius a malalties i plagues	1	2.500	15.500
Efectes negatius de la calor sobre el bestiar	0	0	0
Efectes en infraestructures	0	0	0
Canvis en els patrons de demanda energètica	0	0	0
Augment de la mortalitat/morbiditat associada a la calor	4	3.500	13.150
Augment de les al·lèrgies	1	150	1.200
Augment de malalties emergents	1	1.200	0
Pèrdua d'atractiu turístic	0	0	0
Canvis en el patró de demanda turística	1	0	15.000
Augment de l'efecte illa de calor	0	0	0
Major vulnerabilitat del verd urbà	1	4.008	0
Canvis en els patrons de pol·linització	0	0	0
Canvis en les espècies urbanes (p. Ex. Adaptació de les cotorres)	1	15.500	0
Transversal (comunicació i informació general o de fenòmens meteorològics)	1	3.000	0
Edificis afectats per condicions climatològiques extremes	5	52.000	0
Infraestructures de transport afectades per condicions climatològiques extremes	6	16.950	41.000
Infraestructures de residus afectades per condicions climatològiques extremes	0	0	0
Interrupció dels serveis públics: protecció sanitària, serveis d'emergència...	0	0	0

Font: elaboració pròpia a partir de les accions PAESC.

\* Com que cada actuació pot servir per més d'un impacte d'aquesta taula no es pot obtenir el cost total del pla.

### 4.3. Cronograma

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

Taula 8. Cronograma de les accions d'adaptació.

Acció	Anterior	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Donar suport als propietaris forestals per la redacció d'instruments d'ordenació forestal										
Realitzar un inventari dels boscos de titularitat privada i crear una associació de propietaris forestals										
Senyalització i manteniment de la xarxa de camins i pistes forestals										
Control i prevenció de plagues										
Incloure la silvopastura en totes les actuacions relacionades amb la planificació forestal										
Estudis de transformació agrícola de la vinya										
Redacció del Pla municipal del cicle urbà de l'aigua: estudi sobre l'abastament d'aigua al municipi										
Pla director del clavegueram										
Recollir i reutilitzar les aigües pluvials i instal·lar dipòsits en equipaments públics										
Optimització del consum d'aigua en els equipaments municipals										
Protecció d'espais naturals locals en el planejament urbanístic										
Finalitzar la redacció del DUPROCIM										
Desenvolupar el Pla de Prevenció d'Incendis										
Donar suport per la creació d'Associacions de Defensa Forestal (ADF)										
Optimitzar, revisar i millorar els sistemes d'alerta i comunicació a la població										
Control de plagues que afecten la salut (mosquit tigre, vespa asiàtica, etc.)										
Creació de refugis climàtics										
Campanya de promoció de turisme sostenible										

Incorporar criteris ambientals en l'adquisició de béns i serveis municipals			
---	--	--	--

Font: elaboració pròpia.

#### 4.4. Finançament potencial de les accions

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

Taula 9. Possibles vies de finançament de les accions d'adaptació.

Acció	Diputació Tarragona				Generalitat de Catalunya						Unió europea				Estat			Altres (esp.)
	Assistència tècnica (redacció)	Subvencions (PAM / PEIS, altres)	Altres		ACA	ICAEN	DARP	DMA	DPTOP	Altres (esp.)*	NEXT GENERATION	LIFE	INTERREG	Altres (esp)	Fondo carbono FES CO <sub>2</sub>	IDAE	Altres (esp.)	
Donar suport als propietaris forestals per la redacció d'instruments d'ordenació forestal	x	x	DAC								x							
Realitzar un inventari dels boscos de titularitat privada i crear una associació de propietaris forestals																		
Senyalització i manteniment de la xarxa de camins i pistes forestals		x					x											
Control i prevenció de plagues																		
Incloure la silvopastura en totes les actuacions relacionades amb la planificació forestal											x							
Estudis de transformació agrícola de la vinya							x											
Redacció del Pla municipal del cicle urbà de l'aigua: estudi sobre l'abastament d'aigua al municipi	x				x													
Pla director del clavegueram	x																	
Recollir i reutilitzar les aigües pluvials i instal·lar dipòsits en equipaments públics											x			x				



Optimització del consum d'aigua en els equipaments municipals																		
Protecció d'espais naturals locals en el planejament urbanístic										X								
Finalitzar la redacció del DUPROCIM			X								X							
Desenvolupar el Pla de Prevenció d'Incendis	X		X															
Donar suport per la creació d'Associacions de Defensa Forestal (ADF)											X							
Optimitzar, revisar i millorar els sistemes d'alerta i comunicació a la població																		
Control de plagues que afecten la salut (mosquit tigre, vespa asiàtica, etc.)																		
Creació de refugis climàtics																		
Campanya de promoció de turisme sostenible											X							
Incorporar criteris ambientals en l'adquisició de béns i serveis municipals																		

Font: elaboració pròpia.

## 5. EL COST DE LA INACCIÓ

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

L'anàlisi econòmica és un aspecte clau per a la presa de decisions, ofereix una referència en relació al cost-eficiència de les accions previstes, però a dia d'avui, encara no existeixen prou estudis de detall ni metodologies estandarditzades de referència per a l'estimació del cost de la inacció.

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

Taula 10. Mostres de costos de no actuar enfront el canvi climàtic.

Àmbit	Concepte	Valor	Font: metodologia PAESC
Incendis forestals	Cost d'extinció d'incendis	406 – 624 €/ha	Plana, E. Et al. (2007)
Incendis forestals	Pèrdua de producció forestal de fusta i llenya 1.600 - 2.515 €/ha Plana, E. Et al. (2008)	1.600 - 2.515 €/ha	Plana, E. Et al. (2008)
Inundacions	Mitjana d'indemnització per cada tramitació d'assegurances	8.232 €/tràmit	A partir de dades del <i>Consorcio de Compensación de Seguros</i>
Tempestes	Mitjana d'indemnització per cada tramitació d'assegurances	14.270 €/tràmit	A partir de dades del <i>Consorcio de Compensación de Seguros</i>
Sequera	Reducció del PIB sectorial en un episodi de sequera	-7,7 %	Sequera

Font: metodologia PAESC

A nivell orientatiu, el cost de no actuar en el municipi de Porrera podria ser de fins a 6.468.211 €.

En la següent taula es pot veure la simulació del cost de no actuar per als impactes als quals és més vulnerable el municipi:

Taula 11. Cost de no actuar: simulació del cost dels principals impactes del municipi.

Impacte	Concepte	Pèrdues estimades (€)
Incendis forestals	Cost d'extinció	1.051.866,32
Incendis forestals	Pèrdua de producció forestal de fusta i llenya	4.202.359,15
Inundacions	Afectacions amb tramitació d'assegurances	213.056,57
Tempestes	Afectacions amb tramitació d'assegurances	369.329,12
Sequera	Afectació global a tots els sectors del municipi	631.600,20
Total		6.468.211,36

Font: elaboració pròpia.



**ANNEX 1. FITXES DE LES ACCIONS DEL PAESC**







Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de		Porrera (El Priorat)	
Accions de mitigació			
Codi	<b>Implantació d'un sistema de gestió energètica pels consums municipals</b>		Acció d'adaptació?
A16/B12/1	Energy consumption monitorig in public facilities		No
Àrea d'Intervenció (AI)		Mecanisme d'acció (MA)	
Edificis municipals		Gestió energètica	
<b>Descripció</b>			
<p>Per dur a terme una gestió global de l'energia, i poder així optimitzar el consum energètic municipal, cal tenir en compte una gran quantitat de variables, pel que es proposa la implantació d'un software de gestió de l'energia capaç de integrar tota la informació i presentar-la de manera àgil i ordenada.</p> <p><b>Els sistemes de comptabilitat energètica es basen en la implantació d'un sistema de control integrat que permet analitzar, gestionar i reportar informació del consum energètic d'un conjunt de subministraments de forma instantània i regular, identificant la potencialitat d'estalvi i de control de la despesa econòmica.</b></p> <p>Amb la introducció de les dades de facturació, es revisa de forma automàtica un conjunt de paràmetres de seguiment (consum d'energia activa i reactiva, potència contractada, costos, etc.), que en cas de sobrepassar els rangs preestablerts o de no coincidir amb la programació de correcte funcionament, generen l'alarma corresponent. Per mitjà de les alarmes és possible identificar anomalies en el consum energètic i d'aigua, (desviacions, facturació irregular, energia reactiva, excés de potència, etc.) i d'aquesta manera facilita la ràpida actuació per tal de corregir-les.</p> <p><b>El gestor/a energètic (proposat a la mesura número 2) serà la persona encarregada de controlar aquest sistema i portar a terme les accions correctives necessàries.</b></p> <p>Estalvi considerat per l'acció: amb aquesta acció es considera un estalvi d'un 5% per cada font d'energia consumida als equipaments municipals.</p> <p>Inversió considerada: s'ha considerat una inversió inicial de 1.250 € en concepte d'alta del subministrament de 500€ per font energètica i d'alta del software i una quota mensual per cada subministrament de 2€, comptabilitzant-se un total d'11 equipaments municipals i 2 quadres d'enllumenat públic, per un total 479 € anuals.</p>			
Document inicial		Es deriva de les VAE?	
		No	
Expectativa de reducció de CO <sub>2eq</sub> 2030 (t/any)	Expectativa d'estalvi energètic 2030 (MWh/any)	Expectativa de producció energètica local 2030 (MWh/any)	
2,35	4,89	-	
Estat d'implementació		Font d'energia renovable	
Curt termini			
Inici	2022	Final	2030
Responsable a l'Ajuntament			
Cost anual (€/any)		479,00	
		Ajuntament	



<b>Cost d'inversió (€)</b>	<b>Cost total de l'acció (€)</b>	<b>Origen de l'acció</b>
1.250,00	5.080,39	Ajuntament
<b>Indicadors de seguiment</b>		<b>Termini d'amortització (anys)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de CUPS integrats en el sistema de comptabilitat energètica municipal.</li> <li>• Consum d'energia dels equipaments i instal·lacions municipals (kWh/any).</li> <li>• Consum d'energia dels àmbits que depenen de l'Ajuntament (kWh/any).</li> </ul>		4,29
<b>Prioritat d'execució</b>		
1		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de		Porrera (El Priorat)
Accions de mitigació		
Codi	<b>Designació d'una figura de gestor energètic en els equipaments municipals</b>	Acció d'adaptació? No
A16/B12/2	Municipal energy manager	
<b>Àrea d'Intervenció (AI)</b>		<b>Mecanisme d'acció (MA)</b>
Edificis municipals		Gestió energètica
<b>Descripció</b>		
<p>La creació de la figura d'un gestor/a energètic en l'equip tècnic municipal respon a la necessitat de dur un major control de l'ús dels equipaments i les instal·lacions consumidores d'energia per tal de fomentar al màxim l'estalvi energètic. L'objectiu d'aquesta acció és controlar de manera eficaç el consum energètic de totes les instal·lacions municipals, acció que suposa una reducció de les emissions de CO<sub>2</sub>, així com un estalvi econòmic.</p> <p><b>Els responsables energètics seran els encarregats de controlar el funcionament dels equips consumidors en el dia a dia, d'acord amb les necessitats reals fruit de la seva utilització, i encarregar-se d'aplicar accions d'estalvi i reducció de consums on consideri que es pot actuar. Per al desenvolupament efectiu de la seva tasca tot responsable energètic d'un equipament haurà de realitzar la formació necessària en matèria d'estalvi i eficiència energètica.</b></p> <p>Aquesta figura interna serà l'encarregada d'impulsar les accions pràctiques d'estalvi energètic en els diferents centres municipals, així com de conèixer i transmetre les dades energètiques, i coordinar i gestionar el programa d'accions establertes en el PAESC. Per tant, les tasques principals del gestor/a energètic serien:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestió centralitzada i contínua del consum energètic dels equipaments municipals (seguiment i control de les pòlisses d'electricitat, potència contractada, energia reactiva, consums energètics i costos, etc.)</li> <li>- Gestió preventiva de les instal·lacions energètiques d'aquests equipaments (definir protocols d'ús de les instal·lacions energètiques dels equipaments, ajustar l'horari de funcionament dels equips a l'ús real de les instal·lacions, etc.)</li> <li>- Detecció de disfuncions i aplicació de mesures d'estalvi i reducció de consum energètic sempre que sigui possible (millora de la regulació dels sistemes de calefacció, anàlisis dels consums dels equips i els "stand by's", control d'estanqueïtat de portes i finestres, regulació de temperatures de consigna, aprofitament de llum natural, vetllar per les bones pràctiques ambientals per part dels ocupants dels edificis, etc.)</li> <li>- Assessorament i formació en l'àmbit d'energia al personal municipal o personal responsable dels equipaments municipals.</li> <li>- Seguiment i avaluació del procés d'execució del PAESC.</li> </ul> <p>En el marc d'aquesta mesura també és molt important que el gestor energètic porti a terme la comptabilitat energètica municipal per compte pròpia o amb el suport d'algun servei extern, com per exemple, un programa de comptabilitat energètica municipal (acció número 1).</p> <p>Estalvi considerat per l'acció: amb aquesta acció es considera un estalvi d'un 3% per cada font d'energia consumida.</p>		

<b>Inversió: la Diputació de Tarragona ha obert un servei de gestor energètic centralitzat als municipis de la demarcació, al qual s'adherirà el municipi, que representarà un cost anual de 816,75€.</b>		
<b>Document inicial</b>		<b>Es deriva de les VAE?</b>
		No
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> 2030 (t/any)</b>	<b>Expectativa d'estalvi energètic 2030 (MWh/any)</b>	<b>Expectativa de producció energètica local 2030 (MWh/any)</b>
0,82	2,05	0
<b>Estat d'implementació</b>		<b>Font d'energia renovable</b>
Curt termini		
<b>Inici</b>	2022	<b>Final</b> 2030
<b>Cost anual (€/any)</b>	817	<b>Responsable a l'Ajuntament</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>	<b>Cost total de l'acció (€)</b>	<b>Origen de l'acció</b>
0	6.534	Ajuntament
<b>Indicadors de seguiment</b>		<b>Termini d'amortització (anys)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de persones dedicades a la gestió energètica municipal.</li> <li>• Consum d'energia dels equipaments i instal·lacions municipals (kWh/any).</li> </ul>		1,69
<b>Prioritat d'execució</b>		
1		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Porrera (El Priorat)	
Accions de mitigació	
Codi	<b>Implantació del programa Euronet 50/50 a l'escola Rossend Giol</b>
A18/B11/3	Implementation of the Euronet 50/50 program at the Rossend Giol school
Àrea d'Intervenció (AI)	Mecanisme d'acció (MA)
Edificis municipals	Sensibilització/Formació
<b>Descripció</b>	
<p><b>Els centres educatius són grans consumidors d'energia. Tot i que al municipi de Porrera el consum dels centre educatiu ha disminuït un 22% durant els anys 2005 i 2018, per aquest darrer any va representar el 44% de l'energia consumida en l'àmbit municipal. Per tant, per seguir en la línia de reducció dels consums i emissions associades, definir programes encaminats a reduir el consum energètic d'aquest tipus d'equipaments es considera prioritari per part de l'Ajuntament. Actualment l'organització escolar es realitza a través de les Zones Escolars Rurals (ZERs) i per tant caldrà coordinar l'execució de les activitats escolars amb dita entitat.</b></p> <p>També cal fer èmfasis en la importància de les escoles com a centres amb un gran potencial pel foment de les pràctiques respectuoses amb el medi ambient, tant pel que fa a les mesures d'estalvi a la pròpia escola com al potencial dels nens i nenes com educadors ambientals a les seves llars.</p> <p>Es proposa realitzar una campanya d'estalvi i eficiència energètica dirigida a les escoles, involucrant tant a alumnes i personal del centre com a pares i mares, que després traslladaran els nous hàbits adquirits a les seves llars i llocs de treball.</p> <p>Existeixen moltes tipologies de campanyes, el projecte Euronet 50/50, per exemple, ha estat treballant durant tres anys (2009-2012) per adherir escoles a la XARXA 50/50 d'arreu d'Europa amb l'objectiu d'estalviar energia, reduir emissions de CO2 i abordar la lluita contra el canvi climàtic. Amb el 50/50 tothom hi guanya: les escoles tenen un incentiu per estalviar energia aconseguint més diners per les seves activitats i els gestors dels equipaments (normalment els ajuntaments) disminueixen els costos energètics, ja que els beneficis aconseguits amb els estalvis energètic es reparteixen entre tots dos. Aquesta iniciativa ha continuat amb el projecte Euronet 50/50 max, que va començar a l'abril de 2013 i va tenir una durada de tres anys. Aquest projecte aplicava la metodologia 50/50 a les escoles i també a altres equipaments municipals. Es proposa per tant desenvolupar algun mecanisme d'estalvi basat en aquesta metodologia (o altre similar), donat els bons resultats de la iniciativa.</p> <p>Cal destacar que aquesta mesura, més enllà de ser una mesura de mitigació, pot permetre afrontar millor les situacions climàtiques més extremes que es derivin dels efectes del canvi climàtic, ja que la reducció dels consums d'aigua i el millor comportament energètic dels edificis els farà menys vulnerables als fenòmens extrems (sequeres, gelades, vents més forts, temporals, aiguats o situacions d'onades de calor més freqüents).</p> <p><b>Aquest servei es preveu poder incorporar a partir del curs 2023/24 i comptarà amb el suport de la Diputació de Tarragona.</b></p> <p>Estalvi considerat per l'acció: es considera que amb mesures d'aquest tipus es poden assolir estalvis de l'ordre del 8% a les escoles, amb la implicació dels alumnes i tot el personal del centre.</p>	

Inversió considerada: s'estima una inversió de 150€ per cada escola adherida a la proposta, en concepte d'un equip analitzador de xarxes.		
<b>Document inicial</b>		<b>Es deriva de les VAE?</b>
		No
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> 2030 (t/any)</b>	<b>Expectativa d'estalvi energètic 2030 (MWh/any)</b>	<b>Expectativa de producció energètica local 2030 (MWh/any)</b>
0,73	2,43	-
<b>Estat d'implementació</b>		<b>Font d'energia renovable</b>
Curt termini		
<b>Inici</b>	2024	<b>Final</b> 2027
<b>Cost anual (€/any)</b>	0	<b>Responsable a l'Ajuntament</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>	<b>Cost total de l'acció (€)</b>	<b>Origen de l'acció</b>
150	150	Ajuntament
<b>Indicadors de seguiment</b>		<b>Termini d'amortització (anys)</b>
4. Consum final d'energia de l'escola Rossend Giol		-
1. Consum final d'energia total		
<b>Prioritat d'execució</b>		
1		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de		Porrera (El Priorat)	
<b>Accions de mitigació</b>			
<b>Codi</b>	<b>Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) de l'Ajuntament</b>		<b>Acció d'adaptació?</b>
A16/B11/4	Actions included in the Energy Evaluation Visit Report at the town hall		Sí
<b>Àrea d'Intervenció (AI)</b>		<b>Mecanisme d'acció (MA)</b>	
Edificis municipals		Sensibilització/Formació	
<b>Descripció</b>			
<p>A partir dels resultats de la visita d'avaluació energètica realitzada a l'equipament i a la sessió de participació interna feta a l'Ajuntament, s'han establert les següents actuacions a dur a terme a l'edifici de l'edifici consistorial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Substitució fluorescents convencionals per LEDs.</b></li> <li>- <b>Canvi de temperatura de consigna.</b></li> <li>- <b>Substitució de làmpades halògenes per LEDs.</b></li> <li>- <b>Substitució de finestres de doble vidre.</b></li> </ul> <p>Per més detall es pot consultar l'informe de la visita d'avaluació energètica inclòs en l'annex II.</p>			
<b>Document inicial</b>		<b>Es deriva de les VAE?</b>	
		Sí	
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> 2030 (t/any)</b>	<b>Expectativa d'estalvi energètic 2030 (MWh/any)</b>	<b>Expectativa de producció energètica local 2030 (MWh/any)</b>	
1,46	3,04		
<b>Estat d'implementació</b>		<b>Font d'energia renovable</b>	
Curt termini			
<b>Inici</b>	2022	<b>Final</b>	2024
<b>Cost anual (€/any)</b>	0		<b>Responsable a l'Ajuntament</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>	<b>Cost total de l'acció (€)</b>		<b>Origen de l'acció</b>
11.969,60	11.969,60		Ajuntament
<b>Indicadors de seguiment</b>		<b>Termini d'amortització (anys)</b>	
• Consum d'energia dels equipaments i instal·lacions municipals (kWh/any).			
<b>Prioritat d'execució</b>			
1			

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de		Porrera (El Priorat)	
<b>Accions de mitigació</b>			
<b>Codi</b>	<b>Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) del casal municipal</b>		<b>Acció d'adaptació?</b>
A16/B11/5	Actions included in the Energy Evaluation Visit Report at the cultural centre		Sí
<b>Àrea d'Intervenció (AI)</b>		<b>Mecanisme d'acció (MA)</b>	
Edificis municipals		Sensibilització/Formació	
<b>Descripció</b>			
<p>A partir dels resultats de la visita d'avaluació energètica realitzada a l'equipament i a la sessió de participació interna feta a l'Ajuntament, s'han establert les següents actuacions a dur a terme a l'edifici del casal municipal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Substitució tubs fluorescents convencionals i incandescents per LEDs.</b></li> <li>- <b>Instal·lació fotovoltaica d'autoconsum compartida entre el casal municipal, l'escola Rossend Giol i la piscina municipal (part proporcional).</b></li> </ul> <p>Per més detall es pot consultar l'informe de la visita d'avaluació energètica inclòs en l'annex II.</p>			
<b>Document inicial</b>		<b>Es deriva de les VAE?</b>	
		Sí	
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> 2030 (t/any)</b>	<b>Expectativa d'estalvi energètic 2030 (MWh/any)</b>	<b>Expectativa de producció energètica local 2030 (MWh/any)</b>	
1,98	4,11		
<b>Estat d'implementació</b>		<b>Font d'energia renovable</b>	
Curt termini		Fotovoltaica	
<b>Inici</b>	2022	<b>Final</b>	2024
<b>Cost anual (€/any)</b>		<b>Responsable a l'Ajuntament</b>	
		Ajuntament	
<b>Cost d'inversió (€)</b>		<b>Origen de l'acció</b>	
6.536,82		Ajuntament	
<b>Indicadors de seguiment</b>		<b>Termini d'amortització (anys)</b>	
• Consum d'energia dels equipaments i instal·lacions municipals (kWh/any).			
<b>Prioritat d'execució</b>			
1			

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de		Porrera (El Priorat)	
<b>Accions de mitigació</b>			
<b>Codi</b>	<b>Actuacions incloses en l'Informe de la visita d'avaluació energètica (VAE) de l'escola Rossend Giol</b>		<b>Acció d'adaptació?</b>
A16/B11/6	Actions included in the Energy Evaluation Visit Report at the Rossend Giol School		Sí
<b>Àrea d'Intervenció (AI)</b>		<b>Mecanisme d'acció (MA)</b>	
Edificis municipals		Sensibilització/Formació	
<b>Descripció</b>			
<p>A partir dels resultats de la visita d'avaluació energètica realitzada a l'equipament i a la sessió de participació interna feta a l'Ajuntament, s'han establert les següents actuacions a dur a terme a l'escola Rossend Giol:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Substitució tubs fluorescents convencionals per LEDs.</b></li> <li>- <b>Instal·lació de vàlvules termostàtiques en radiadors.</b></li> <li>- <b>Instal·lació fotovoltaica d'autoconsum compartida entre el casal municipal, l'escola Rossend Giol i la piscina municipal (part proporcional).</b></li> </ul> <p>Per més detall es pot consultar l'informe de la visita d'avaluació energètica inclòs en l'annex II.</p>			
<b>Document inicial</b>		<b>Es deriva de les VAE?</b>	
		Sí	
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> 2030 (t/any)</b>	<b>Expectativa d'estalvi energètic 2030 (MWh/any)</b>	<b>Expectativa de producció energètica local 2030 (MWh/any)</b>	
3,00	6,80	6,80	
<b>Estat d'implementació</b>		<b>Font d'energia renovable</b>	
Curt termini		Fotovoltaica	
<b>Inici</b>	2022	<b>Final</b>	2024
<b>Responsable a l'Ajuntament</b>			
<b>Cost anual (€/any)</b>		0	
Ajuntament			
<b>Cost d'inversió (€)</b>		<b>Cost total de l'acció (€)</b>	
9.037,23		9.037,23	
<b>Origen de l'acció</b>			
Ajuntament			
<b>Indicadors de seguiment</b>		<b>Termini d'amortització (anys)</b>	
• Consum d'energia dels equipaments i instal·lacions municipals (kWh/any).			
<b>Prioritat d'execució</b>			
1			



Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de		Porrera (El Priorat)
Accions de mitigació		
Codi	<b>Compra d'energia verda certificada en equipaments municipals i quadres d'enllumenat públic</b>	Acció d'adaptació? No
A19/B18/7	Purchase of green energy certified in municipal facilities and traffic lights boxes	
Àrea d'Intervenció (AI)		Mecanisme d'acció (MA)
Edificis municipals		Compra pública
<b>Descripció</b>		
<p>Amb el nou marc regulador que va entrar en vigor el juliol 2009 desapareix el sistema de tarifes regulades per a potències superiors a 10 kW i els usuaris d'electricitat van passar al lliure mercat, on l'adquisició de l'energia elèctrica es pot realitzar a través d'una comercialitzadora i el preu del subministrament és el pactat lliurement entre les parts. En aquest context hi ha la possibilitat d'adquirir energia verda, de manera que el consum elèctric d'energia no incrementa les emissions de gasos d'efecte hivernacle.</p> <p>El concepte d'electricitat verda es basa en els anomenats certificats d'origen de l'energia, que estan regulats per una directiva europea adaptada per l'Ordre Ministerial 1522/2007 de 24 de maig ( BOE 131 de 1 juny 2007). La garantia d'origen assegura que un nombre de kWh d'energia elèctrica de la comercialitzadora es correspon amb energia elèctrica que ha adquirit de fonts d'energia renovable o cogeneració d'alta eficiència. L'Organisme responsable de la seva certificació és la Comissió Nacional de l'Energia i la garantia s'emetrà abans del 28 de febrer de l'any posterior a l'emissió del certificat.</p> <p><b>El municipi de Porrera forma part de l'Associació Catalana de Municipis (ACM) i l'Ajuntament fa la compra agregada d'electricitat a través de l'organització.</b> Aquest servei de compra conjunta facilita la contractació i gestió del contracte de subministrament d'energia elèctrica dels ens locals obtenint preus molt competitius i amb estricta compliment de la Llei de Contractes del Sector Públic. <b>Els municipis que formen part de l'ACM, tenen la garantia que des del mes d'abril de 2015 l'energia subministrada és 100% verda mitjançant els plecs de contractació d'empresa comercialitzadora.</b></p> <p>Estalvi considerat per l'acció: aquesta acció no comporta una reducció del consum elèctric dels equipaments municipals, però sí de les emissions associades.</p> <p>Inversió considerada: no existeix cap inversió associada a la implementació d'aquesta acció.</p>		
Document inicial		Es deriva de les VAE?
		No
Expectativa de reducció de CO <sub>2eq</sub> 2030 (t/any)	Expectativa d'estalvi energètic 2030 (MWh/any)	Expectativa de producció energètica local 2030 (MWh/any)
24,51	-	-
Estat d'implementació	Font d'energia renovable	
En curs	Fotovoltaica	

Inici	2018	Final	2030	Responsable a l'Ajuntament
<b>Cost anual (€/any)</b>		0		Ajuntament
<b>Cost d'inversió (€)</b>		<b>Cost total de l'acció (€)</b>		<b>Origen de l'acció</b>
0		0		Ajuntament
<b>Indicadors de seguiment</b>				<b>Termini d'amortització (anys)</b>
• Grau d'autoabastament amb energies renovables respecte consum total d'energia				-
<b>Prioritat d'execució</b>				
1				

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de		Porrera (El Priorat)
Accions de mitigació		
Codi	<b>Campanyes de sensibilització adreçades a la ciutadania vinculades amb l'eficiència energètica i el canvi climàtic: els seus impactes i la necessitat d'adaptació</b>	Acció d'adaptació? Sí
A18/B12/8	Awareness campaigns aimed at citizens linked to the renovation of light bulbs, appliances, improvement of isolation and purchase of green energy	
Àrea d'Intervenció (AI)		Mecanisme d'acció (MA)
Edificis residencials i del sector terciari		Edificis
<b>Descripció</b>		
<p>Aquesta acció va dirigida a llançar campanyes i ajuts adreçats a la població per a la rehabilitació d'edificis residencials, com poden ser millores en aïllaments, instal·lació de cobertes i façanes verdes, així com també la instal·lació de sistemes per estalvi i reutilització d'aigua, estalvi energètic, generació renovable, etc. Aquestes millores permetran reduir el consum i emissions de GEH i la vulnerabilitat al canvi climàtic i als impactes derivats com l'increment de temperatura i onades de calor, la sequera i l'escassetat d'aigua.</p> <p><b>Les millores en els aïllaments (trencament de ponts tèrmics, canvis en finestres, portes i altres obertures, aïllaments i sostres, etc.) redueixen el consum energètic associat a l'escalfament de l'edifici però també les pèrdues de fred quan s'utilitzen aires condicionats, de manera que es guanya també en confort i prevenció en termes de salut en cas d'augment o baixada extrema de temperatures dins l'habitatge o edifici.</b></p> <p>També es donaran pautes per reduir el consum energètic associat a l'ús d'energia a les llars: ús de llum natural, substitució de bombetes, substitució d'electrodomèstics i aparells electrònics per altres més eficients, ús responsable de l'energia, canvis en les companyies comercialitzadores d'energia, etc.</p> <p>El paper de l'Ajuntament és el d'informar els ciutadans mitjançant:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Creació de material informatiu i difusió a través dels mitjans de comunicació i dels mitjans 2.0 (web municipal, twitter, facebook, etc.).</li> <li>- Difusió de les subvencions ofertades des de l'Administració.</li> <li>- Punts d'informació, assessorament i possible distribució de bombetes eficients.</li> <li>- Difusió en campanyes puntuals com durant la Setmana Europea de l'Energia Sostenible.</li> <li>- Creació de material divulgatiu: decàlegs d'eficiència o tríptics que es poden enviar a les llars.</li> <li>- Xerrades o tallers sobre rehabilitació energètica i difusió de bones pràctiques.</li> <li>- Punts informatius i/o exposicions sobre bones pràctiques a les llars.</li> </ul> <p>Estalvi considerat per l'acció: s'ha considerat un estalvi energètic del 13% sobre el consum del 15% de les llars que participaran a les campanyes.</p> <p>Inversió considerada: l'ajuntament té el cost de difondre la informació i fer la campanya, tot i que pot aprofitar campanyes d'organismes com la Diputació de Tarragona i/o l'ICAEN. S'estima un cost de 7.000 €/campanya incloent els següents costos: material divulgatiu (díptics i cartelleria).</p>		

<b>Document inicial</b>		<b>Es deriva de les VAE?</b>	
		No	
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> 2030 (t/any)</b>	<b>Expectativa d'estalvi energètic 2030 (MWh/any)</b>	<b>Expectativa de producció energètica local 2030 (MWh/any)</b>	
63,28	101,23	-	
<b>Estat d'implementació</b>		<b>Font d'energia renovable</b>	
Curt termini			
<b>Inici</b>	2022	<b>Final</b>	2024
<b>Cost anual (€/any)</b>		0	
<b>Cost d'inversió (€)</b>		<b>Cost total de l'acció (€)</b>	<b>Origen de l'acció</b>
7.000		7.000	Ajuntament
<b>Indicadors de seguiment</b>		<b>Termini d'amortització (anys)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de campanyes de conscienciació i sensibilització realitzades (renovació de la il·luminació, renovació d'electrodomèstics, renovació d'aïllaments i compra d'energia verda).</li> <li>• Consum d'energia del sector domèstic (MWh/any).</li> <li>• Volum d'energia verda adquirida en el sector domèstic respecte al consum total d'electricitat (%).</li> </ul>		-	
<b>Prioritat d'execució</b>			
1			

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de		Porrera (El Priorat)
Accions de mitigació		
Codi	<b>Promoure la rehabilitació d'edificis existents</b>	Acció d'adaptació? No
A13/B12/9	Rehabilitation of existing buildings	
<b>Àrea d'Intervenció (AI)</b>		<b>Mecanisme d'acció (MA)</b>
Edificis residencials		Gestió energètica
<b>Descripció</b>		
<p>Les millores en els aïllaments (trencament de ponts tèrmics, canvis en finestres, portes i altres obertures, aïllaments i sostres, etc.) redueixen el consum energètic associat a l'escalfament de l'edifici però també les pèrdues de fred quan s'utilitzen aires condicionats, de manera que es guanya també en confort i prevenció en termes de salut en cas d'augment o baixada extrema de temperatures dins l'habitatge o edifici. Aquestes millores permetran reduir la vulnerabilitat al canvi climàtic i als impactes derivats com l'increment de temperatura i onades de calor, la sequera i l'escassetat d'aigua.</p> <p><b>Es contempla llançar campanyes i ajuts adreçats a la població per a la rehabilitació d'edificis residencials, com poden ser millores en aïllaments, instal·lació de cobertes i façanes verdes, així com també la instal·lació de sistemes per estalvi i reutilització d'aigua, instal·lacions per a la generació d'energia solar fotovoltaica o tèrmica, etc.</b></p> <p>També es poden donar incentius i bonificacions fiscals a la ciutadania que implementi aquestes millores a través del Impost sobre Construccions, Instal·lacions i Obres (ICIO) o l'impost de bens immobles (IBI).</p> <p>Aquestes campanyes poden anar acompanyades d'accions actives com per exemple:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Creació de material divulgatiu: decàlegs d'eficiència o tríptics que es poden enviar a les llars.</li> <li>- Xerrades o tallers sobre rehabilitació energètica i difusió de bones pràctiques.</li> <li>- Punts informatius i/o exposicions sobre bones pràctiques a les llars</li> <li>- Campanyes on-line mitjançant la web municipal, twitter, facebook, etc.</li> <li>- Difusió d'ajuts a la ciutadania per part d'altres administracions per a la rehabilitació energètica d'edificis, mitjançant la web municipal, e-bando, xarxes socials, etc.</li> </ul> <p>Estalvi: s'ha considerat una reducció del consum energètic tèrmic del 60% (segons la Deep Renovation), a més d'un estalvi de gas natural al sector domèstic del 5% per la electrificació dels sistemes i un augment de l'electrificació del sector, del 2%. Es considera que la mesura s'aplicarà a un 12% dels habitatges del municipi.</p> <p><b>Inversió: Es considera un cost total de 17.400€ per habitatge en concepte de millores en aïllaments i d'equipaments tèrmics, cost que recaurà sobre el sector privat i per tant no es comptabilitza al cost d'inversió de la mesura. S'ha considerat en canvi el cost que suposa aquesta mesura per l'Ajuntament, corresponent a la bonificació del 20% de l'IBI per aquells habitatges que implementin la mesura, durant un període de 3 anys (12% dels habitatges del municipi).</b></p>		

<b>Document inicial</b>		<b>Es deriva de les VAE?</b>	
		No	
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> 2030 (t/any)</b>	<b>Expectativa d'estalvi energètic 2030 (MWh/any)</b>	<b>Expectativa de producció energètica local 2030 (MWh/any)</b>	
12,38	43,36	-	
<b>Estat d'implementació</b>		<b>Font d'energia renovable</b>	
Llarg termini			
<b>Inici</b>	2022	<b>Final</b>	2024
<b>Cost anual (€/any)</b>		639,00	<b>Responsable a l'Ajuntament</b>
<b>Cost d'inversió (€)</b>		<b>Cost total de l'acció (€)</b>	<b>Origen de l'acció</b>
0		1.278,49	Ajuntament
<b>Indicadors de seguiment</b>		<b>Termini d'amortització (anys)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre d'edificis amb aprofitament de la bonificació</li> <li>• Consum energètic del sector domèstic (MWh/any)</li> </ul>			
<b>Prioritat d'execució</b>			
3			

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de		Porrera (El Priorat)
<b>Accions de mitigació</b>		
<b>Codi</b>	<b>Servei municipal d'assessorament en matèria d'energia, medi ambient i/o canvi climàtic, a través de consultor extern</b>	Acció d'adaptació? No
A13/B12/10	Creation of an external advice service related to energies, climate change and environment	
<b>Àrea d'Intervenció (AI)</b>		<b>Mecanisme d'acció (MA)</b>
Edificis residencials		Edificis
<b>Descripció</b>		
<p><b>En la línia de les accions 1 i 2, proposades per implantar un sistema de gestió energètica, juntament amb la figura associada d'un gestor energètic, pels edificis municipals, es planteja la contractació d'un assessor extern, contractat per l'ajuntament, que realitzi visites d'avaluació energètica i sigui un suport en matèria d'eficiència energètica i instal·lació d'energies renovables tant per empreses com pels ciutadans (l'acció es destina als edificis del sector terciari i domèstic).</b></p> <p>Entre els serveis que podria oferir aquest assessor energètic al municipi, es destaca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informació sobre el mercat tarifari, així com contractació de comercialitzadores d'energies renovables i pautes de consum per reduir la despesa energètica a les llars i comerços del municipi.</li> <li>- Consells sobre substitució i modificacions en instal·lacions i reformes de habitatges i locals comercials per fer-los més eficients, sobretot amb millores en els aïllaments.</li> <li>- Informació sobre instal·lacions renovables per autoconsum i comunitats energètiques (tràmits, subvencions, aspectes legals, inversions, etc.)</li> <li>- Assessorament legal sobre pobresa energètica.</li> <li>- Consultes sobre possibles línies de subvencions i finançament.</li> <li>- Oferir xerrades o tallers informatius en cas de detectar necessitats comuns entre els usuaris del servei.</li> </ul> <p>Per tal que l'Ajuntament pugui portar a terme un control del funcionament del servei i mesures proposades pel assessor, es recomana disposar d'un sistema de control i seguiment on es recullin el nombre de consultes, tipologia de consulta, tipologia de solució proposada, abast del projecte, quins projectes s'executen finalment, etc. Aquesta mesura suposaria una reducció dels consums energètics i les emissions respectives de cada sector. Algunes mesures implementades poden ser propostes de substitució de l'enllumenat per un de més eficient, la millora dels tancaments o la diagnosi energètica de l'edifici actual.</p> <p>Estalvi considerat per l'acció: tot i que els estalvis associats a la acció dependran de la tipologia de consultes i propostes per part del gestor energètic, s'ha assumit un estalvi energètic del 5% del consum dels sectors serveis i domèstic per la implementació de les mesures derivades del servei, i s'ha considerat que aquest servei serà utilitzat per un 5% de la població i dels serveis del sector terciari.</p> <p><b>Inversió considerada: es considera un preu de 100 € per consulta, amb una inversió total de 2.435€ per arribar a assessorar al 5% dels habitants i serveis del municipi. L'import es podrà subvencionar a través del Consell Comarcal del Priorat.</b></p>		

<b>Document inicial</b>		<b>Es deriva de les VAE?</b>	
		No	
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> 2030 (t/any)</b>	<b>Expectativa d'estalvi energètic 2030 (MWh/any)</b>	<b>Expectativa de producció energètica local 2030 (MWh/any)</b>	
2,22	5,29	-	
<b>Estat d'implementació</b>		<b>Font d'energia renovable</b>	
Curt termini			
<b>Inici</b>	2022	<b>Final</b>	2024
<b>Cost anual (€/any)</b>		5.881,00	
<b>Cost d'inversió (€)</b>		<b>Cost total de l'acció (€)</b>	<b>Origen de l'acció</b>
0		11.761,20	Ajuntament
<b>Indicadors de seguiment</b>		<b>Termini d'amortització (anys)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de consultes executades mensuals</li> <li>• Consum energètic del sector domèstic (MWh/any)</li> </ul>		-	
<b>Prioritat d'execució</b>			
1			



Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de		Porrera (El Priorat)
Accions de mitigació		
Codi	<b>Executar les accions de millora de l'edifici de la cooperativa i el bar municipal</b>	Acció d'adaptació? No
A13/B12/11	Improvement actions for the cooperative building and the municipal bar	
Àrea d'Intervenció (AI)		Mecanisme d'acció (MA)
Edificis residencials		Gestió energètica
<b>Descripció</b>		
<p>Les millores en els aïllaments (trencament de ponts tèrmics, canvis en finestres, portes i altres obertures, aïllaments i sostres, etc.) redueixen el consum energètic associat a l'escalfament de l'edifici però també les pèrdues de fred quan s'utilitzen aires condicionats, de manera que es guanya també en confort i prevenció en termes de salut en cas d'augment o baixada extrema de temperatures dins l'habitatge o edifici. Aquestes millores permetran reduir la vulnerabilitat al canvi climàtic i als impactes derivats com l'increment de temperatura i onades de calor, la sequera i l'escassetat d'aigua.</p> <p>Altres mesures de rehabilitació en edificis també poden suposar un estalvi energètic i una reducció de les emissions associades.</p> <p><b>A Porrera es contempen cinc actuacions de millora en diferents equipaments o vies públiques:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Per l'edifici de l'Ajuntament està prevista la substitució dels tancaments actuals per uns de més eficients. Aquesta mesura s'ha incorporat de forma específica a la Visita d'Avaluació Energètica de l'Ajuntament.</b></li> <li>- <b>Per l'edifici del cafè antic, s'ha previst la rehabilitació de la teulada i els tancaments de l'edifici, juntament amb una nova instal·lació elèctrica, d'il·luminació i de fontaneria.</b></li> <li>- <b>Pel restaurant del teatre es realitzarà la substitució de la teulada actual, que conté uralita, per una de nova.</b></li> <li>- <b>Per l'antiga cooperativa també es contempen diverses accions de millora que permetran un estalvi energètic i d'emissions associades de l'edifici.</b></li> <li>- <b>La remodelació del carrer de la peixateria, que inclou una nova pavimentació, xarxa de sanejament, d'aigua potable i d'enllumenat públic.</b></li> </ul> <p>Estalvi considerat: el projecte de renovació de l'antiga cooperativa estima un estalvi energètic del 30% del consum actual de l'equipament.</p> <p>Inversió: es consideren les inversions previstes per la rehabilitació, tant del Cafè Antic com del teatre, per valor de 100.846,57€ i 210.745,44€, respectivament. Ambdós projectes podran ser finançats mitjançant els fons europeus de la Next Generation.</p>		
Document inicial		Es deriva de les VAE?
		No
Expectativa de reducció de CO <sub>2eq</sub> 2030 (t/any)	Expectativa d'estalvi energètic 2030 (MWh/any)	Expectativa de producció energètica local 2030 (MWh/any)
33,53	157,68	-
Estat d'implementació		Font d'energia renovable

<b>Mig termini</b>				
<b>Inici</b>	2024	<b>Final</b>	2027	<b>Responsable a l'Ajuntament</b>
<b>Cost anual (€/any)</b>	0			
<b>Cost d'inversió (€)</b>	<b>Cost total de l'acció (€)</b>		<b>Origen de l'acció</b>	
311.592,01	311.592,01		Ajuntament	
<b>Indicadors de seguiment</b>			<b>Termini d'amortització (anys)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actuacions de rehabilitació executades</li> <li>• Consum energètic del sector domèstic (MWh/any)</li> </ul>				
<b>Prioritat d'execució</b>				
1				

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de		Porrera (El Priorat)	
<b>Accions de mitigació</b>			
<b>Codi</b>	<b>Millora de l'eficiència de l'enllumenat públic</b>		<b>Acció d'adaptació?</b>
A21/B21/12	Replacing public lighting lamps for more efficient ones		No
<b>Àrea d'Intervenció (AI)</b>		<b>Mecanisme d'acció (MA)</b>	
Enllumenat públic		Gestió energètica	
<b>Descripció</b>			
<p><b>A Porrera s'ha produït una actuació de millora de l'enllumenat durant l'any 2021, que ha consistit en la substitució dels 212 punts de llum del municipi de tipus VSAP a LED. Amb aquesta renovació, la potència unitària de les làmpades ha disminuït dels 70W fins als 28W actuals, així com la potència total instal·lada. Es disposen de tres quadres d'enllumenat i l'estudi de millora ha tingut en compte que el municipi es troba en una zona de protecció moderada de la contaminació lumínica, fet que comporta la selecció específica de lluminàries que compleixen els valors admesos d'emissió de llum. Amb aquesta actuació, la totalitat de l'enllumenat del municipi serà de tipus LED per l'any 2030.</b></p> <p>Durant els anys 2005-2018, l'estalvi energètic aconseguit amb les millores d'eficiència energètica ha estat de 22 MWh. La substitució de l'enllumenat a LED suposarà un estalvi per l'any 2030 de 43 MWh addicionals.</p> <p>Estalvi considerat per l'acció: s'ha considerat l'estalvi energètic associat a la substitució dels 212 punts de llum.</p> <p>Inversió considerada: per aquesta acció es considera una inversió de 99.437,62€ associada a la substitució de les làmpades que queden per substituir.</p>			
<b>Document inicial</b>		<b>Es deriva de les VAE?</b>	
		No	
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2</sub>eq 2030 (t/any)</b>	<b>Expectativa d'estalvi energètic 2030 (MWh/any)</b>	<b>Expectativa de producció energètica local 2030 (MWh/any)</b>	
20,68	43,00	-	
<b>Estat d'implementació</b>		<b>Font d'energia renovable</b>	
En curs			
<b>Inici</b>	2020	<b>Final</b>	2024
<b>Cost anual (€/any)</b>		0	
		Ajuntament	
<b>Cost d'inversió (€)</b>		<b>Cost total de l'acció (€)</b>	
99.437,61		99.437,61	
		Ajuntament	
<b>Indicadors de seguiment</b>		<b>Termini d'amortització (anys)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de lluminàries substituïdes.</li> <li>• Quantitat de lluminàries LED instal·lades respecte al total (%).</li> </ul>		13,44	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de		Porrera (El Priorat)	
<b>Accions de mitigació</b>			
<b>Codi</b>	<b>Substitució de vehicles municipals accionats amb combustibles fòssils per vehicles elèctrics</b>		<b>Acció d'adaptació?</b> No
A42/B43/13	Replacement of municipal vehicles powered by fossil fuels for electric vehicles		
<b>Àrea d'Intervenció (AI)</b>		<b>Mecanisme d'acció (MA)</b>	
Flota municipal		Ajuts i subvencions	
<b>Descripció</b>			
<p>La mobilitat de persones i de mercaderies està lligada a forts impactes com ara la congestió i les emissions de gasos contaminants. La combustió de la gasolina i del gasoil, combustibles dels que el transport terrestre en depèn gairebé en la totalitat, són gran emissors de GEH.</p> <p>Aquesta realitat, també associada als desplaçaments del personal de l'Ajuntament, genera la necessitat de definir i actuar en estratègies que ens permetin reduir l'impacte de la mobilitat creixent.</p> <p><b>Amb aquesta mesura es proposa la substitució progressiva dels vehicles de propietat municipal per vehicles elèctrics. En concret es proposa la substitució de l'únic vehicle municipal, un tractor de gasoil, per un de més eficient o elèctric, assumint que l'acció es desenvoluparà a llarg termini i aquest tipus de models seran una realitat de cost assumible.</b></p> <p>Estalvi considerat per l'acció: amb aquesta acció es considera un estalvi del 100% de les emissions de GEH ja que l'Ajuntament realitza la compra d'electricitat verda.</p> <p>Inversió considerada: al tractar-se d'una substitució per fi de vida d'un vehicle existent, el cost considerat és el sobre cost que pugui tenir el més eficient front el que ho és menys. En el cas de tractar-se d'un tractor, la substitució podria suposar un cost addicional de 15.000€.</p>			
<b>Document inicial</b>		<b>Es deriva de les VAE?</b>	
		No	
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> 2030 (t/any)</b>	<b>Expectativa d'estalvi energètic 2030 (MWh/any)</b>	<b>Expectativa de producció energètica local 2030 (MWh/any)</b>	
2,33	7,63	-	
<b>Estat d'implementació</b>		<b>Font d'energia renovable</b>	
Llarg termini			
<b>Inici</b>	2027	<b>Final</b>	2030
<b>Cost anual (€/any)</b>		0	
<b>Responsable a l'Ajuntament</b>		Ajuntament	
<b>Cost d'inversió (€)</b>		<b>Cost total de l'acció (€)</b>	
15.000		15.000	
<b>Origen de l'acció</b>		Ajuntament	

<b>Indicadors de seguiment</b>	<b>Termini d'amortització (anys)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre de vehicles de la flota municipal renovats per uns altres més eficients.</li><li>• Consum d'energia del transport públic i municipal (kWh/any).</li></ul>	9,2
<b>Prioritat d'execució</b>	
3	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de		Porrera (El Priorat)
<b>Accions de mitigació</b>		
<b>Codi</b>	<b>Revisió de l'estudi de mobilitat sostenible de Porrera: estudiar la restricció d'accés al centre urbà del municipi a través d'un sistema de pilones automàtiques</b>	Acció d'adaptació? No
A47/B46/14	Review of the Porrera sustainable mobility study: study the restriction of access to the town center through an automatic pylon system	
<b>Àrea d'Intervenció (AI)</b>		<b>Mecanisme d'acció (MA)</b>
Transport privat		Regulació/planificació de transport/mobilitat
<b>Descripció</b>		
<p>La pacificació dels entorns urbans és una acció enfocada a la transformació urbanística de la ciutat prioritzant el vianant i afavorint la mobilitat activa a peu. Amb accions d'aquesta categoria, es recupera espai públic per a les persones en detriment dels vehicles, generant itineraris amb les dimensions, ordenació i nivells de qualitat adequats per al foment de l'ús de vianants i accessibilitat universal. D'aquesta manera es contribueix a la reducció d'emissions i el foment de la mobilitat sostenible.</p> <p><b>Porrera disposa d'un estudi de mobilitat des del gener de l'any 2020, realitzat a través del servei d'assistència tècnica de la Diputació de Tarragona. El projecte realitza una diagnosi de la mobilitat municipal i una proposta d'actuacions, entre les quals destaquen les següents mesures:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incorporació de nova senyalització.</li> <li>- Construcció d'una vorera que uneixi l'Avinguda Vidal i Barraquer amb el nou aparcament.</li> <li>- Adequació d'un nou espai d'aparcament per a 60 vehicles a la confluència de les carreteres TP7403 i TP7402.</li> </ul> <p>A demés d'executar les accions previstes en el pla, també es proposa revisar l'estudi per tal d'incorporar una nova mesura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Estudiar la restricció d'accés al nucli urbà únicament als residents del municipi, donat que actualment durant els caps de setmana la presència del trànsit rodat suposa un problema pels veïns del centre. La demanda d'aparcament es superior a les places disponibles, fet que provoca l'estacionament irregular sobre voreres i la reducció d'espai disponible destinat a altres activitats o usos. La proposta consistiria en una targeta electrònica que donés accés al centre només als vehicles autoritzats, impeding el pas a la resta de vehicles i caldria estudiar la seva incorporació en el marc de les accions del pla de mobilitat del municipi.</b></li> </ul> <p>Estalvi considerat: Es considera que amb la implementació de les accions derivades del PMUS es poden assolir estalvis de l'ordre del 20% del transport privat del municipi.</p> <p>Inversió: es considera el cost de les accions proposades a l'estudi de mobilitat, per valor de 84.200€.</p>		
<b>Document inicial</b>		<b>Es deriva de les VAE?</b>
		No

<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> 2030 (t/any)</b>	<b>Expectativa d'estalvi energètic 2030 (MWh/any)</b>	<b>Expectativa de producció energètica local 2030 (MWh/any)</b>
272,36	1.020,09	-
<b>Estat d'implementació</b>	<b>Font d'energia renovable</b>	
Mig termini		
<b>Inici</b> 2024	<b>Final</b> 2027	<b>Responsable a l'Ajuntament</b>
<b>Cost anual (€/any)</b>	0	Ajuntament
<b>Cost d'inversió (€)</b>	<b>Cost total de l'acció (€)</b>	<b>Origen de l'acció</b>
84.200	84.200	Ajuntament
<b>Indicadors de seguiment</b>	<b>Termini d'amortització (anys)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducció del transit al nucli urbà del municipi (%).</li> <li>• Consum d'energia del transport privat i comercial (MWh/any).</li> </ul>	-	
<b>Prioritat d'execució</b>		
2		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de		Porrera (El Priorat)	
<b>Accions de mitigació</b>			
<b>Codi</b>	<b>Instal·lació de punts de recàrrega per vehicles elèctrics</b>		<b>Acció d'adaptació?</b>
A41/B43/15	Installation of electrical supply points for vehicles		No
<b>Àrea d'Intervenció (AI)</b>		<b>Mecanisme d'acció (MA)</b>	
Transport privat		Ajuts i subvencions	
<b>Descripció</b>			
<p>En línia amb la mesura en que l'ajuntament té com a prioritat la substitució dels vehicles municipals de gasoil per un d'elèctric o híbrid, es proposa la implantació d'un sistema municipal de recàrrega per a vehicles elèctrics. Amb aquesta mesura es pretén promoure l'adquisició progressiva d'aquest tipus de vehicles entre la població, reduint així les emissions de CO2 associades al transport privat municipal.</p> <p><b>Actualment el municipi no disposa de punts de recàrrega per vehicles elèctrics. És per aquest motiu que es proposa la planificació, instal·lació i posada en marxa d'un punt de recàrrega semi ràpida per cobrir el 30% de la demandada dels vehicles elèctrics previstos al municipi per l'any 2030.</b></p> <p>Donat que el municipi ja en fa compra d'energia elèctrica renovable, s'assumeix que el punt de recàrrega s'alimentarà amb energia 100% renovable.</p> <p>Aquesta acció contribuirà a la renovació eficient del parc mòbil del municipi i diversificació energètica del sector, fent que el parc mòbil es renovi per vehicles accionats per sistemes 100% renovables (elèctric-solar, hidrogen, etc), híbrids o vehicles de combustió fòssil altament eficient amb valors d'emissió de l'ordre dels 48 g CO2/Km per l'any 2030 segons el Pla Nacional Integrat d'Energia i Clima (PNIEC).</p> <p>Estalvi considerat: amb aquesta acció es considera que l'any 2030 un 12% de la flota de vehicles privats del municipi seran elèctrics i que els punts de recàrrega s'utilitzaran pel 30% dels usuaris. Amb aquesta mesura també es contribuirà a la reducció del 66% en el factor d'emissió del 65% dels vehicles del municipi, que hauran passat dels 140 g CO2/Km l'any 2020 als 48 g CO2/Km l'any 2030.</p> <p>Inversió considerada: s'ha estimat el cost de la instal·lació d'un punt de càrrega semi ràpida, per valor de 14.000€, així com un cost de manteniment anual de 3.000€.</p>			
<b>Document inicial</b>		<b>Es deriva de les VAE?</b>	
		No	
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> 2030 (t/any)</b>	<b>Expectativa d'estalvi energètic 2030 (MWh/any)</b>	<b>Expectativa de producció energètica local 2030 (MWh/any)</b>	
344,11	1.292,95	18,31	
<b>Estat d'implementació</b>	<b>Font d'energia renovable</b>		
<b>Mig termini</b>			
<b>Inici</b>	2024	<b>Final</b>	2027
<b>Responsable a l'Ajuntament</b>			



<b>Cost anual (€/any)</b>	3.000	Ajuntament
<b>Cost d'inversió (€)</b>	<b>Cost total de l'acció (€)</b>	<b>Origen de l'acció</b>
14.000	23.000	Ajuntament
<b>Indicadors de seguiment</b>		<b>Termini d'amortització (anys)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de punts de recàrrega de vehicle elèctric.</li> <li>• Nombre de vehicles elèctrics en el municipi.</li> <li>• Consum d'energia del transport privat i comercial (MWh/any).</li> </ul>		-
<b>Prioritat d'execució</b>		
2		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de		Porrera (El Priorat)	
<b>Accions de mitigació</b>			
<b>Codi</b>	<b>Bonificació fiscal per als vehicles de baixes emissions (elèctrics, híbrids etc.)</b>	Acció d'adaptació?	
A41/B46/16	Tax reduction for low emission vehicles	No	
<b>Àrea d'Intervenció (AI)</b>		<b>Mecanisme d'acció (MA)</b>	
Transport privat		Regulació/planificació de transport/mobilitat	
<b>Descripció</b>			
<p>Donat que els vehicles a motor són una de les primeres causes de contaminació als municipis, aquesta mesura planteja bonificar la quota de l'impost sobre vehicles de tracció mecànica (IVTM) en funció de les emissions de CO2 del vehicle amb la finalitat d'introduir criteris ambientals en l'impost i impulsar la compra de vehicles més sostenibles per part dels ciutadans i empreses.</p> <p><b>L'Impost sobre Vehicles de Tracció Mecànica (IVTM), més conegut com l'impost de circulació, és un import d'àmbit local que grava la titularitat dels vehicles aptes per circular per les vies públiques. Actualment no hi ha bonificacions per cap tipus de vehicles i només es consideren exempcions de l'impost per vehicles oficials, d'emergències o de categoria equivalent. Es proposa, per tant, incloure una bonificació del 50% de la quota de l'impost per aquells vehicles de baixes emissions o elèctrics.</b></p> <p>Aquesta acció contribuirà a la renovació eficient del parc mòbil del municipi i diversificació energètica del sector, fent que el parc mòbil es renovi per vehicles accionats per sistemes 100% renovables (elèctric-solar, hidrogen, etc), híbrids o vehicles de combustió fòssil altament eficient amb valors d'emissió de l'ordre dels 48 g CO2/Km per l'any 2030 segons el Pla Nacional Integrat d'Energia i Clima (PNIEC).</p> <p>Estalvi considerat: es considera que aquesta mesura contribuirà a la reducció del 5% del consum energètic del sector transport, així com també contribuirà a la reducció del 66% en el factor d'emissió del 65% dels vehicles del municipi, que hauran passat dels 140 g CO2/Km l'any 2020 als 48 g CO2/Km l'any 2030.</p> <p>Inversió considerada: es considera que la inversió per l'ajuntament serà l'import del IVTM que es deixi d'ingressar al bonificar el 65% dels vehicles del municipi un 50% de la quota.</p>			
<b>Document inicial</b>		<b>Es deriva de les VAE?</b>	
		No	
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> 2030 (t/any)</b>	<b>Expectativa d'estalvi energètic 2030 (MWh/any)</b>	<b>Expectativa de producció energètica local 2030 (MWh/any)</b>	
389,65	1.455,27	-	
<b>Estat d'implementació</b>		<b>Font d'energia renovable</b>	
Curt termini			
<b>Inici</b>	2022	<b>Final</b>	2024
<b>Responsable a l'Ajuntament</b>			

<b>Cost anual (€/any)</b>	7.274,82	Ajuntament
<b>Cost d'inversió (€)</b>	<b>Cost total de l'acció (€)</b>	<b>Origen de l'acció</b>
0	14.549,65	Ajuntament
<b>Indicadors de seguiment</b>		<b>Termini d'amortització (anys)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de vehicles amb reducció de l'IVTM</li> <li>• Consum d'energia del sector transport(MWh/any).</li> </ul>		-
<b>Prioritat d'execució</b>		
1		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de		Porrera (El Priorat)	
<b>Accions de mitigació</b>			
<b>Codi</b>	<b>Estudi de la demanda del sistema de transport públic del municipi</b>		<b>Acció d'adaptació?</b>
A47/B46/17	Study of the demand of the public transport system of the municipality		No
<b>Àrea d'Intervenció (AI)</b>		<b>Mecanisme d'acció (MA)</b>	
Transport privat		Regulació/planificació de transport/mobilitat	
<b>Descripció</b>			
<p>Actualment l'únic servei de transport que funciona de forma regular és per l'escola i funciona durant el curs escolar. El conveni amb els departaments d'ensenyament i territori permet disposar de places reservades per aquest servei, però la resta del transport del municipi funciona a demanda i la freqüència d'ús és reduïda. Per tant, es proposa estudiar la creació de noves línies regulars per incrementar l'ús del transport col·lectiu. Concretament, algunes de les accions a dur a terme són les següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Realització d'un estudi dels recorreguts de les línies actuals. A partir dels resultats obtinguts, es planificaran les millores necessàries per tal de reduir el quilometratge dels vehicles mitjançant noves vies que redueixin la longitud dels recorreguts sense perjudicar els servei ofert a la població.</b></li> <li>- <b>Supervisió periòdica de les línies, les parades i els vehicles per assegurar-ne l'adaptació del servei a les necessitats reals.</b></li> <li>- <b>Increment de la freqüència dels serveis en cas necessari, sobretot a les hores punta establint rutes alternatives en cas de saturació del trànsit, una regulació adequada dels semàfors o, fins i tot, amb l'adquisició de nous vehicles.</b></li> </ul> <p>Estalvi considerat: es considera que amb l'augment de la freqüència del servei o l'optimització d'aquest s'assolirà un increment del 2% dels passatgers que abans feien servir el vehicle privat.</p> <p>Inversió considerada: es considera una inversió de 2.000 per la realització de l'estudi.</p>			
<b>Document inicial</b>		<b>Es deriva de les VAE?</b>	
		No	
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> 2030 (t/any)</b>	<b>Expectativa d'estalvi energètic 2030 (MWh/any)</b>	<b>Expectativa de producció energètica local 2030 (MWh/any)</b>	
27,23	51,00	-	
<b>Estat d'implementació</b>		<b>Font d'energia renovable</b>	
Mig termini			
<b>Inici</b>	2024	<b>Final</b>	2027
<b>Cost anual (€/any)</b>		<b>Responsable a l'Ajuntament</b>	
0		Ajuntament	

<b>Cost d'inversió (€)</b>	<b>Cost total de l'acció (€)</b>	<b>Origen de l'acció</b>
2.000	2.000	Ajuntament
<b>Indicadors de seguiment</b>		<b>Termini d'amortització (anys)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Us del transport públic al municipi (%).</li> <li>• Consum d'energia del transport privat i comercial (MWh/any).</li> </ul>		-
<b>Prioritat d'execució</b>		
2		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de		Porrera (El Priorat)
<b>Accions de mitigació</b>		
<b>Codi</b>	<b>Instal·lació de calefacció als edificis de l'Ajuntament, el casal i l'escola Rossend Giol mitjançant calderes de biomassa</b>	Acció d'adaptació? No
A57/B55/18	Heating installation at the town hall, cultural centre and Rossend Giol school buildings by means of biomass boilers	
<b>Àrea d'Intervenció (AI)</b>		<b>Mecanisme d'acció (MA)</b>
Producció local d'energia		Compra pública
<b>Descripció</b>		
<p>La calefacció i la generació d'aigua calenta poden representar fins a dos terços del consum total d'un edifici. Un sistema sostenible està caracteritzat per la seva habilitat de proporcionar els serveis requerits amb el menor consum possible d'energia.</p> <p>Les calderes convencionals de gasoil són calderes amb un rendiment mitjà assolible de l'entorn del 85% i presenten un nivell d'emissions mitjà-alt, si l'ajustament i condicions de treball són correctes i en el cas que no ho siguin, el nivell d'emissions és alt o molt alt.</p> <p>La biomassa es considera una font d'energia renovable local, de fàcil obtenció i transformació i, a més, es considera que la seva combustió provoca un balanç net d'emissions igual a zero, ja que les emissions per combustió de biomassa han estat absorbides prèviament per la planta a partir de la qual s'ha generat. Existeixen diversos combustibles que formen part de la biomassa; però en general les calderes petites admeten combustibles estandarditzats com estella i pèl·lets.</p> <p><b>L'acció consisteix a substituir la caldera de gasoil de l'Ajuntament, el casal i l'escola per una de pellet o estella. Donat que el sistema actual és ineficient, es proposa renovar el sistema a curt termini amb l'objectiu de cobrir les necessitats de climatització mitjançant energia renovable.</b></p> <p>Estalvi considerat per l'acció: aquesta acció comporta una disminució del 100% de les emissions de gasos d'efecte hivernacle.</p> <p><b>Inversió considerada: s'ha considerat la instal·lació de tres calderes de pellet, per valor de 75.000€, que podran ser finançades a través de les subvencions per la Transició energètica de la Diputació de Tarragona, cobrint el 90% del cost de l'actuació.</b></p>		
<b>Document inicial</b>		<b>Es deriva de les VAE?</b>
		No
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> 2030 (t/any)</b>	<b>Expectativa d'estalvi energètic 2030 (MWh/any)</b>	<b>Expectativa de producció energètica local 2030 (MWh/any)</b>
4,08	0	8,37
<b>Estat d'implementació</b>	<b>Font d'energia renovable</b>	
Mig termini	Biomassa	

Inici	2024	Final	2027	Responsable a l'Ajuntament
<b>Cost anual (€/any)</b>				Ajuntament
<b>Cost d'inversió (€)</b>		<b>Cost total de l'acció (€)</b>		<b>Origen de l'acció</b>
75.000		75.000		Ajuntament
<b>Indicadors de seguiment</b>				<b>Termini d'amortització (anys)</b>
• Consum d'energia dels edificis municipals (MWh/any).				-
<b>Prioritat d'execució</b>				
2				

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Porrera (El Priorat)	
Accions de mitigació	
Codi	<b>Estudiar i fomentar la creació de comunitats energètiques locals a través d'accions de divulgació i comunicació ambiental</b>
A53/B53/19	Study and encourage the creation of local energy communities through environmental dissemination and communication actions
Àrea d'Intervenció (AI)	Mecanisme d'acció (MA)
Producció local d'energia	Ajuts i subvencions
<b>Descripció</b>	
<p>L'autoconsum és un punt fonamental de la transició des del model tradicional, caracteritzat per l'ús d'energies basades en combustibles fòssils, amb generació concentrada en grans instal·lacions connectades a la xarxa, a un nou sistema de generació distribuïda, basat en instal·lacions d'energies renovables repartides pel territori (energia verda i de proximitat).</p> <p><b>Una comunitat energètica és una nova manera de generar, usar i gestionar l'energia a escala local, a través de la cooperació entre agents –ciutadania, administració local i pimes–, que contribueix a crear un sistema descentralitzat, just, eficient i col·laboratiu.</b></p> <p><b>Els membres d'aquestes comunitats es converteixen, al mateix temps, en productors, gestors i usuaris d'energia neta i més econòmica, mitjançant instal·lacions d'autoconsum propietat seua que, al seu torn, generen impactes positius en el seu entorn social i mediambiental.</b></p> <p>A demés, és més rendible per als seus usuaris, que obtenen entre un 20% i un 30% d'estalvi en la factura anual, gràcies a l'energia verda de proximitat i més econòmica, es redueixen les emissions de CO<sub>2</sub>, així com es facilita l'accés a energia a famílies en situació de pobresa energètica i es dinamitza l'activitat econòmica local i l'ocupació.</p> <p>L'acció consisteix en adreçar campanyes a la ciutadania per informar i conscienciar sobre els efectes positius d'adherir-se o crear una comunitat energètica local, així com també fer un acompanyament i suport en la seva creació, amb accions com:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Facilitar espais de diàleg amb sessions tècniques sobre autoconsum col·lectiu amb una visió de innovació social.</li> <li>- Establir un ful de ruta o guia amb els passos a seguir per establir comunitats energètiques.</li> <li>- Facilitar el desenvolupament de les comunitats energètiques i fer difusió posterior.</li> <li>- Simplificar i agilitzar la tramitació administrativa.</li> <li>- Assessorament en la redacció de la documentació tècnica.</li> <li>- Oferir informació sobre possibilitats de inversió.</li> </ul> <p>Aquesta acció s'haurà de coordinar amb la acció del servei de gestor energètic municipal i el servei municipal d'assessorament en matèria d'energia, medi ambient i/o canvi climàtic, a través de consultor extern.</p> <p>No s'han fet estimacions de producció d'energia ni inversió associada, ja que el pas previ serà avaluar l'interès de la població del municipi en aquest tipus de mesures i el potencial de la seva implantació.</p>	



<b>Document inicial</b>		<b>Es deriva de les VAE?</b>	
		No	
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> 2030 (t/any)</b>	<b>Expectativa d'estalvi energètic 2030 (MWh/any)</b>	<b>Expectativa de producció energètica local 2030 (MWh/any)</b>	
0	-	-	
<b>Estat d'implementació</b>		<b>Font d'energia renovable</b>	
Llarg termini		Fotovoltaica	
<b>Inici</b>	2027	<b>Final</b>	2030
<b>Responsable a l'Ajuntament</b>			
<b>Cost anual (€/any)</b>	0	Ajuntament	
<b>Cost d'inversió (€)</b>	<b>Cost total de l'acció (€)</b>	<b>Origen de l'acció</b>	
0	0	Ajuntament	
<b>Indicadors de seguiment</b>		<b>Termini d'amortització (anys)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de cooperatives energètiques o comunitats d'energies renovables</li> <li>• Grau d'abastament amb energies renovables respecte al total del sector domèstic i terciari</li> <li>• Consum energia renovable del sector domèstic i serveis (MWh/any)</li> </ul>		-	
<b>Prioritat d'execució</b>			
3			

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Porrera (El Priorat)	
Accions de mitigació	
<b>Codi</b>	<b>Campanyes específiques per incrementar el percentatge de la recollida selectiva</b>
A72/B71/20	Awareness of recycling through specific campaigns and good practices
<b>Àrea d'Intervenció (AI)</b>	<b>Mecanisme d'acció (MA)</b>
Altres	Sensibilització/Formació
<b>Descripció</b>	
<p>Els resultats de la recollida selectiva del municipi han anat millorant al llarg dels anys, fruit dels esforços dels ciutadans i les campanyes de sensibilització realitzades per part de l'Ajuntament, la resta d'administracions i l'empresa concessionària del servei. Tanmateix cal continuar en aquesta línia i aconseguir els percentatges de recollida determinats pels objectius europeus, que pretenen arribar al 55% de recollida selectiva per l'any 2025 i al 60% pel 2030.</p> <p>El context de la gestió de residus ha patit canvis significatius en els darrers anys que requereixen una revisió profunda de la planificació. L'entrada en vigor de la Directiva 2018/851 que modifica la 2008/98/CE sobre residus, i de la Llei 22/2011, de residus i sòls contaminats, ha suposat l'establiment de nous objectius i criteris de gestió que els programes sectorials han de consolidar i reforçar.</p> <p>Els objectius específics respecte als residus de procedència municipal són els següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incrementar la recollida selectiva bruta dels residus municipals fins un nivell mínim del 60% respecte els residus generats.</li> <li>- Assolir, en conjunt, com a mínim el 55% en pes de residus domèstics i comercials destinats a preparació per a la reutilització i el reciclatge per a les fraccions paper, metalls, vidre, plàstic, biorresidus i altres fraccions reciclables.</li> <li>- Assolir uns nivells mínims de valorització global (material i energètica) d'un 70% dels residus municipals generats a Catalunya.</li> </ul> <p>Així, els objectius en matèria de recollida selectiva i valorització per flux material són com a mínim el 60% en pes dels residus de paper-cartró, vidre i els residus orgànics biodegradables i com a mínim el 75% en pes dels envasos.</p> <p><b>Actualment el sistema de recollida del municipi és realitza porta a porta. El municipi disposa d'una estació de transferència, també conegut com centre de recepció de residus urbans, que s'obre un dia a la setmana per facilitar el servei de recollida dels residus.</b></p> <p>Per tant, es proposa que l'Ajuntament continuï fent el seguiment dels resultats de la recollida selectiva de residus, i en base als mateixos es desenvolupin actuacions concretes per a seguir millorant la recollida, conjuntament amb l'empresa encarregada de la gestió de residus municipals.</p> <p>Estalvi considerat: amb la realització de campanyes per incrementar el percentatge de la recollida selectiva es considera un estalvi de 17,52 tones de CO<sub>2</sub> l'any 2030, considerant que s'assoliran els objectius marcats legislativament.</p> <p>Inversió considerada: no s'ha considerat cap inversió específica per campanyes associada a l'Ajuntament, donat que l'empresa encarregada de la gestió de residus municipals ja es fa càrrec d'aquestes campanyes periòdiques.</p>	

<b>Document inicial</b>		<b>Es deriva de les VAE?</b>	
		No	
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> 2030 (t/any)</b>	<b>Expectativa d'estalvi energètic 2030 (MWh/any)</b>	<b>Expectativa de producció energètica local 2030 (MWh/any)</b>	
17,51	-	-	
<b>Estat d'implementació</b>		<b>Font d'energia renovable</b>	
Curt termini			
<b>Inici</b>	2022	<b>Final</b>	2024
<b>Cost anual (€/any)</b>		<b>Responsable a l'Ajuntament</b>	
0		Ajuntament	
<b>Cost d'inversió (€)</b>		<b>Origen de l'acció</b>	
0		Ajuntament	
<b>Indicadors de seguiment</b>		<b>Termini d'amortització (anys)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de campanyes portades a terme</li> <li>• Percentatge de residus recollits de forma selectiva</li> </ul>		-	
<b>Prioritat d'execució</b>			
1			

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de		Porrera (El Priorat)	
<b>Accions de mitigació</b>			
<b>Codi</b>	<b>Campanya de foment del consum de productes de proximitat, d'agricultura ecològica i economia circular</b>	Acció d'adaptació? Sí	
A75/B75/21	Promotion of the consumption of products of proximity and organic farming		
<b>Àrea d'Intervenció (AI)</b>		<b>Mecanisme d'acció (MA)</b>	
Altres		Altres	
<b>Descripció</b>			
<p>Els productes de proximitat i km 0, o de "cadena curta" sorgeixen de la necessitat de crear noves formes d'intercanvi i cooperació entre els productors agrícoles i els consumidors, basades per una banda en la relació directa entre el productor i el consumidor, eliminant intermediaris, i d'altra banda, en la reducció dels costos ambientals associats amb el transport i la mobilitat mitjançant el consum de productes locals. El consum de productes de proximitat té una relació directa en la lluita per millorar el medi ambient i frenar el canvi climàtic.</p> <p><b>Alguns dels avantatges són doncs, la reducció del consum d'energia (productes de temporada), la reducció de residus i de costos en l'emmagatzematge, l'envasat i el combustible (majors residus i majors costos si la distància de transport és més elevada), majors ingressos pels productors locals, així com també una major conscienciació dels consumidors, que obtenen productes amb preus més baixos, més sans i nutritius. Tenint en compte tot l'anterior, aquesta acció pretén promoure i incentivar els productes de proximitat al municipi, a través de campanyes informatives, subvencions, o altres.</b></p> <p>Estalvi: no es consideren estalvis associats a aquesta mesura.</p> <p>Inversió: es considera una partida anual de 2.000€ per la promoció dels productes de proximitat del municipi.</p>			
<b>Document inicial</b>		<b>Es deriva de les VAE?</b>	
		No	
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> 2030 (t/any)</b>	<b>Expectativa d'estalvi energètic 2030 (MWh/any)</b>	<b>Expectativa de producció energètica local 2030 (MWh/any)</b>	
0	-	-	
<b>Estat d'implementació</b>		<b>Font d'energia renovable</b>	
Curt termini			
<b>Inici</b>	2022	<b>Final</b>	2024
<b>Responsable a l'Ajuntament</b>			
<b>Cost anual (€/any)</b>		2.000	
<b>Cost d'inversió (€)</b>		<b>Cost total de l'acció (€)</b>	<b>Origen de l'acció</b>
0		4.000	Ajuntament

<b>Indicadors de seguiment</b>	<b>Termini d'amortització (anys)</b>
• Nombre de campanyes portades a terme	-
<b>Prioritat d'execució</b>	
1	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de		Porrera (El Priorat)	
<b>Accions de mitigació</b>			
<b>Codi</b>	<b>Caracterització de la pobresa energètica del municipi i proposta d'accions d'actuació</b>		<b>Acció d'adaptació?</b>
A76/B76/22	Define the actual status of the energy poverty		Sí
<b>Àrea d'Intervenció (AI)</b>		<b>Mecanisme d'acció (MA)</b>	
Altres		Altres	
<b>Descripció</b>			
<p>L'objectiu de la redacció d'un pla contra la pobresa energètica és el de garantir a les persones més vulnerables el dret als subministraments energètics bàsics. Es pretén actuar en dos fronts: actuacions dirigides al pagament de factures a fons perdut a persones amb situació de vulnerabilitat i la implementació de mesures preventives d'estalvi energètic per millorar l'eficiència energètica i el confort de les llars, conscienciar de la necessitat de fer un us racional de l'energia i optimitzar els serveis contractats perquè les tarifes s'adeqüin a les necessitats reals de l'habitatge.</p> <p>Així doncs, es donarà cobertura econòmica per evitar talls de subministrament, facilitar informació qualitativa i formació respecte les facturacions, mètodes de millora d'eficiència energètica, tarifes o recursos, i finalment, complementar les accions assistencials dels serveis socials.</p> <p>Aquesta acció no disposa d'estalvis energètics associats.</p> <p><b>Inversió: es considera una inversió de 2.500€ per realitzar un estudi que analitzi la situació municipal, de forma conjunta amb el Consell Comarcal del priorat.</b></p>			
<b>Document inicial</b>		<b>Es deriva de les VAE?</b>	
		No	
<b>Expectativa de reducció de CO<sub>2eq</sub> 2030 (t/any)</b>	<b>Expectativa d'estalvi energètic 2030 (MWh/any)</b>	<b>Expectativa de producció energètica local 2030 (MWh/any)</b>	
0	0		
<b>Estat d'implementació</b>		<b>Font d'energia renovable</b>	
Curt termini			
<b>Inici</b>	2022	<b>Final</b>	2024
<b>Responsable a l'Ajuntament</b>			
<b>Cost anual (€/any)</b>	0		
<b>Cost d'inversió (€)</b>	<b>Cost total de l'acció (€)</b>	<b>Origen de l'acció</b>	
2.500	2.500	Ajuntament	
<b>Indicadors de seguiment</b>		<b>Termini d'amortització (anys)</b>	
• Habitatges del municipi que requereixen el servei.			
<b>Prioritat d'execució</b>			
1			









Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Porrera (Priorat)		
Accions d'adaptació		
Núm. acció:	<b>Donar suport als propietaris forestals per la redacció d'instruments d'ordenació forestal</b>	
1	Support forest owners in drafting forest management tools	
Tipus d'acció: Ajuntament (indirecte)	Acció de mitigació? no	Acció clau? no
Sector: Agricultura i sector forestal	Risc o vulnerabilitat afectats: Incendis forestals	
Impacte/s evitat/s: Major risc d'incendi Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat) Vulnerabilitat de les espècies forestals a malalties i plagues	Estat de l'acció: No realitzada	
<b>Descripció</b>		
<p>Els instruments d'ordenació forestal (IOF) són la denominació sota la qual s'engloben diverses figures d'ordenació en la planificació forestal: Projecte d'ordenació (per forests públiques), Pla tècnic de gestió i millora forestal (PTGMF) i Pla simple de gestió forestal (PSGF), aquests dos darrers per forests privades.</p> <p>Mitjançant els instruments d'ordenació forestal es planifiquen les actuacions que cal dur a terme en una finca forestal en un termini superior als deu anys, durant els quals cal assolir uns objectius bàsics proposats pel titular o representant legal i/o gestor. Aquests plans incorporen mesures per minimitzar els riscos d'erosió i d'incendi, augmentar la resiliència dels boscos, preservar la biodiversitat, fer-los més productibles i sostenibles, etc.</p> <p>El Pla tècnic de gestió i millora forestal (PTGMF) és un instrument d'ordenació per a la gestió de finques forestals amb una superfície a ordenar igual o superior a 25 hectàrees. Ha de garantir la millora, la sostenibilitat i la multifuncionalitat dels sistemes forestals; fer una parcel·lació forestal acurada de la finca; considerar i integrar els plans d'ordenació territorial, principalment en l'àmbit de la prevenció i la lluita contra incendis forestals; introduir normes silvícoles per garantir la regeneració de la massa arbòria i minimitzar els riscos d'erosió i d'incendi; definir les infraestructures per millorar la realització dels aprofitaments, i planificar les activitats agropecuàries vinculades als terrenys forestals que disminueixen la combustibilitat, afavoreixen el manteniment dels ecosistemes i en preservin la biodiversitat.</p> <p>El PTGMF permet adaptar-se a diferents circumstàncies i necessitats forestals del territori. Així, es poden agrupar varies finques, fins i tot de diferents propietaris, per fer una ordenació conjunta en el mateix document.</p> <p>El Pla simple de gestió forestal (PSGF) és l'instrument d'ordenació forestal que té la mateixa finalitat que el PTGMF però correspon a finques forestals amb una superfície a ordenar inferior a 25 hectàrees.</p> <p>Aquests documents poden ser redactats, revisats i signats pel propietari i, en el cas de què el redacti un enginyer també caldrà que el signi. També es proposa realitzar des de l'Ajuntament un inventari i seguiment de les finques privades que disposin d'IOF i identificar aquelles forests privades que encara no en disposin.</p> <p>En aquestes darreres finques, s'han de promoure els IOF a través de xerrades amb els propietaris forestals, cartes, etc. per informar sobre els objectius dels IOF, com es poden obtenir, tràmits necessaris a realitzar amb el Centre de Propietat Forestal, etc. Informar també sobre les millores en la fiscalitat pel fet de disposar d'un IOF:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estalvi del 95% de l'impost patrimonial.</li> </ul>		

- Exempció fiscal que oscil·la entre el 57 i el 95% en l'impost sobre donacions (ISD).
- Exempció d'impostos (IRPF) per les subvencions concedides.
- Exempció d'impostos de béns immobles (IBI) de les finques.

**En el cas de Porrera, més del 70% de la superfície del municipi és forestal i és íntegrament de titularitat privada, no hi ha cobertes forestals públiques.**

**Per tant, l'acció consistirà en promoure la realització d'IOF amb els propietaris de finques privades a través de xerrades informatives, convidant-los a assistir i donant suport per involucrar-los en el procés de redacció del seu IOF. Algunes de les tasques de suport poden ser informar sobre els objectius i avantatges de disposar dels IOF, així com assessorar en la realització dels tràmits necessaris a realitzar amb el Centre de Propietat Forestal.**

Inversió considerada: s'ha considerat una inversió de 450€ anuals en concepte de xerrada informativa per la promoció dels IOF en les finques privades, que podrà ser subvencionada a través de la Diputació de Tarragona.

#### Relació amb d'altres plans

#### Cobeneficis

Cost	Inversió (€): 450	Periòdic (€/any): 0	Nivell de cost: Cost baix
	Total en el període d'actuació (€): 450		
Període d'actuació	2024		
Àrea o departament responsable a l'Ajuntament	Agricultura i sector forestal		
Agents implicats	Diputació de Tarragona, propietaris forestals		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Porrera (Priorat)		
Accions d'adaptació		
Núm. acció:	<b>Realitzar un inventari dels boscos de titularitat privada i crear una associació de propietaris forestals</b>	
2	Make an inventory of privately owned forests and create a forest owners association	
Tipus d'acció: Ajuntament (indirecte)	Acció de mitigació? no	Acció clau? no
Sector: Agricultura i sector forestal	Risc o vulnerabilitat afectats: Incendis forestals	
Impacte/s evitat/s: Major risc d'incendi Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat) Vulnerabilitat de les espècies forestals a malalties i plagues	Estat de l'acció: No realitzada	
<b>Descripció</b>		
<p>Les associacions de propietaris forestals són organitzacions sense ànim de lucre que promouen la gestió forestal i la venda dels diferents aprofitaments de forma conjunta entre les seves finques associades. Es troben formades per agrupacions de persones que tenen en propietat superfície forestal i que es troba en el mateix àmbit territorial. Entre els objectius de les associacions forestal està el dur a terme actuacions en l'àmbit de la prevenció d'incendis i la lluita contra el canvi climàtic. <b>Donat que el municipi no disposa de forests públiques i tota la superfície forestal, que representa el 70% de la superfície total del municipi, és de titularitat privada, es proposa encarar les accions de planificació forestal a l'àmbit privat.</b></p> <p>Amb l'objectiu de crear una associació de propietaris forestals al municipi, des de l'Ajuntament es pot oferir informació als propietaris forestals identificats amb l'acció anterior amb l'objectiu d'informar sobre els beneficis de las associacions de propietaris forestals, el seu funcionament, tràmits per la seva creació, informació sobre possibles convenis de col·laboració publico privades entre l'ajuntament i la associació, etc. També es pot oferir un espai per facilitar les trobades dels propietaris forestals i proposar mesures d'actuació conjuntes.</p> <p><b>Un cop creada la associació de propietaris forestals es pot seguir la línia d'accions per realitzar l'inventari dels boscos de titularitat privada. Alguns dels propietaris forestals de l'acció 1 (Donar suport als propietaris forestals per la redacció d'instruments d'ordenació forestal) també es podran involucrar-se amb la creació de l'associació de propietaris forestals.</b></p> <p><b>La realització d'aquest inventari comptarà amb el suport del servei d'assistència tècnica de la Diputació de Tarragona.</b></p> <p>Inversió considerada: S'ha considerat una inversió de 3.000€ per la realització de l'inventari, així com un cost de 450€ per la realització d'una xerrada informativa que fomenti la creació d'una associació de propietaris.</p>		
<b>Relació amb d'altres plans</b>		
<b>Cobeneficis</b>		

<b>Cost</b>	<b>Inversió (€): 3.450</b>	<b>Periòdic (€/any): 0</b>	<b>Nivell de cost: Cost baix</b>
	<b>Total en el període d'actuació (€): 3.450</b>		
<b>Període d'actuació</b>	<b>2024</b>		
<b>Àrea o departament responsable a l'Ajuntament</b>	<b>Agricultura i sector forestal</b>		
<b>Agents implicats</b>	<b>Diputació de Tarragona, propietaris forestals</b>		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Porrera (Priorat)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:  3	<b>Senyalització i manteniment de la xarxa de camins i pistes forestals</b>		
	Signaling and maintenance of the network of forest roads and tracks		
Tipus d'acció: Ajuntament (indirecte)	Acció de mitigació? no	Acció clau? no	
Sector: Agricultura i sector forestal	Risc o vulnerabilitat afectats: Inundacions		
Impacte/s evitat/s: Augment del risc d'inundacions Augment del risc de riudes Infraestructures de transport afectades per condicions climatològiques extremes	Estat de l'acció: No realitzada		
<b>Descripció</b>			
<p>La xarxa de camins rurals, disposats en la trama agrària, té com a funcions bàsiques la connectivitat i la vertebració del territori no urbanitzat, així com la promoció de la salut i el benestar. Els camins rurals relliguen els pobles, les masies, les edificacions històriques i les terres conreades i, a més permeten l'accés a les finques i la circulació de vehicles i de maquinària agrícola. Respecte les pistes forestals, aquestes són en general un camí de terra, d'un sol carril i sense cunetes, i per les quals pot circular un camió autobombona forestal d'extinció d'incendis.</p> <p>Entre les accions de manteniment s'inclouen: disposar d'una bona senyalització, realitzar la neteja de les vores dels camins (franges perimetrals aclarides i lliures de sotabosc d'acord amb la llei 5/2003), l'eliminació de brossa, la neteja de sotabosc, la millora i manteniment del ferm, i en aquells casos que ho requereixin, la tala d'arbres, la modificació del pendent o de les corbes dels camins. Amb totes aquestes accions es promou l'adaptació al canvi climàtic ja que per una banda es facilita l'actuació dels efectius en cas d'incendi i s'ajuda a evitar-ne la propagació en cas de produir-se.</p> <p><b>Aquesta acció va dirigida a actualitzar l'inventari de camins del terme municipal de Porrera, així com desenvolupar les accions de millora dels itineraris.</b></p> <p><b>Inversió considerada: s'ha considerat una inversió de 3.000€ per l'actualització de l'inventari i un cost de manteniment anual de 2.500 € per l'execució de les accions de millora. El cost associat a aquesta acció es podrà subvencionar a través del Consell Comarcal del Priorat.</b></p>			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
<b>Cobeneficis</b>			
Cost	Inversió (€): 3.000	Periòdic (€/any): 2.500	Nivell de cost: Cost baix
Total en el període d'actuació (€): 15.500			
Període d'actuació	2022 - 2027		
Àrea o departament responsable a l'Ajuntament	Agricultura i sector forestal		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Porrera (Priorat)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:	<b>Control i prevenció de plagues</b>		
4	Control and prevention of pests		
Tipus d'acció: Ajuntament (directe)	Acció de mitigació? no	Acció clau? no	
Sector: Agricultura i sector forestal	Risc o vulnerabilitat afectats: Calor extrema		
Impacte/s evitat/s: Vulnerabilitat de les espècies forestals a malalties i plagues Vulnerabilitat dels cultius a malalties i plagues	Estat de l'acció: No realitzada		
<b>Descripció</b>			
<p>El canvi climàtic pot tenir repercussions importants sobre els ecosistemes i alterar part dels beneficis que aporten i, fins i tot, afavorir la presència d'algunes plagues. En aquest sentit, cal analitzar quina és la millor manera de fer-hi front per evitar que els efectes del canvi climàtic esdevinguin una amenaça per als cultius, boscos, o una pèrdua de biodiversitat i de funcionalitat ecològica.</p> <p>Les plagues més freqüents i que caldrà vigilar d'una forma més específica són les de la processonària, berrat o fongs. També caldrà estudiar quins tipus de plagues poden aparèixer al municipi durant els pròxims anys i les afectacions específiques sobre la vinya, on les principals plagues a tenir en compte són el corc del raïm, àcars, caparretes, fil-loxera, cucs grisos o mosquit verd.</p> <p><b>Des del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural de la Generalitat de Catalunya i de la Diputació de Tarragona es realitzen xerrades informatives per informar de les actuacions i tractaments necessaris per fer front a les plagues.</b></p> <p>Amb aquesta acció es reduirà la vulnerabilitat als impactes del canvi climàtic, com és el possible increment de plagues en determinats sectors i períodes de l'any.</p> <p><b>Inversió considerada: les xerrades s'organitzen a través del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural o la Diputació de Tarragona i no suposen cap cost per l'Ajuntament. Es considera un cost d'inversió de 3.000€ per estudiar les possibles afectacions d'aquestes plagues als camps de vinya del municipi.</b></p>			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
<b>Cobeneficis</b>			
Cost	Inversió (€): 3.000	Periòdic (€/any): 0	Nivell de cost: Cost baix
Total en el període d'actuació (€): 3.000			
Període d'actuació	2022– 2024		
Àrea o departament responsable a l'Ajuntament	Agricultura i sector forestal		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Porrera (Priorat)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:	<b>Incloure la silvopastura en totes les actuacions relacionades amb la planificació forestal</b>		
5	Include silvopasture in all actions related to forest planning		
Tipus d'acció: Ajuntament (directe)	Acció de mitigació? no	Acció clau? no	
Sector: Agricultura i sector forestal	Risc o vulnerabilitat afectats: Incendis forestals		
Impacte/s evitat/s: Major risc d'incendi Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat) Vulnerabilitat de les espècies forestals a malalties i plagues	Estat de l'acció: No realitzada		
<b>Descripció</b>			
<p>La silvopastura és la pràctica que planteja la combinació de tècniques de forestació i pasturatge d'animals domesticats d'una manera mútuament beneficiosa.</p> <p>Els avantatges d'una operació de silvopastura correctament gestionada són un augment de la conservació de la terra i un augment d'ingressos a llarg termini a causa de la producció simultània d'arbres i animals de pastura. Els arbres són gestionats per l'alt valor econòmic de la fusta i alhora, proporcionen ombra i refugi pel bestiar, reduint estrès i de vegades incrementant la producció de farratge.</p> <p><b>Aquesta acció es troba directament vinculada amb l'acció proposada per la instal·lació de calderes de biomassa a l'Ajuntament, el casal i l'escola Rossend Giol, donat que l'obtenció de fusta a través d'aquesta pràctica proposada podrà ser utilitzada com a combustible per les calderes de biomassa que s'instal·lin en els diversos equipaments municipals.</b></p> <p>Inversió: es podrà sol·licitar suport a la Diputació de Tarragona per fomentar la reducció de risc d'incendi a través de l'ús de la silvopastura. L'import de l'acció serà de 2.500€ i la subvenció cobrirà el 95% del cost total.</p>			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
<b>Cobeneficis</b>			
Combustible per les calderes de biomassa municipals			
Cost	Inversió (€): 2.500	Periòdic (€/any): 0	Nivell de cost: Cost baix
	Total en el període d'actuació (€): 2.500		
Període d'actuació	2024 - 2027		
Àrea o departament responsable a l'Ajuntament	Agricultura i sector forestal		
Agents implicats	Diputació de Tarragona		



Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Porrera (Priorat)		
Accions d'adaptació		
Núm. acció:	<b>Estudis de transformació agrícola de la vinya</b>	
6	Studies of agricultural transformation of the vineyard	
Tipus d'acció: Ajuntament (directe)	Acció de mitigació? no	Acció clau? no
Sector: Agricultura i sector forestal	Risc o vulnerabilitat afectats: Sequeres	
Impacte/s evitat/s: Major risc d'incendi Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat) Vulnerabilitat de les espècies forestals a malalties i plagues	Estat de l'acció: No realitzada	
<b>Descripció</b>		
<p>L'aplicació de principis de sostenibilitat en l'àmbit de l'agricultura passa per desenvolupar tècniques de cultiu que permetin compatibilitzar una explotació dels conreus viable i moderna amb la conservació dels valors naturals de l'entorn, encarnats fonamentalment en els medis físic i biòtic.</p> <p>La biodiversitat i la riquesa existent en varietats minoritàries a Catalunya són valors que es consideren estratègics per poder fer front als reptes del canvi climàtic.</p> <p>A Porrera, la major part del territori correspon a la massa d'Ilicorella paleozoica de la comarca, que abans de la fil·loxera era coberta gairebé tota de vinya. Després, la vinya es va reduir molt, però actualment, a causa de la forta demanda del mercat, s'estan anivellant parades i replantant.</p> <p>L'activitat econòmica bàsica al municipi és l'agricultura i l'agroindústria, sobretot els derivats de la vinya. Els cellers, les cooperatives agrícoles i menestralies tradicionals són les activitats més significatives.</p> <p>l'Institut Català de la Vinya i el Vi (INCAVI) és l'òrgan de referència en el suport a vinicultors i elaboradors pel desenvolupament i millora de la qualitat dels vins del principat de Catalunya. A través d'aquest organisme es realitza una tasca d'investigació i desenvolupament de noves tecnologies i promoció dels vins del sector català, fet que ha permès identificar noves varietats de vinya amb què es redueix l'ús de fitosanitaris, o es millora la sostenibilitat de la mateixa.</p> <p><b>A nivell municipal, des de l'associació Cellers de Porrera (integrada per 22 cellers) s'organitzen esdeveniments i activitats de promoció dels vins locals.</b></p> <p><b>Donada la importància del sector al municipi i els possibles efectes de la sequera, com a conseqüència dels efectes del canvi climàtic, es proposa realitzar un estudi d'adaptació de la vinya que aprofundeixi en els següents aspectes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Identificar els requeriments hídrics i necessitats de les varietats de vinya actuals envers les varietats més tradicionals. Actualment, les varietats més comuns al terme municipal són la garnatxa i carinyena.</b></li> <li>- <b>Estudiar l'adaptació de noves varietats de cultiu a les terres locals.</b></li> <li>- <b>Estudiar l'afectació sobre el consum d'aigua que pot presentar la instal·lació d'un sistema de reg per degoteig a la vinya.</b></li> </ul> <p>Inversió: s'ha considerat un cost de 6.000€ per la realització de l'estudi.</p>		
<b>Relació amb d'altres plans</b>		
<b>Cobeneficis</b>		

<b>Cost</b>	<b>Inversió (€): 6.000</b>	<b>Periòdic (€/any): 0</b>	<b>Nivell de cost: Cost baix</b>
	<b>Total en el període d'actuació (€): 6.000</b>		
<b>Període d'actuació</b>	<b>2024– 2027</b>		
<b>Àrea o departament responsable a l'Ajuntament</b>	<b>Agricultura i sector forestal</b>		
<b>Agents implicats</b>			

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Porrera (Priorat)		
Accions d'adaptació		
Núm. acció:	<b>Redacció del Pla municipal del cycle urbà de l'aigua: estudi sobre l'abastament d'aigua al municipi</b>	
7	Contingency plan for water supply: water resources available in the municipality	
Tipus d'acció: Altres (Administració pública)	Acció de mitigació? no	Acció clau? sí
Sector: Aigua	Risc o vulnerabilitat afectats: Sequeres	
Impacte/s evitat/s: Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat) Assecatge/transformació zones humides Major durada de l'estiatge de rius i rieres	Estat de l'acció: No realitzada	
<b>Descripció</b>		
<p>El Decret 93/2005 obliga als titulars dels serveis d'abastaments d'aigua potable a presentar a l'Agència Catalana de l'Aigua un Pla de Contingència que caldria aplicar en el supòsit que la situació evolucionés cap a escenaris de restricció d'usos domèstics. El Decret 207/2005 preveu que en aquells àmbits on els nivells dels embassaments siguin molt baixos o es vegin afectats per la manca de pluges s'adoptin mesures que permetin assegurar al màxim l'abastament domiciliari. En aquesta línia, l'Agència Catalana de l'Aigua assegurarà les següents dotacions màximes segons el percentatge en què es trobin els diferents embassaments. Els ajuntaments, per la seva banda, són els responsables de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Repartir aquestes dotacions de la forma més eficient per cobrir les demandes</li> <li>- Assegurar que l'aigua apta pel consum humà es destina a l'abastament i que no es produeixen consums excessius</li> <li>- Destinar el mínim volum d'aigua de consum humà per a la neteja de carrers</li> <li>- Determinar si es fan restriccions al municipi i com s'apliquen.</li> </ul> <p>En aquest sentit, redactar des de l'ajuntament un municipal del cycle urbà de l'aigua que prevegi actuacions per fer front a possibles casos d'emergència, com les disminucions de pressió o restriccions d'aigua en un escenari de sequera important per tal de minimitzar efectes sobre la població.</p> <p>Aquest pla de contingència ha de recollir quins són els recursos hídrics propis i alternatius del municipi, l'estat de la xarxa d'abastament, contemplar les reserves d'aigua del municipi i preveure diferents mesures a aplicar en relació als usos de l'aigua així com prioritzar per grups de consum (població en risc; ús domèstic; ús industrial i altres usos). També es poden contemplar accions d'ús de recursos hídrics alternatius (aigües freàtiques, regenerades, pluvials, etc.) en l'abastament municipal a fer extensives al sector privat (sector domèstic, serveis, indústria i agrícola) i que permetin garantir l'abastament en l'ús domèstic i restringir els usos no prioritaris.</p> <p>L'estudi ha d'incorporar les següents mesures:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudi de l'ús de recursos hídrics alternatius i caracterització de les demandes municipals d'aigua potable.</li> <li>- Revisió de l'estructura tarifària de l'aigua.</li> <li>- Estudi de les necessitats hídriques dels espais públics enjardinats.</li> <li>- Plans d'eficiència hidràulica per l'increment de l'eficiència de la xarxa d'abastament a través de la digitalització de la xarxa i la telegestió.</li> </ul>		

El nou estudi també haurà de complementar el Pla Director de l'Aigua, realitzat l'any 2007, que recull algunes de les necessitats i problemàtiques hídriques actuals del municipi, i ha d'incorporar les següents mesures:

- **La millora de les condicions de funcionament de l'associació TOPOGRAPO.**
- **Realització de la nova obra, per part de l'ACA, per millorar la canalització del pantà de Siurana, que actualment presenten pèrdues i hi ha zones taponades.**
- **Estudi de renovació de la xarxa de clavegueram del municipi. Aquesta proposta haurà d'anar en coordinació amb l'actuació de millora prevista pel 2021 al carrer de la peixateria, que inclou una nova pavimentació, xarxa de sanejament, d'aigua potable i d'enllumenat públic.**
- **Estudi del consum d'aigua i necessitats hídriques dels cellers, que presenten un consum d'aigua molt significatiu al municipi.**
- **Redacció d'estudis per la implantació de suport del reg.**

Inversió: s'ha considerat una inversió de 3.000 per l'elaboració de l'estudi.

#### Relació amb d'altres plans

#### Cobeneficis

Cost	Inversió (€): 3.000	Periòdic (€/any): 0	Nivell de cost: Cost baix
	Total en el període d'actuació (€): 3.000		
Període d'actuació	2022– 2024		
Àrea o departament responsable a l'Ajuntament	Medi ambient i biodiversitat		
Agents implicats	ACA, Diputació de Tarragona, Comunitats de regants		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Porrera (Priorat)		
Accions d'adaptació		
Núm. acció:	<b>Pla director del clavegueram</b>	
8	Sewer planning	
Tipus d'acció: Ajuntament (directe)	Acció de mitigació? no	Acció clau?
Sector: Aigua	Risc o vulnerabilitat afectats: Sequeres	
Impacte/s evitat/s: Transversal (comunicació i informació general o de fenòmens meteorològics) Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat)	Estat de l'acció: No realitzada	
<b>Descripció</b>		
<p>El desconeixement de la xarxa de clavegueram municipal és un dels majors problemes de gestió de la via pública, i en concret per les fuites al medi i la concessió de noves llicències als habitatges construïts. En les zones on la urbanització és més antiga, a part de no conèixer el traçat en planta per la inexistència de pous de registre, tampoc es coneixen característiques bàsiques de la xarxa com els diàmetres, la profunditat de pas, els pendents o els materials emprats. Cosa que provoca indefensió a l'hora de preveure noves connexions, dificulta les reparacions i impedeix la planificació d'actuacions de millora de la xarxa.</p> <p><b>El Pla Director del Clavegueram ha d'incloure l'elaboració de l'inventari de la xarxa de clavegueram existent, per recopilar dades de tots els pous de registre accessibles del municipi i de les canonades de la xarxa, amb una descripció acurada de les seves característiques, material, estanqueïtat, estat de conservació i sistema de funcionament.</b> A partir d'aquest fer una diagnosi del funcionament actual de la xarxa i definir les actuacions necessàries per adequar la xarxa a les necessitats actuals del municipi i els possibles impactes d'inundacions derivats del canvi climàtic (ex. implantació de nous col·lectors i reposició dels més deteriorats amb un augment de la capacitat hidràulica, la neteja de trams de xarxa amb sedimentació i aigua estancada, l'eliminació de trams amb contrapendents, la construcció de nous pous de registre, així com la construcció de dipòsits de retenció d'aigües pluvials, i la instal·lació de xarxa separativa d'aigües pluvials per a millorar la capacitat de resposta de la xarxa en cas de fortes pluges). Cal també que es contemplin les previsions de planejament urbanístic i el seu encaix en la xarxa existent per tal d'evitar que es provoquin disfuncions en el moment de connexió o entrada en funcionament.</p> <p>En resum, el Pla Director del Clavegueram ha de contenir una modelització de la xarxa, la diagnosi del seu funcionament, un pla d'acció pressupostat i calendaritzat, la validació de les accions proposades mitjançant models que tinguin en compte la pluviometria en context de canvi climàtic (pluges torrencials), la previsió dels futurs desenvolupaments urbanístics, el pressupost i les accions prioritàries així com documents annexos amb les dades (fitxes dels pous i registres, estudi hidrològic de les rieres, inspeccions amb càmera, justificació de preus, etc.).</p> <p>Inversió: s'ha considerat una inversió de 15.000€ per la realització de l'estudi.</p>		
<b>Relació amb d'altres plans</b>		
Redacció del Pla municipal del cicle urbà de l'aigua		
<b>Cobeneficis</b>		

<b>Cost</b>	<b>Inversió (€): 15.000</b>	<b>Periòdic (€/any): 0</b>	<b>Nivell de cost: Cost baix</b>
	<b>Total en el període d'actuació (€): 15.000</b>		
<b>Període d'actuació</b>	<b>2024– 2027</b>		
<b>Àrea o departament responsable a l'Ajuntament</b>	<b>Ajuntament (indirecte)</b>		
<b>Agents implicats</b>	<b>Diputació de Tarragona</b>		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Porrera (Priorat)		
Accions d'adaptació		
Núm. acció:	<b>Recollir i reutilitzar les aigües pluvials i instal·lar dipòsits en equipaments públics</b>	
9	Collect and reuse rainwater and install tanks in public facilities	
Tipus d'acció: Ajuntament (directe)	Acció de mitigació? no	Acció clau? no
Sector: Aigua	Risc o vulnerabilitat afectats: Sequeres	
Impacte/s evitat/s: Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat) Assecatge/transformació zones humides Major durada de l'estiatge de rius i rieres	Estat de l'acció: No realitzada	
<b>Descripció</b>		
<p>Les aigües pluvials són aquelles aigües recollides directament de la pluja o de l'escorrentia superficial de les teulades i superfícies impermeabilitzades. Representen una font alternativa d'aigua de bona qualitat que permet estalviar aigua potable.</p> <p>Els dipòsits d'aigua de pluja són cisternes fabricades per acumular l'aigua de pluja procedent de teulats (dipòsits en teulada) o de baixants de teulades (dipòsits soterrats). Aquesta és una instal·lació ràpida i senzilla amb el que s'aconsegueix reduir el consum d'aigua potable, amb el conseqüent estalvi econòmic i energètic. La capacitat dels dipòsits pot anar des de 200 a 1.000 litres aproximadament.</p> <p>L'aigua recollida degudament emmagatzemada i filtrada es pot utilitzar per regar, per a la recàrrega de cisternes de WC, o per tasques de neteja entre altres usos. L'aigua s'ha d'emmagatzemar amb les millors garanties de qualitat per poder ser utilitzada per als usos designats, (les cisternes soterrades ofereixen una millor conservació de l'aigua al estar protegida de la llum i la calor). També serà important disposar d'un registre per a les tasques de neteja i manteniment dels dipòsits.</p> <p><b>En aquesta acció es valora la instal·lació de dipòsits d'aigua a teulades, jardins, soterrats o altres espais municipals per recollir aigua i reutilitzar-la als equipaments, per reg, neteja i/o altres usos.</b> El primer pas per part de l'ajuntament serà seleccionar aquells equipaments que per les seves característiques es considerin més adequats per a la recollida i utilització de les aigües pluvials, després s'haurà de dimensionar el dipòsit en funció dels metres quadrats de coberta de l'edifici, les necessitats d'aigua de l'equipament segons els usos previstos i la pluviometria de la zona. D'aquesta manera s'aconseguirà ajustar el volum del dipòsit a les necessitats reals del projecte. Aquesta acció contribueix a reduir la vulnerabilitat als impactes del canvi climàtic de sequera i escassetat d'aigua.</p> <p><b>Inversió: s'ha considerat una inversió per la redacció de l'avantprojecte que estudiï la viabilitat de les instal·lacions. El cost de l'acció serà de 5.000€ i, a través de l'assistència tècnica de la Diputació de Tarragona, es podrà cobrir el 90% del cost total.</b></p>		
<b>Relació amb d'altres plans</b>		
DUPROCIM, Pla director de l'abastament d'aigua		
<b>Cobeneficis</b>		
Estalvi en els costos derivats del consum d'aigua potable		

<b>Cost</b>	<b>Inversió (€): 5.000</b>	<b>Periòdic (€/any): 0</b>	<b>Nivell de cost: Cost alt</b>
	<b>Total en el període d'actuació (€): 5.000</b>		
<b>Període d'actuació</b>	<b>2022– 2024</b>		
<b>Àrea o departament responsable a l'Ajuntament</b>	<b>Ajuntament (directe)</b>		
<b>Agents implicats</b>	<b>ACA</b>		



Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Porrera (Priorat)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció: 10	<b>Optimització del consum d'aigua en els equipaments municipals</b>		
	Optimization of water consumption in municipal equipments		
Tipus d'acció: Ajuntament (directe)	Acció de mitigació? no	Acció clau? sí	
Sector: Edificis	Risc o vulnerabilitat afectats: Calor extrema		
Impacte/s evitat/s: Infraestructures de transport afectades per condicions climatològiques extremes Augment de la mortalitat/morbiditat associada a la calor Edificis afectats per condicions climatològiques extremes	Estat de l'acció: No realitzada		
<b>Descripció</b>			
<p>A partir dels resultats de les visites d'avaluació energètica realitzades als equipaments i a la sessió de participació interna feta a l'Ajuntament, s'han establert les següents actuacions a dur a terme als edificis de l'Ajuntament, la zona esportiva, el casal, l'escola Rossend Giol i la piscina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Instal·lació d'airejadors i sistemes de doble descàrrega a les aixetes i cisternes.</b></li> </ul> <p>Per més detall es poden consultar els informes de les visites d'avaluació energètica inclosos en l'annex II.</p>			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
<b>Cobeneficis</b>			
Cost	Inversió (€): 4.007,75	Periòdic (€/any): 0	Nivell de cost: Cost baix
	Total en el període d'actuació (€): 4.007,75		
Període d'actuació	2022– 2024		
Àrea o departament responsable a l'Ajuntament	Edificis		
Agents implicats			

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Porrera (Priorat)		
Accions d'adaptació		
Núm. acció:	<b>Protecció d'espais naturals locals en el planejament urbanístic</b>	
11	Protection of local natural spaces in urban planning	
Tipus d'acció: Ajuntament (directe)	Acció de mitigació? no	Acció clau? no
Sector: Medi ambient i biodiversitat	Risc o vulnerabilitat afectats: Incendis forestals	
Impacte/s evitat/s: Major risc d'incendi Augment de les sequeres (durada, freqüència i intensitat) Major vulnerabilitat del verd urbà	Estat de l'acció:	
<b>Descripció</b>		
<p>Degut als efectes del canvi climàtic, com increment de temperatura, sequera i incendis, així com increment del risc d'inundació, els espais naturals del municipi poden veure's perjudicats molt negativament, sent afectades les seves funcions ecològiques i els serveis ecosistèmics (ambientals, socials, etc.) que proveeixen. En aquest sentit, aquesta acció s'enfoca a identificar i definir aquells espais naturals del municipi que es considerin d'interès i a tenir-los en consideració en el planejament urbanístic, desenvolupant les figures i eines pertinents per tal de protegir-los adequadament mitjançant la regulació dels usos i activitats permesos i per incentivar mesures per assegurar-ne la seva gestió i conservació. Per a la correcta concreció d'aquesta acció, és d'elevat interès disposar d'una diagnosi/inventari el més acurada possible del patrimoni natural del municipi.</p> <p><b>El riu Siurana i les Planes del Priorat són espais d'interès natural (EINs). El Pla d'espais d'interès natural (PEIN), és l'instrument de planificació de nivell superior que estructura el sistema d'espais naturals protegits de Catalunya.</b> En aquest cas, la corporació municipal pot proposar, si és el cas, la creació de nous espais d'interès natural (EIN) o bé la modificació (ampliació) dels límits d'EIN ja existents.</p> <p>De manera complementaria al mecanisme anterior, es pot valorar la implementació d'actuacions per incentivar una gestió més activa d'aquests espais a nivell local, com per exemple:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incentivar la creació d'acords de custòdia del territori, com a element de corresponsabilitat en la implementació de les accions d'adaptació al canvi climàtic. En aquest cas, els ajuntaments poden actuar directament com a entitats de custòdia o bé com a intermediari entre la propietat dels terrenys i les entitats privades de custòdia del territori.</li> <li>- Establir un espai de diàleg i debat a nivell local, on els diferents agents del territori (agents locals, professionals i la ciutadania) puguin compartir mitjans i competències en relació al territori. Dur a terme un procés participatiu amb el major nombre d'agents implicats possibles per definir de manera conjunta les funcions, atorgant-li així un autèntic valor social.</li> <li>- Valorar el desenvolupament del potencial recreatiu i social dels espais en qüestió (per conscienciar el públic sobre la protecció del lloc, proposar una ruta de descoberta, etc.).</li> </ul> <p><b>Al Priorat existeixen associacions com el Banc de terres del Priorat, que és una eina de dinamització i suport a la gestió de l'espai agrari. El seu principal objectiu és la mediació i l'impuls d'acords entre persones propietàries de finques rústiques en desús, o a punt de ser-ho, i persones demandants que volen gestionar-les. Es</b></p>		

compta amb una assessoria jurídica especialitzada en contractes agrícoles, que redacta els acords entre persones propietàries i gestores de finques, garantint la seguretat jurídica per a ambdues parts. El cost d'aquest assessorament és assumit pel Consell Comarcal del Priorat. D'aquesta manera, el Banc de terres del Priorat pretén revertir el procés d'abandonament de l'activitat agrària, facilitar l'accés a la terra i afavorir el relleu generacional. Des de l'Ajuntament es poden impulsar aquests tipus d'acords.

**Inversió: s'ha considerat un cost de manteniment anual de 1.500€ pel manteniment i gestió d'espais naturals o agraris custodiats, que podran ser subvencionats a través del Consell Comarcal del Priorat.**

<b>Relació amb d'altres plans</b>			
<b>Cobeneficis</b>			
<b>Cost</b>	<b>Inversió (€): 0</b>	<b>Periòdic (€/any): 1.500</b>	<b>Nivell de cost: Cost baix</b>
<b>Total en el període d'actuació (€): 9.000</b>			
<b>Període d'actuació</b>	<b>2024-2030</b>		
<b>Àrea o departament responsable a l'Ajuntament</b>	<b>Ajuntament (indirecte)</b>		
<b>Agents implicats</b>			

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Porrera (Priorat)		
Accions d'adaptació		
Núm. acció:	<b>Finalitzar la redacció del DUPROCIM</b>	
12	Update the DUPROCIM	
Tipus d'acció: Ajuntament (directe)	Acció de mitigació? no	Acció clau? no
Sector: Protecció civil i emergències	Risc o vulnerabilitat afectats: Incendis forestals	
Impacte/s evitat/s: Interrupció dels serveis públics: protecció sanitària, serveis d'emergència... Infraestructures de transport afectades per condicions climatològiques extremes Edificis afectats per condicions climatològiques extremes	Estat de l'acció: En curs	
<b>Descripció</b>		
<p>El Document Únic de Protecció Civil Municipal (DUPROCIM) és el document que estableix el marc orgànic i funcional previst per a un municipi, amb l'objecte de prevenir i controlar els riscos sobre les persones i els béns i donar resposta adequada a les possibles situacions d'emergència del municipi, sota responsabilitat del titular del pla i garantint la integració d'aquestes actuacions amb el sistema autonòmic de protecció civil.</p> <p>El Decret 155/2014, de 25 de novembre, pel qual s'aprova el contingut mínim per a l'elaboració i homologació dels plans de protecció civil municipals i es regula el procediment per a la seva tramitació conjunta, estableix que els municipis subjectes a l'elaboració d'aquests plans han de redactar un document únic de protecció civil municipal (DUPROCIM).</p> <p>Per donar compliment al Decret, la Direcció general de Protecció Civil ha elaborat una Guia per a la redacció del Pla, per facilitar la redacció dels plans de protecció civil municipals. Així doncs, s'ha de seguir aquesta guia i model de document en l'actualització del DUPROCIM, el qual estarà format per 7 documents:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Document 1: Generalitats i organització municipal.</li> <li>- Document 2: Anàlisi del risc.</li> <li>- Document 3: Vulnerabilitat municipal.</li> <li>- Document 4: Procediments operatius per risc.</li> <li>- Document 5: Fitxes d'actuació.</li> <li>- Document 6: Directori telefònic i catàleg de mitjans i recursos.</li> <li>- Document 7: Cartografia específica per cada risc.</li> </ul> <p><b>L'Ajuntament de Porrera es troba en procés de redacció del document i pendent de finalització i aprovació.</b></p> <p>Inversió: s'ha considerat una partida anual de 2.000€ per la implantació del DUPROCIM, així com la realització dels corresponents simulacres. El 90% del cost de les actuacions podrà ser subvencionat a través de la Diputació de Tarragona o la Generalitat de Catalunya.</p>		
<b>Relació amb d'altres plans</b>		

<b>Cobeneficis</b>			
<b>Cost</b>	<b>Inversió (€): 0</b>	<b>Periòdic (€/any): 2.000</b>	<b>Nivell de cost: Cost baix</b>
	<b>Total en el període d'actuació (€): 10.000</b>		
<b>Període d'actuació</b>		<b>2022– 2027</b>	
<b>Àrea o departament responsable a l'Ajuntament</b>		<b>Protecció civil i emergències</b>	
<b>Agents implicats</b>			

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Porrera (Priorat)		
Accions d'adaptació		
Núm. acció:	<b>Desenvolupar el Pla de Prevenció d'Incendis</b>	
13	Execution of the fire prevention plan	
Tipus d'acció: Altres (Administració pública)	Acció de mitigació? no	Acció clau? no
Sector: Protecció civil i emergències	Risc o vulnerabilitat afectats: Incendis forestals	
Impacte/s evitat/s: Interrupció dels serveis públics: protecció sanitària, serveis d'emergència... Infraestructures de transport afectades per condicions climatològiques extremes Edificis afectats per condicions climatològiques extremes	Estat de l'acció: En curs	
<b>Descripció</b>		
<p>El Pla municipal de prevenció d'incendis forestals (PPI) és un instrument de planificació i gestió definit a la Llei forestal de Catalunya de 1988, amb l'objectiu de reduir el risc d'inici i propagació dels incendis forestals i facilitar-ne l'extinció. El planejament preveu entre altres línies d'acció la de l'establiment de la infraestructura de xarxa viària i de punts d'aigua.</p> <p>L'objecte prioritari és el de consolidar les infraestructures d'accés viari i de disposició d'aigua per tal de garantir el trànsit i l'abastiment dels mitjans terrestres i aeris d'intervenció en incendis forestals. La consolidació s'assoleix amb la planificació territorial i temporal d'actuacions de creació, millora i conservació, així com també recull informació sobre els models de combustible, els equipaments i en definitiva dels elements del territori vulnerables o dels que poden representar un risc d'inici o propagació.</p> <p>En resum, determina les accions que cal realitzar per fer operatives les xarxes estratègiques de prevenció i per reduir la vulnerabilitat i el perill dels elements, defineix el cost i la prioritat i estableix un calendari d'execució de les actuacions planificades.</p> <p>Gran part de l'activitat de prevenció d'incendis es concentra en els perímetres de protecció prioritària o sectors de risc que són àmbits territorials amb un gran perill d'incendi forestal i que, a causa de la continuïtat de la massa forestal, poden patir incendis que es converteixen en un gran incendi forestal. <b>En el cas de Porrera, una part del municipi es troba dins del perímetre de protecció prioritària de la zona del Priorat-Serra del Montsant. El municipi ha sol·licitat assistència tècnica al SAM per l'elaboració del document.</b> Juntament amb el DUPROCIM i el Pla de Protecció contra Incendis, es disposaran de les eines necessàries per la protecció davant els riscos més freqüents.</p> <p>Inversió: s'ha considerat un cost anual de 5.000€ per la execució de les accions del pla. El 90% de les actuacions podran ser subvencionades per la Diputació de Tarragona o la Generalitat de Catalunya.</p>		
<b>Relació amb d'altres plans</b>		
<b>Cobeneficis</b>		

<b>Cost</b>	<b>Inversió (€): 0</b>	<b>Periòdic (€/any): 5.000</b>	<b>Nivell de cost: Cost baix</b>
	<b>Total en el període d'actuació (€): 20.000</b>		
<b>Període d'actuació</b>	<b>2023– 2027</b>		
<b>Àrea o departament responsable a l'Ajuntament</b>	<b>Protecció civil i emergències</b>		
<b>Agents implicats</b>	<b>Diputació de Tarragona</b>		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Porrera (Priorat)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:	<b>Donar suport per la creació d'Associacions de Defensa Forestal (ADF)</b>		
14	Support the creation of ADF's		
Tipus d'acció: Altres (Administració pública)	Acció de mitigació? no	Acció clau? no	
Sector: Protecció civil i emergències	Risc o vulnerabilitat afectats: Incendis forestals		
Impacte/s evitat/s: Interrupció dels serveis públics: protecció sanitària, serveis d'emergència... Infraestructures de transport afectades per condicions climatològiques extremes Edificis afectats per condicions climatològiques extremes	Estat de l'acció: No realitzada		
<b>Descripció</b>			
<p>Les Agrupacions de Defensa Forestal són entitats sense afany de lucre, formades per propietaris forestals, ajuntaments dels municipis del seu àmbit territorial, voluntaris i voluntàries i entitats municipals adherides segons conveni que tenen com a finalitat la prevenció i la lluita contra els incendis forestals. Algunes de les funcions realitzades són la vigilància i protecció de l'espai forestal, la col·laboració en tasques de neteja dels boscos i la reforestació.</p> <p>Des de la seva fundació, les associacions de defensa forestal ha efectuat tasques de recuperació de camins, manteniment i neteja de punts d'aigua, vigilància durant els mesos d'estiu i ha participat en l'extinció dels incendis forestals que en tot aquest temps s'han produït al territori.</p> <p><b>Donada la elevada superfície forestal del municipi de Porrera, que supera el 70% del total, la presència d'espais naturals i que una part del terme municipal es troba dins dels perímetre de protecció prioritària del Priorat-Serra del Montsant, es proposa dotar al municipi d'instruments de defensa davant els incendis forestals.</b></p> <p><b>Davant les dificultats que ha trobat el municipi per la creació d'una entitat d'aquestes categories, es proposa valorar la creació d'una Associació de Defensa Forestal conjunta entre diversos municipis propers.</b></p> <p>Inversió: s'ha considerat una inversió de 2.000€ per la redacció de la diagnosi forestal.</p>			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
<b>Cobeneficis</b>			
Cost	Inversió (€): 2.000	Periòdic (€/any): 0	Nivell de cost: Cost baix
	Total en el període d'actuació (€): 2.000		
Període d'actuació	2024– 2027		



<b>Àrea o departament responsable a l'Ajuntament</b>	<b>Protecció civil i emergències</b>
<b>Agents implicats</b>	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Porrera (Priorat)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:	<b>Optimitzar, revisar i millorar els sistemes d'alerta i comunicació a la població</b>		
15	Optimize, review and improve the systems of alert and communication to the population for heat, cold, flood and temporary seas ...		
Tipus d'acció:	Acció de mitigació? no	Acció clau? no	
Ajuntament (directe)			
Sector: Protecció civil i emergències	Risc o vulnerabilitat afectats: Calor extrema		
Impacte/s evitat/s:			Estat de l'acció:
Augment del risc d'inundacions			En curs
Augment del risc de riudes			
Major intensitat de les tempestes			
<b>Descripció</b>			
<p>Els efectes del canvi climàtic (com el major risc d'inundació i precipitació extrema, risc d'incendi, pujada del nivell del mar, major freqüència d'onades de calor, etc.) poden suposar episodis d'emergència que posin en risc la protecció de la població, i en aquest sentit aquesta acció s'adreça a optimitzar, revisar i millorar el sistemes d'alerta i comunicació a la població existents al municipi.</p> <p>En aquest sentit, aquests sistemes d'alerta i comunicació poden incloure campanyes de sensibilització sobre els riscos i un conjunt d'estratègies i actuacions per tal de propiciar un canvi tant en la percepció dels riscos com en les actituds i comportaments respecte a aquests que faciliti l'adopció de mesures preventives i d'autoprotecció per part de la ciutadania. Amb aquesta acció es redueix la vulnerabilitat de la població del municipi als efectes del canvi climàtic.</p> <p><b>Actualment al municipi el sistema d'avís a la població del municipi es realitza a través del butlletí trimestral, pregons, sessions informatives presencials o mitjançant l'aplicatiu E-bando, que és un sistema de comunicació mòbil entre ajuntaments i ciutadans que permet transmetre informació en temps real i mantenir informada la població, tant en cas d'emergència com per notificacions ordinàries, a demés de promoure la participació ciutadana o organitzar l'assistència a esdeveniments.</b> Aquesta aplicació suposa una millora significativa envers altres alternatives com poden ser enviar les comunicacions a través de SMS. L'aplicació és gratuïta pels usuaris i per l'ajuntament suposa un cost fix molt reduït independent del nombre d'usuaris i dels bandos emesos.</p> <p>Inversió considerada: 150 € anuals en concepte de manteniment de l'aplicatiu.</p>			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
<b>Cobeneficis</b>			
Prevenció i reducció de costos en la salut pública. Comunicació continua amb la ciutadania.			
Cost	Inversió (€): 0	Periòdic (€/any): 150	Nivell de cost:
	Total en el període d'actuació (€): 1.200		Cost baix
Període d'actuació	2022– 2030		

<b>Àrea o departament responsable a l'Ajuntament</b>	<b>Protecció civil i emergències</b>
<b>Agents implicats</b>	

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Porrera (Priorat)		
Accions d'adaptació		
Núm. acció:	<b>Control de plagues que afecten la salut (mosquit tigre, vespa asiàtica, etc.)</b>	
16	Pest control campaigns that affect health (tiger mosquito, Asian wasp, etc.)	
Tipus d'acció:	Acció de mitigació? no	Acció clau? no
Ajuntament (directe)		
Sector: Salut	Risc o vulnerabilitat afectats: <b>Calor extrema</b>	
Impacte/s evitat/s:	Estat de l'acció:	
Augment de la mortalitat/morbiditat associada a la calor	No realitzada	
Augment de les al·lèrgies		
Augment de malalties emergents		
<b>Descripció</b>		
<p>Les formigues, mosques, mosquits, escarabats, rates, ratolins, meduses, les espècies invasores (com el mosquit tigre, la vespa asiàtica o el berrat marbrejat), etc. es veuen afavorits per alguns impactes climàtics com les onades de calor i les sequeres, i poden esdevenir una plaga i causar problemes de salut o molèsties importants a les persones. En aquest sentit, realitzar campanyes d'informació i alerta a la població i un protocol pel control i detecció precoç de plagues que afecten a la salut, com són el mosquit tigre, la vespa asiàtica, etc., que poden veure's agreujades pel canvi climàtic. Fer difusió de les campanyes del Departament de Salut (ex. Canal Salut, Agència de la Salut Pública, etc.). La campanya pot incloure la distribució de fulletons impresos en Centres d'atenció primària, hospitals, escoles, aplicacions mòbils, web del municipi, senyalística als equipaments (cartells informatius), infografies online, i fins i tot xerrades informatives a la ciutadania.</p> <p><b>La sensibilització ha d'incloure informació relativa als factors i condicions que afavoreixen aquestes plagues i com prevenir els seus efectes. Entre les accions de prevenció, es podrien indicar les següents:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Tapar les esquerdes i els forats de les parets i dels sostres, protegir les juntures de les portes i finestres i vigilar que tanquin bé;</b></li> <li>- <b>Protegir les finestres amb tela mosquitera;</b></li> <li>- <b>Posar dobles portes a les plantes baixes d'àrees obertes, on hi pot haver presència de rosegadors;</b></li> <li>- <b>Cobrir els forats de ventilació amb tela mosquitera;</b></li> <li>- <b>Mantenir tan net com sigui possible el local o l'habitatge, especialment allà on es manipulin o s'emmagatzemin aliments;</b></li> <li>- <b>Evitar humitats, goteres, condensacions, bassals d'aigua i l'emmagatzematge d'aigua sense protecció;</b></li> <li>- <b>Vigilar els sostres falsos i altres racons sense llum, sobretot on hi hagi escalfor;</b></li> <li>- <b>Mantenir tapades les escombraries i retirar-les diàriament,</b></li> <li>- <b>Mantenir en bones condicions higièniques els animals de companyia.</b></li> </ul> <p>Així mateix, l'Ajuntament ha de fer el manteniment i la neteja periòdica dels embornals dels carrers, dels espais públics, de les zones amb aigua estancada, etc. per evitar l'aparició i la proliferació de plagues.</p> <p>Inversió considerada: s'ha considerat un cost associat a la realització d'una campanya informativa a la població, valorada en 1.500€.</p>		
<b>Relació amb d'altres plans</b>		

<b>Cobeneficis</b>			
<b>Cost</b>	<b>Inversió (€): 1.500</b>	<b>Periòdic (€/any): 0</b>	<b>Nivell de cost: Cost baix</b>
<b>Total en el període d'actuació (€): 1.500</b>			
<b>Període d'actuació</b>	<b>2022– 2024</b>		
<b>Àrea o departament responsable a l'Ajuntament</b>	<b>Salut</b>		
<b>Agents implicats</b>			

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Porrera (Priorat)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:	<b>Creació de refugis climàtics</b>		
17	Climate shelters: open public buildings with air conditioning to accommodate vulnerable people or groups		
Tipus d'acció: Ajuntament (directe)	Acció de mitigació? no	Acció clau? no	
Sector: Salut	Risc o vulnerabilitat afectats: <b>Calor extrema</b>		
Impacte/s evitat/s: Augment de la mortalitat/morbiditat associada a la calor	Estat de l'acció: No realitzada		
<b>Descripció</b>			
<p>La calor excessiva i sostinguda comporta un augment de la mortalitat i la morbiditat, especialment en els grups més vulnerables, persones que o bé per la seva situació socioeconòmica o bé per la seva condició, salut o edat pateixen de manera més directa els efectes de la calor, com per exemple la gent gran. Es preveu, que per els efectes de la crisi climàtica, cada vegada hi hagi més freqüència i intensitat d'onades de calor.</p> <p>És per aquest motiu que des dels darrers anys s'han anat implantant mesures dedicades a pal·liar els efectes de les elevades temperatures. Els refugis climàtics consisteixen en obrir i habilitar (amb aire condicionat, bona ventilació) un equipament municipal que permeti als ciutadans accedir-hi en episodis de temperatures elevades.</p> <p>En aquest sentit el primer pas, després de haver habilitat les àrees comuns per a ser utilitzades per la població en episodis de calor, serà el de definir el personal encarregat de l'equipament durant l'activació del protocol, així com desenvolupar els mecanismes d'informació a la població sobre el seu funcionament, horaris d'apertura, així com donar consells pràctics durant aquests episodis i portar a terme un control i registre dels usuaris que fan ús del servei.</p> <p><b>El municipi no disposa de cap equipament amb espai suficient per actuar com a refugi climàtic. És per aquest motiu que l'acció es dedica a habilitar un espai municipal perquè pugui ser utilitzat per aquesta funció.</b></p> <p>Inversió: s'ha considerat una inversió de 15.000 pel condicionament d'un equipament municipal.</p>			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
<b>Cobeneficis</b>			
Cost	Inversió (€): 15.000	Periòdic (€/any): 0	Nivell de cost: Cost baix
	Total en el període d'actuació (€): 15.000		
Període d'actuació	2022– 2030		
Àrea o departament responsable a l'Ajuntament	Salut		
Agents implicats			

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Porrera (Priorat)			
Accions d'adaptació			
Núm. acció:  18	<b>Campanya de promoció de turisme sostenible</b>		
	Specific campaigns for sustainable tourism		
Tipus d'acció: Ajuntament (directe)	Acció de mitigació? no	Acció clau? no	
Sector: Turisme	Risc o vulnerabilitat afectats:		
Impacte/s evitat/s: Pèrdua atractiu turístic Canvis en el patró de demanda turística	Estat de l'acció: En curs		
<b>Descripció</b>			
<p>El turisme sostenible persegueix desenvolupar les seves activitats generant un impacte mínim sobre el medi ambient, sent respectuós amb l'ecosistema i creant un impacte mínim sobre la cultura local. Les pautes per desenvolupar un model turístic regit per criteris de competitivitat sostenible són l'equilibri de la quantitat amb la qualitat del turisme que permeti assegurar-ne la continuïtat futura sobre la base de la sostenibilitat econòmica, mediambiental, cultural i social. <b>El municipi es troba adherit a la Carta de Turisme Sostenible, que persegueix els següents objectius:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Augmentar el coneixement sobre les àrees naturals del municipi i donar suport, al mateix temps, a la seva preservació perquè pugui ser gaudit per les generacions presents i futures.</li> <li>- Millorar el desenvolupament sostenible i la gestió turística del municipi i la seva àrea d'influència, tenint presents les necessitats de l'entorn, de la població, de les empreses locals i dels visitants.</li> <li>- Implicar les empreses locals en un projecte comú de turisme sostenible.</li> </ul> <p>A banda dels objectius generals del programa i de forma específica pel municipi, es proposa la següent acció:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Realitzar campanyes de promoció turística dels cellers o altres elements característics del municipi a través de tríptics o altres mitjans.</b></li> </ul> <p>Inversió: s'ha considerat una partida anual de 2.000€ per la promoció dels elements distintius del municipi, que podrà ser subvencionada a través del Consell Comarcal del Priorat.</p>			
<b>Relació amb d'altres plans</b>			
<b>Cobeneficis</b>			
Generació d'activitat econòmica			
Cost	Inversió (€): 0	Periòdic (€/any): 2.000	Nivell de cost: Cost baix
	Total en el període d'actuació (€): 8.000		
Període d'actuació	2020– 2024		
Àrea o departament responsable a l'Ajuntament	Turisme		

Pla d'Acció per l'Energia Sostenible i el Clima de Porrera (Priorat)		
Accions d'adaptació		
Núm. acció:	<b>Incorporar criteris ambientals en l'adquisició de béns i serveis municipals</b>	
19	Incorporate environmental criteria in the acquisition of municipal goods and services	
Tipus d'acció: Ajuntament (directe)	Acció de mitigació? no	Acció clau? no
Sector: Altres	Risc o vulnerabilitat afectats: Calor extrema	
Impacte/s evitat/s: Infraestructures de transport afectades per condicions climatològiques extremes Augment de la mortalitat/morbiditat associada a la calor Edificis afectats per condicions climatològiques extremes	Estat de l'acció: No realitzada	
<b>Descripció</b>		
<p>Establir i incorporar criteris ambientals, de compra verda, i condicions especials d'execució en els plecs de contractació de serveis i subministraments de l'Ajuntament, és una opció per tal d'assegurar un ús eficient de l'aigua, dels recursos, del consum d'energia, dels residus, i la compra de productes sostenibles, entre altres, per part dels proveïdors i contractistes municipals.</p> <p>Entre les condicions específiques a incloure a les contractacions públiques s'inclou: optimització i estalvi d'aigua i energia, compensació d'emissions d'efecte hivernacle, a través de projectes sostenibles diversos (energies renovables, aforestació, etc.); la compra verda de productes amb un menor impacte ambiental i amb certificacions o etiquetes ecològiques (ex: Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental, Ecoetiqueta Europea, Cigne Blanc, Angel Blau, Energy Star, FSC, etc.); criteris de consum responsable minimització de residus, com reutilització de mobiliari (2a mà) i racionalitzar la seva adquisició; adquirir fusta i productes derivats per materials de construcció amb garanties de procedència d'explotacions forestals sostenibles o de fusta reciclada amb certificació, escollir productes a granel o amb la menor quantitat d'embalatge possible o que aquest sigui reutilitzable; productes amb un cycle de vida útil llarg; que no continguin substàncies perilloses o en la menor proporció possible, etc.</p> <p><b>Els àmbits materials d'intervenció per als quals s'establiran criteris o instruccions tècniques específiques són: Serveis d'alimentació; Subministrament d'electricitat; Elements de comunicació; Equips informàtics; Fusta; Mobiliari d'oficina; Projectes d'obres; Esdeveniments; Paper; Neteja i recollida selectiva de residus d'edificis; Productes tèxtils; Vehicls; etc. També es pot valorar incloure el sector de la vinya i els cellers del municipi en els àmbits d'intervenció.</b></p> <p>Un cop establerts els criteris, caldrà incorporar-los posteriorment en els plecs de contractació de l'Ajuntament.</p> <p>Totes les unitats promotores dels contractes públics motivaran, en l'informe de necessitat que justifiqui la tramitació del contracte públic, les mesures de sostenibilitat que pretenen incorporar, amb proporcionalitat al tipus de contracte, objecte, valor estimat, número de persones que intervenen en l'execució del contracte, persones usuàries o destinatàries de la prestació, sector d'activitat econòmica, convenis laborals d'aplicació, regulacions legals sectorials, etc. En el plec de clàusules administratives particulars o plec de condicions, es concretarà l'articulació de les mateixes com a criteri de solvència, criteri d'adjudicació, condició d'execució, prescripció tècnica o qualsevol altra que d'acord amb la normativa legal es consideri adequada.</p>		



En el títol del contracte es farà referència que s'inclouen mesures de contractació pública sostenible i s'enunciaran degudament en la descripció de l'objecte.  
Els plecs que regulin les contractacions públiques municipals fixaran els indicadors objectius que permetin seguir i verificar el compliment de la mesura concreta de contractació pública sostenible, tot identificant, si escau, els documents acreditatius.  
Inversió considerada: no es considera cap inversió associada a aquesta mesura, ja que consisteix en la incorporació de clàusules ambientals als plecs de contractació en el moment de la seva redacció.

<b>Relació amb d'altres plans</b>			
<b>Cobeneficis</b>			
<b>Cost</b>	<b>Inversió (€): 0</b>	<b>Periòdic (€/any): 0</b>	<b>Nivell de cost: Cost baix</b>
	<b>Total en el període d'actuació (€): 0</b>		
<b>Període d'actuació</b>	<b>2022– 2024</b>		
<b>Àrea o departament responsable a l'Ajuntament</b>	<b>Altres</b>		
<b>Agents implicats</b>			

## ANNEX 2. INFORME DE LES VISITES D'AVALUACIÓ ENERGÈTICA I AIGUA

### ÍNDEX DE VISITES

VAE núm.	equipament
01	Ajuntament
02	Zona esportiva
03	Casal municipal
04	Escola Pública Rossend Giol Zer
05	Piscina municipal

## INFORME D'AVALUACIÓ ENERGÈTICA – Equipament núm. 01 – Ajuntament de Porrera

### ÍNDEX

1. Dades generals .....	189
2. Dades constructives i de funcionament .....	189
2.1. Superfícies i any de construcció .....	189
2.2. Ubicació i tipus d'edifici .....	190
2.3. Ubicació al municipi .....	190
2.4. Ús i horari de funcionament .....	190
2.5. Activitats i distribució per plantes .....	190
2.6. Nombre de treballadors i usuaris .....	191
3. Anàlisi energètica .....	191
3.1. Fonts energètiques .....	191
3.2. Confort de l'usuari .....	191
4. Dades de les pòlisses i del comptador d'aigua .....	191
5. Indicadors energètics municipals (de cada font energètica) .....	192
6. Monitorització de l'equipament .....	193
7. Consum d'aigua .....	194
8. Descripció de les instal·lacions i de l'edifici .....	194
8.1. Climatització / calefacció .....	194
8.2. Aigua Calenta Sanitària (ACS) .....	195
8.3. Instal·lació elèctrica .....	195
8.4. Principals equips de consum .....	195
8.5. Tancaments i tipus de coberta .....	196
8.6. Instal·lacions d'energies renovables .....	196
8.7. Instal·lacions d'aigua .....	196
8.8. Potencial per a l'ús d'aigües no potables .....	197
9. Conclusions de la situació energètica de l'equipament .....	197
9.1. Punts forts .....	197
9.2. Punts febles .....	197
10. Conclusions de la situació envers els impactes del canvi climàtic a l'equipament ...	197
11. Accions proposades en relació a la mitigació .....	198
12. Accions proposades en relació a l'adaptació al canvi climàtic .....	203
13. Inventari .....	204
14. Recull fotogràfic .....	205
15. Plànols .....	206
16. Dades de les factures de l'ajuntament .....	206
16.1. Electricitat .....	206
17. Dades de les lectures de monitorització de l'ajuntament .....	207

## ÍNDIX DE TAULES

Taula 1. Plantes i superfície dels espais .....	189
Taula 2. Fonts energètiques per a la climatització i il·luminació de l'equipament. ....	191
Taula 3. Pòlisses vinculades a l'electricitat .....	191
Taula 4. Comptadors vinculats al consum d'aigua .....	191
Taula 5. Indicadors energètics vinculats a l'electricitat .....	192
Taula 6. Accions proposades en relació a la mitigació .....	202
Taula 7. Taula resum de les accions proposades en relació a la mitigació .....	202
Taula 8. Taula resum de les accions proposades en relació a l'adaptació al canvi climàtic	203
Taula 9. Inventari elements consumidors d'energia a l'equipament.....	204
Taula 10. Dades de les factures d'electricitat de l'Ajuntament.....	206

## ÍNDIX DE GRÀFICS

Gràfic 1. Evolució mensual i anual dels consums energètics totals.....	192
Gràfic 2. Evolució anual dels consums energètics totals.....	193
Gràfic 3. Potència màxima durant el període de monitorització (kW) .....	193
Gràfic 4. Consum durant el període de monitorització (kWh) .....	194

## ÍNDIX DE FIGURES

Figura 1. Façana principal de l'edifici i emplaçament .....	190
Figura 2. Unitats interiors .....	194
Figura 3. Radiador elèctric .....	195
Figura 4. Exemples de llumeneres.....	195
Figura 5. Façana.....	196
Figura 6. Aixetes i cisternes .....	196

<b>Nom de l'equipament:</b>	Ajuntament de Porrera
<b>Tipologia de l'equipament:</b>	Administratiu

## 1. Dades generals

Adreça:	Plaça 1 d'Octubre, 1
Referència cadastral:	0321105CF2602A0001OB
Tipus de gestió:	Directa
Persona de contacte i càrrec:	-
Telèfon:	977 82 80 03
Dates de les visites:	04/02/2021
Nre. d'usuaris:	3
Coordenades GPS (longitud i latitud):	41.189263670903195, 0.8563721365513033
Coordenades UTM (x, y):	320210.28, 4561928.30
Persona amb qui es fa la VAE:	-

## 2. Dades constructives i de funcionament

### 2.1. Superfícies i any de construcció

Superfície construïda (m <sup>2</sup> ):	225
Superfície de coberta (m <sup>2</sup> ):	75
Any de construcció:	-

Taula 1. Plantes i superfície dels espais

Planta	Superfícies construïdes	m <sup>2</sup>
Baixa (P-00)	<b>Total superfície P-00</b>	<b>75</b>
Pis (P-01)	<b>Total superfície P-01</b>	<b>75</b>
Pis (P-02)	<b>Total superfície P-02</b>	<b>75</b>
<b>Total superfície construïda</b>		<b>225</b>

Font: Cadastre

## 2.2. Ubicació i tipus d'edifici



Figura 1. Façana principal de l'edifici i emplaçament

Es tracta d'un edifici antic (no es disposa de dades sobre l'any de construcció i reforma), situat entre mitjeres.

## 2.3. Ubicació al municipi

L'ajuntament s'ubica al centre històric de Porrera.

## 2.4. Ús i horari de funcionament

L'ús de l'edifici és administratiu. Com a Ajuntament és el centre de gestió municipal i, per tant, també té una alta activitat de visites de ciutadans del municipi per a la gestió diària de la documentació administrativa.

L'horari de funcionament és de 7 hores a 15 hores, de dilluns a divendres.

## 2.5. Activitats i distribució per plantes

### Planta baixa:

Entrada  
Secretaria  
Despatx  
Sala  
WC

### Planta primera:

Sala plens  
WC

### Planta segona:

Biblioteca

## 2.6. Nombre de treballadors i usuaris

Hi ha 3 treballadors. El nombre d'usuaris és variable.

## 3. Anàlisi energètica

### 3.1. Fonts energètiques

Taula 2. Fonts energètiques per a la climatització i il·luminació de l'equipament.

Electricitat	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomassa	<input type="checkbox"/>
Gas Natural	<input type="checkbox"/>	Solar tèrmica	<input type="checkbox"/>
Gasoil C	<input type="checkbox"/>	Solar fotovoltaica	<input type="checkbox"/>
GLP	<input type="checkbox"/>	Altres	<input type="checkbox"/>
		Especificar: .....	

### 3.2. Confort de l'usuari

Durant la visita no es comunica cap disconformitat de confort tèrmic.

## 4. Dades de les pòlisses i del comptador d'aigua

Taula 3. Pòlisses vinculades a l'electricitat

	Empresa subministradora	Número de pòlissa	Tarifa	Potència Contractada	Anàlisi pòlissa OBSERVACIONS
1	-	11030710	-	5,5	

Font: dades facilitades per l'Ajuntament.

Taula 4. Comptadors vinculats al consum d'aigua

	Empresa subministradora	Número del comptador	Cabal contractat	Origen de l'aigua (companyia, pou...)	Anàlisi pòlissa OBSERVACIONS
1	-	-	-	Companyia (xarxa)	-

Font: dades facilitades per l'Ajuntament.

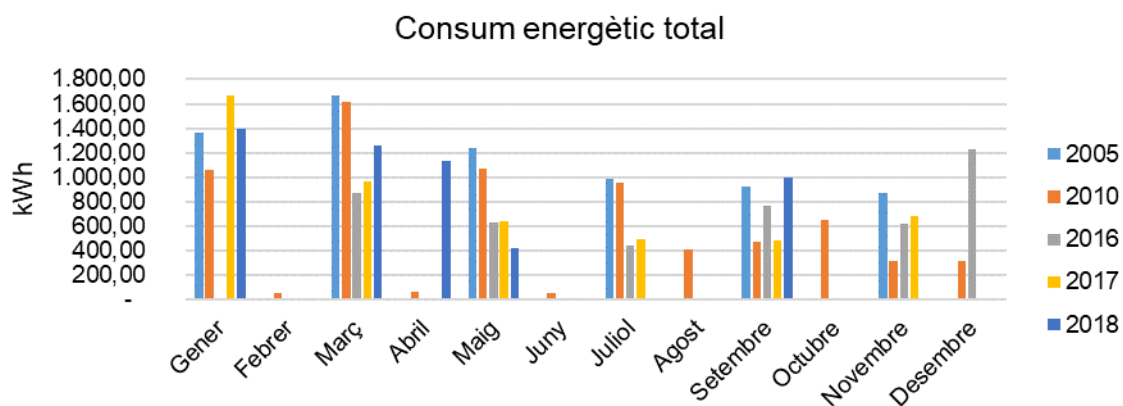
## 5. Indicadors energètics municipals (de cada font energètica)

Taula 5. Indicadors energètics vinculats a l'electricitat.

	Electricitat				
	2005	2010	2016	2017	2018
Consum anual (kWh)	7.057	7.023	4.548	4.948	5.208
Compra d'energia verda certificada	-	-	-	-	-
Despesa anual (€)	959,71	1.397,54	1.224,84	1.531,05	1.724,89
Preu de l'energia (€/kWh)	0,1360	0,1990	0,2693	0,3094	0,3312
Consum per superfície (kWh/m <sup>2</sup> )	31,36	31,21	20,21	21,99	23,15
Nombre d'usuaris per dia	3	3	3	3	3
Consum per usuari (kWh/usuari)	2.352	2.341	1.516	1.649	1.736
Despesa / superfície (€/m <sup>2</sup> )	319,90	465,85	408,28	510,35	574,96
Despesa / usuari (€/usuari)	0,05	0,07	0,09	0,10	0,11
Factor d'emissió (kCO <sub>2eq</sub> /kWh)	0,481	0,481	0,481	0,481	0,481
Tones de GEH (tCO <sub>2eq</sub> /any)	3,39	3,38	2,19	2,38	2,51

Font: Dades facilitades per l'Ajuntament

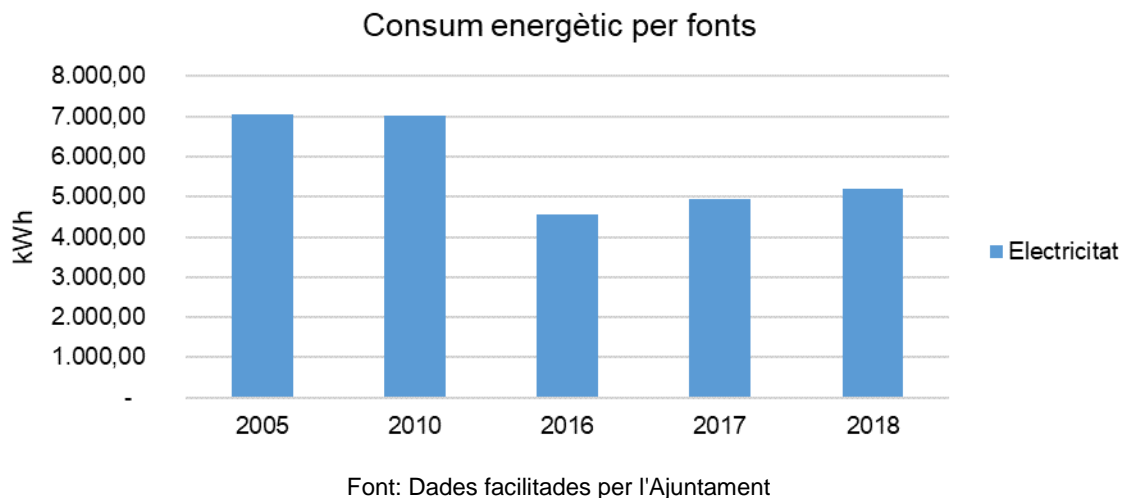
Gràfic 1. Evolució mensual i anual dels consums energètics totals



Font: Dades facilitades per l'Ajuntament

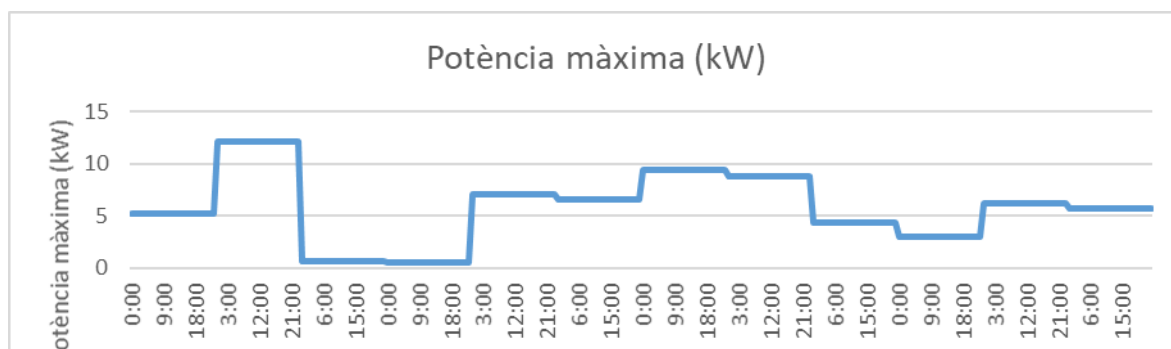


Gràfic 2. Evolució anual dels consums energètics totals



## 6. Monitorització de l'equipament

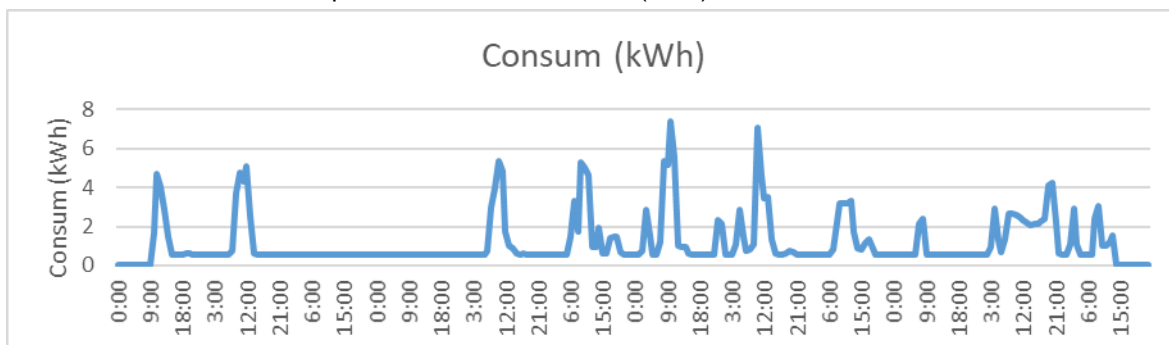
Gràfic 3. Potència màxima durant el període de monitorització (kW)



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

La potència màxima demandada en el període monitoritzat va ser de 12,14 kW. És superior que la contractada (5,5 kW). Es recomana revisar la potència contractada.

Gràfic 4. Consum durant el període de monitorització (kWh)



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

El consum total durant el període monitoritzat va ser de 335,5 kWh, amb un consum horari màxim de 7,4 kWh. Si aquest consum s'extrapolés a tot l'any el consum anual seria superior al que indiquen les factures. Per tant això és indicador que en el període monitoritzat l'equipament estava en ple funcionament i també s'ha de tenir en compte que era durant el mes de febrer, amb ple funcionament dels equips de climatització.

## 7. Consum d'aigua

No es disposa d'informació referent al consum d'aigua d'aquest equipament.

## 8. Descripció de les instal·lacions i de l'edifici

### 8.1. Climatització / calefacció

El sistema de climatització és fa mitjançant 2 equips autònoms.



Figura 2. Unitats interiors

També es disposa d'1 radiador elèctric i 2 estufes de butà.



Figura 3. Radiador elèctric

## 8.2. Aigua Calenta Sanitària (ACS)

No es disposa d'ACS a l'edifici.

## 8.3. Instal·lació elèctrica

Es disposa d'un comptador que recull el consum de l'Ajuntament. El quadre dels elements elèctrics està dividit en diversos quadres segons zones i instal·lacions.

## 8.4. Principals equips de consum

### Climatitzadors:

- 1 Equip autònom Carrier 3620W
- 1 Equip autònom Carrier 2320W
- 1 radiador elèctric
- 2 estufes butà

### Ofimàtica:

- 4 unitats d'ordinadors de sobretaula
- 1 unitat projector

### Enllumenat:

L'edifici està constituït per enllumenat halògen i tubs fluorescents convencionals.



Figura 4. Exemples de llumeneres

## 8.5. Tancaments i tipus de coberta

### Coberta:

L'Ajuntament presenta una coberta a dues aigües i un tros de coberta plana.

### Façana:

Es tracta d'una façana de pedra revocada i pintada, amb l'entrada orientada a l'oest.



Figura 5. Façana

### Tancaments:

Es disposa de 6 finestres i 3 balconeres. Tots els tancaments són de vidre simple.

## 8.6. Instal·lacions d'energies renovables

No hi ha instal·lacions d'energia renovable.

## 8.7. Instal·lacions d'aigua

Aixetes manuals i WC d'una única descàrrega.



Figura 6. Aixetes i cisternes

## 8.8. Potencial per a l'ús d'aigües no potables

Difícilment es pot implementar la utilització d'aigües no potables més enllà de la recuperació de l'aigua de les aixetes per a la descàrrega del WC o urinaris. Tot i això es recomana estudiar viabilitat d'instal·lar equips descentralitzats de recuperació d'aigua per WC.

## 9. Conclusions de la situació energètica de l'equipament

---

### 9.1. Punts forts

#### Tendència del consum d'electricitat

El consum elèctric l'any 2018 ha disminuït un 26% respecte el consum del 2005, tot i que ha augmentat un 5% respecte l'any anterior.

### 9.2. Punts febles

#### Energies renovables:

Inexistència d'energies renovables.

#### Enllumenat:

Inexistència de tecnologia LED.

#### Tancaments:

Tancaments amb vidre simple.

#### Climatització

Equips autònoms que dificulten el control amb sistema centralitzat i utilització d'estufes de butà i elèctriques.

## 10. Conclusions de la situació envers els impactes del canvi climàtic a l'equipament

---

- 1) Confort tèrmic: adequat.
- 2) Les aixetes no tenen airejadors i els WC no tenen doble descàrrega.
- 3) Difícilment es pot implementar la utilització d'aigües no potables més enllà de la recuperació de l'aigua de les aixetes per a la descàrrega del WC o urinaris. Tot i això es recomana estudiar viabilitat d'instal·lar equips descentralitzats de recuperació d'aigua per WC.
- 4) La coberta no té suficient superfície per tenir un instal·lació fotovoltaica.

## 11. Accions proposades en relació a la mitigació

Es proposen 4 accions en relació a la mitigació, que queden recollides al pla d'acció del PAESC i són les següents.

### Substitució de làmpades fluorescents per LED

#### **Concepte de la millora**

Els fluorescents convencionals es poden substituir directament per fluorescents LED (Light-Emitting Diode), els quals ofereixen un estalvi energètic significatiu. Alhora, l'increment de vida de la tecnologia LED enfront la convencional és també un aspecte important a tenir en compte per l'estalvi energètic i econòmic que representa.

Hi ha un aspecte negatiu a tenir en compte: les prestacions lumíniques que ofereix el fluorescent tipus LED són inferiors a les d'un fluorescent convencional sense reflector. Això genera que en el moment d'aplicar el canvi de tecnologia (fluorescència convencional per tipus LED) s'hagi de tenir en compte si aquest canvi és compatible o no amb cada zona afectada.

A continuació s'adjunta taula resum on s'exposen les característiques dels dos sistemes:

Tub fluorescent estàndard			
Model	F 18 W T8	F 36 W T8	F 58 W T8
Potència (W)	18	36	58
Longitud (mm)	600	1.200	1.500
Flux lluminós (lm)	1.350	3.350	5.240
Vida útil (hores)	12.000	12.000	12.000
Equivalència en Tub LED			
Model	1 x 10 W	1 x 20 W	1 x 22 W
Potència (W)	11	20	23
Longitud (mm)	600	1.200	1.500
Flux lluminós (lm)	800	2.000	3.100
Vida útil (hores)	50.000	50.000	50.000

Els valors anotats en tub LED són genèrics i poden variar notablement entre diferents marques i models: un tub led de la mateixa potència pot tenir unes millors prestacions i tenir un rendiment lumínic més elevat que un altre que, a priori, sembli el mateix producte.

#### **Descripció de la mesura**

Es proposa la substitució de les làmpades fluorescents amb un major règim d'ús pels seus equivalents en LED.

Tenint en compte aquest criteri, per a la realització de la proposta s'han considerat les següents lluminàries, les quals han estat comentades anteriorment:

Llumenera existent	Unitats	Pot. Unit. llumenera (W)	Proposta substitució	Pot. Unit. substitució (W)	Consum aprox. (kWh/a)	Estalvi aprox. (kWh/a)
fluorescents 4x18W	4	72	Led 4x10	40	240	300
fluorescents 1x36W	4	36	led 1x18W	18	108	162
fluorescents 4x36W	5	144	led 4x18	72	540	810
Total						1.272

### Justificació de l'estalvi

Pel càlcul de l'estalvi s'ha tingut en compte el menor consum associat a la reducció de la potència instal·lada amb la substitució per LED. També cal tenir en compte que hi haurà un estalvi associat a la reposició de les làmpades degut a que els LED tenen una vida útil superior a la dels fluorescents convencionals.

### Substitució de làmpades halògenes per focus LED

#### Concepte de la millora

Els focus LED (Light-Emitting Diode) ofereixen un estalvi energètic significatiu en comparació amb els actuals halògens. Alhora, l'increment de vida de la tecnologia LED enfront la convencional és també un aspecte important a tenir en compte per l'estalvi energètic i econòmic que representa.

A continuació s'adjunta taula resum on s'exposen les característiques dels dos sistemes:

Enllumenat estàndard	
Model	dicroica
Potència (W)	50
Vida útil (hores)	4.000
Equivalència en Tub LED	
Model	Dicroica
Potència (W)	7
Vida útil (hores)	15.000

Els valors anotats en els focus LED són genèrics i poden variar notablement entre diferents marques i models.

#### Descripció de la mesura

Es proposa la substitució de les dicroiques actuals, ubicades a l'entrada i a la biblioteca, pels seus equivalents en LED.

Llumenera existent	Unitats	Pot. Unit. llumenera (W)	Proposta substitució	Pot. Unit. substitució (W)	Consum aprox. (kWh/a)	Estalvi aprox. (kWh/a)
Halògenes 1x 50W	16	50	led 7W	7	168	1.332
Total						1.332

### **Justificació de l'estalvi**

Pel càlcul de l'estalvi s'ha tingut en compte el menor consum associat a la reducció de la potència instal·lada amb la substitució per LED. També cal tenir en compte que hi haurà un estalvi associat a la reposició de les làmpades degut a que els LED tenen una vida útil superior a la dels fluorescents convencionals.

### Canvi de temperatura de consigna

#### **Concepte de la millora**

Un dels factors que tenen més incidència en la climatització d'un determinat espai són les temperatures de consigna interiors. La seva correcta gestió, tant a l'hivern com a l'estiu, pot representar una mesura de control i estalvi energètic molt important: incrementar la temperatura de calefacció a l'hivern en 1 grau, significa un increment del 8% del consum; i reduir la temperatura de refrigeració a l'estiu en 1 grau, significa un increment del 10% del consum.

El RD 1826/2009, de 27 de novembre, modifica el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis, aprovat pel RD 1027/2007, de 20 de juliol, i estableix una limitació de temperatures aplicable a tots els edificis i locals, nous i existents, destinats als usos: administratiu públic; comercial (botigues, supermercats, etc.); i pública concurrència (culturals, establiments d'espectacles públics, restauració o transport de persones, tals com estacions i aeroports). Els valors límits de les temperatures de l'aire en els recintes habitables condicionats que marca aquesta modificació són els següents:

La temperatura de l'aire en els recintes calefactats no ha de ser superior a 21°C.

La temperatura de l'aire en els recintes refrigerats no ha de ser inferior a 26°C.

Les condicions de temperatura anteriors estan referides al manteniment d'una humitat relativa compresa entre el 30 i el 70%.

#### **Descripció de la mesura**

Es proposa adequar les temperatures de consigna al que marca la normativa. Només es realitza la millora al equips autònoms.

#### **Justificació de l'estalvi**

Es considera que, degut a un control manual que va en funció dels usuaris, l'aplicació de les temperatures de consigna marcades per la normativa comportarà, de forma mitjana, un estalvi associat a la reducció d'1°C en la calefacció i l'augment d'1°C en la refrigeració. La mesura s'ha calculat tenint en compte únicament els espais condicionats.

### Substitució de finestres de doble vidre

#### **Concepte de la millora**

Les millores en els aïllaments (trencament de ponts tèrmics, canvis en finestres, portes i altres obertures, aïllaments i sostres, etc.) redueixen el consum energètic associat a l'escalfament de l'edifici però també les pèrdues de fred quan s'utilitzen aires condicionats, de manera que es guanya també en confort i prevenció en termes de salut en cas d'augment o baixada extrema de temperatures dins l'habitatge o edifici. Aquestes millores permeten reduir la vulnerabilitat al canvi climàtic i als impactes derivats com l'increment de temperatura i onades de calor, la sequera i l'escassetat d'aigua.



### **Descripció de la mesura**

Actualment l'edifici de l'Ajuntament disposa de 7 finestres i 3 balconeres de fusta i vidre simple. Malgrat no s'han detectat problemes de confort tèrmic, es proposa la substitució de les actuals per models d'alumini i doble vidre, amb càmera d'aire i persiana, un cop es realitzin reformes de millora pel conjunt de l'edifici.

### **Justificació de l'estalvi**

Es calcula que les millores en els aïllaments poden arribar a suposar un estalvi energètic del 5% del consum elèctric i del 8% del consum tèrmic de l'equipament.

Taula 6. Accions proposades en relació a la mitigació

Prioritat d'execució*	Nom de l'acció	Cost aproximat (€)	Estalvi/producció energètica aproximat	Estalvi econòmic aproximat	Període de retorn/ amortització	Estalvi d'emissions (tCO <sub>2eq</sub> /any)	És una acció d'adaptació? (sí/no)**	Observacions
Mitja	Substitució tubs fluorescents convencionals per leds	1.343,60	1.272,00	262,03	5,1	0,61	No	
Alta	Substitució de làmpades halògenes per leds	96,00	1.332,00	274,39	0,3	0,64	No	
Alta	Canvi de temperatura de consigna	0	191,24	39,39	0,0	0,09	No	
Mitja	Substitució de finestres de doble vidre	10.530,00	250,08	51,52	-	0,12	No	
<b>Total</b>		<b>11.969,60</b>	<b>3.045,32</b>	<b>627,33</b>		<b>1,46</b>		

Font: elaboració pròpia.

A continuació es presenta una taula resum de les accions

Taula 7. Taula resum de les accions proposades en relació a la mitigació

Tipus d'actuació	Cost aproximat (€)	Estalvi/producció energètica aproximat	Estalvi econòmic aproximat	Estalvi d'emissions (tCO <sub>2eq</sub> /any)	Font d'energia estalviada/produïda
Estalvi i eficiència energètica	11.969,60	3.045,32	627,33	1,46	Electricitat

Font: elaboració pròpia.

## 12. Accions proposades en relació a l'adaptació al canvi climàtic

Es proposa una acció en relació a l'adaptació al canvi climàtic, que queda recollida al pla d'acció del PAESC i és la següent.

Taula 8. Taula resum de les accions proposades en relació a l'adaptació al canvi climàtic

Prioritat d'execució	Nom de l'acció	Impacte sobre el que s'actua	Cost aproximat (€)	Cost de no actuar (€ o ordre de magnitud)*
1	Instal·lació d'airejadors i sistemes de doble descàrrega a les aixetes i cisternes	Sequera i escassetat d'aigua	471,50	Cost baix
<b>Total</b>			471,50	

Font: elaboració pròpia.

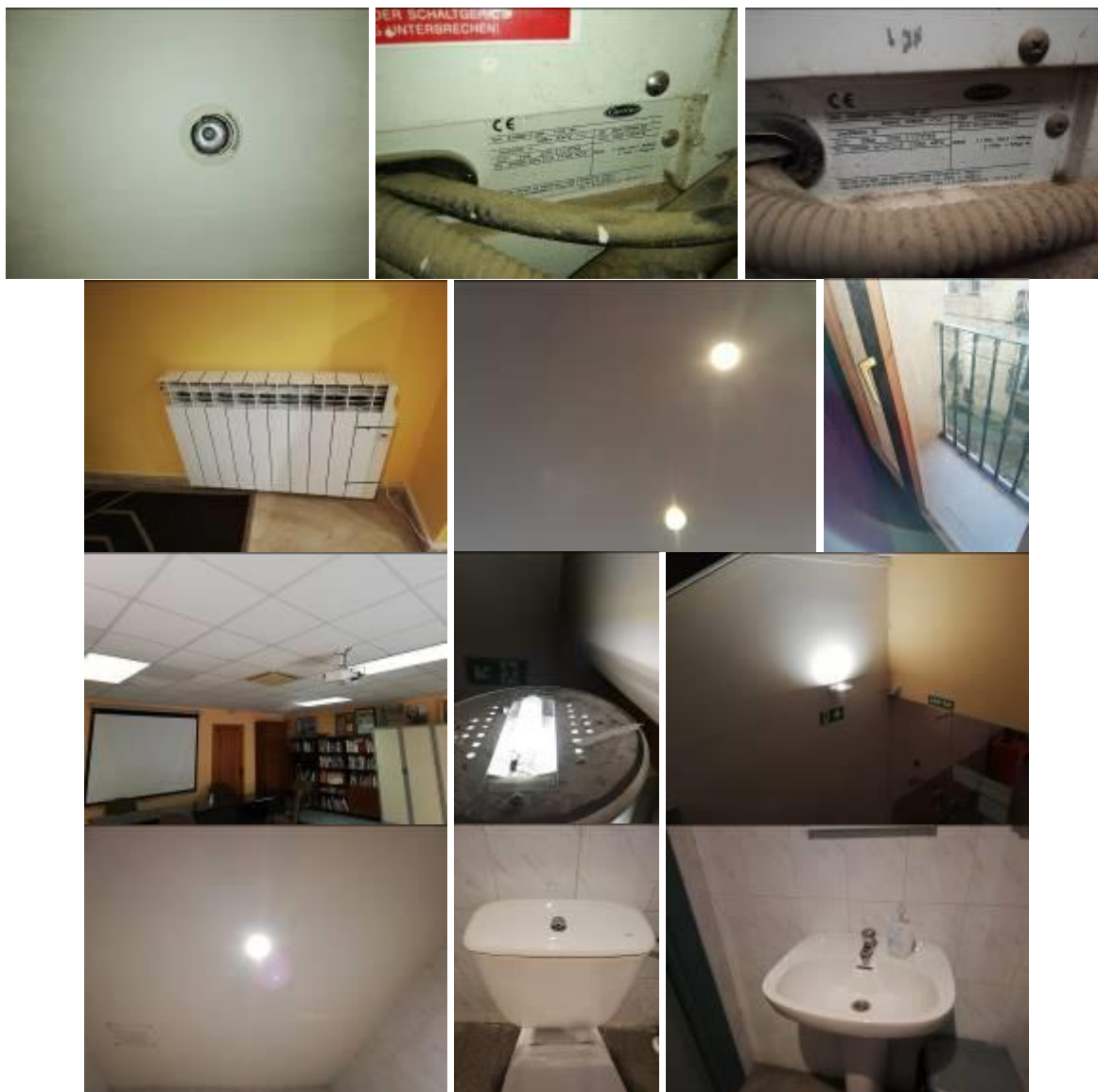
### 13. Inventari

A continuació es llista l'inventari realitzat durant la VAE, que recull les característiques dels aparells consumidors d'energia, diferenciant entre els d'il·luminació i climatització:

Taula 9. Inventari elements consumidors d'energia a l'equipament

Pis	Ubicació	Element	Tipus / Model	Quantitat	Potència unitat (W)	Potència total elements (W)
<b>Il·luminació</b>						
Planta baixa	Entrada	Llumenera	Halògenes	4	50	200
	Secretaria		Fluorescents 4x18W	4	72	288
	Despatx		Fluorescents	2	36	72
	Sala		Fluorescents	2	36	72
	WC		Halògenes	3	9	27
Primera planta	Escales		Halògenes	1	30	30
	Sala Plens		Halògenes	11	9	99
			Fluorescents 4x36W	5	144	720
	WC		Halògenes	3	9	27
Segona planta	Biblioteca		Halògenes	12	50	600
<b>Climatització</b>						
Exterior	-	Equip autònom	CARRIER	1	3.620	3.620
		Equip autònom	CARRIER	1	2.320	2.320
Planta baixa	Secretaria	Unitat interior	CARRIER	1	-	-
		Estufa butà	-	-	-	-
	Sala	Unitat interior	CARRIER	1	-	-
		Estufa de butà	-	-	-	-
<b>Equip d'ofimàtica</b>						
Planta Baixa	Secretaria	Ordinador	-	4	250	1.000
Planta primera	Sala de plens	Projector	-	1	-	-

## 14. Recull fotogràfic





## 15. Plànols

No es disposa de plànols de l'equipament.

## 16. Dades de les factures de l'ajuntament

### 16.1. Electricitat

Taula 10. Dades de les factures d'electricitat de l'Ajuntament

Any	Data factura	Consum (kWh)	Cost total (€)	Tarifa	Núm. pòlissa
2005	17/1/2005	1.364	185,55		11030710
2005	14/3/2005	1.668	226,78		11030710
2005	17/5/2005	1.235	167,97		11030710
2005	18/7/2005	991	134,77		11030710
2005	16/9/2005	926	125,96		11030710
2005	16/11/2005	873	118,68		11030710
<b>Subtotal any 2005</b>		<b>7.057</b>	<b>959,71</b>		
2010	19/1/2010	1.056	210,19		11030710
2010	16/2/2010	55	11,04		11030710
2010	17/3/2010	1.616	321,68		11030710
2010	16/4/2010	64	12,70		11030710
2010	17/5/2010	1.067	212,34		11030710
2010	15/6/2010	57	11,43		11030710
2010	20/7/2010	955	190,13		11030710
2010	13/8/2010	409	81,35		11030710
2010	15/9/2010	469	93,35		11030710
2010	15/10/2010	649	129,07		11030710

2010	19/11/2010	312	62,13		11030710
2010	19/12/2010	312	62,13		11030710
<b>Subtotal any 2010</b>		7.021	1.397,54		-
2016	21/12/2016	1.229	330,85		11030710
2016	18/3/2016	871	234,69		11030710
2016	18/5/2016	627	168,76		11030710
2016	20/7/2016	437	117,61		11030710
2016	21/9/2016	762	205,25		11030710
2016	18/11/2016	623	167,68		11030710
<b>Subtotal any 2016</b>		4.549	1.224,84	-	-
2017	27/3/2017	968	299,45		11030710
2017	29/5/2017	642	198,55		11030710
2017	25/7/2017	494	152,91		11030710
2017	25/9/2017	486	150,26		11030710
2017	27/11/2017	686	212,17		11030710
2017	19/1/2017	1.673	517,71		11030710
<b>Subtotal any 2017</b>		4.949	1.531,05	-	-
2018	25/1/2018	1.391	460,83		11030710
2018	28/3/2018	1.263	418,37		11030710
2018	22/5/2018	424	140,41		11030710
2018	10/9/2018	387	128,18		11030710
2018	27/9/2018	614	203,28		11030710
2018	26/4/2018	1.129	373,82		11030710
<b>Subtotal any 2018</b>		5.208	1.724,89	-	-

## 17. Dades de les lectures de monitorització de l'ajuntament

Data i hora	Consum (kWh)	Potència màx (kW)
2021-02-04/ 0:00	0	5,18
2021-02-04/ 1:00	0	5,18
2021-02-04/ 2:00	0	5,18
2021-02-04/ 3:00	0	5,18
2021-02-04/ 4:00	0	5,18
2021-02-04/ 5:00	0	5,18
2021-02-04/ 6:00	0	5,18
2021-02-04/ 7:00	0	5,18
2021-02-04/ 8:00	0	5,18
2021-02-04/ 9:00	0	5,18
2021-02-04/ 10:00	1,681	5,18
2021-02-04/ 11:00	4,671	5,18
2021-02-04/ 12:00	4,056	5,18
2021-02-04/ 13:00	2,872	5,18
2021-02-04/ 14:00	1,449	5,18

<b>Data i hora</b>	<b>Consum (kWh)</b>	<b>Potència màx (kW)</b>
2021-02-04/ 15:00	0,58	5,18
2021-02-04/ 16:00	0,577	5,18
2021-02-04/ 17:00	0,577	5,18
2021-02-04/ 18:00	0,584	5,18
2021-02-04/ 19:00	0,594	5,18
2021-02-04/ 20:00	0,59	5,18
2021-02-04/ 21:00	0,582	5,18
2021-02-04/ 22:00	0,584	5,18
2021-02-04/ 23:00	0,58	5,18
2021-02-05/ 0:00	0,575	12,14
2021-02-05/ 1:00	0,572	12,14
2021-02-05/ 2:00	0,569	12,14
2021-02-05/ 3:00	0,567	12,14
2021-02-05/ 4:00	0,563	12,14
2021-02-05/ 5:00	0,58	12,14
2021-02-05/ 6:00	0,572	12,14
2021-02-05/ 7:00	0,578	12,14
2021-02-05/ 8:00	0,757	12,14
2021-02-05/ 9:00	3,741	12,14
2021-02-05/ 10:00	4,762	12,14
2021-02-05/ 11:00	4,29	12,14
2021-02-05/ 12:00	5,122	12,14
2021-02-05/ 13:00	2,508	12,14
2021-02-05/ 14:00	0,618	12,14
2021-02-05/ 15:00	0,566	12,14
2021-02-05/ 16:00	0,565	12,14
2021-02-05/ 17:00	0,571	12,14
2021-02-05/ 18:00	0,577	12,14
2021-02-05/ 19:00	0,578	12,14
2021-02-05/ 20:00	0,576	12,14
2021-02-05/ 21:00	0,568	12,14
2021-02-05/ 22:00	0,561	12,14
2021-02-05/ 23:00	0,558	12,14
2021-02-06/ 0:00	0,555	0,64
2021-02-06/ 1:00	0,551	0,64
2021-02-06/ 2:00	0,552	0,64
2021-02-06/ 3:00	0,558	0,64
2021-02-06/ 4:00	0,556	0,64
2021-02-06/ 5:00	0,554	0,64
2021-02-06/ 6:00	0,554	0,64
2021-02-06/ 7:00	0,55	0,64
2021-02-06/ 8:00	0,561	0,64



<b>Data i hora</b>	<b>Consum (kWh)</b>	<b>Potència màx (kW)</b>
2021-02-06/ 9:00	0,569	0,64
2021-02-06/ 10:00	0,566	0,64
2021-02-06/ 11:00	0,567	0,64
2021-02-06/ 12:00	0,569	0,64
2021-02-06/ 13:00	0,568	0,64
2021-02-06/ 14:00	0,567	0,64
2021-02-06/ 15:00	0,567	0,64
2021-02-06/ 16:00	0,564	0,64
2021-02-06/ 17:00	0,564	0,64
2021-02-06/ 18:00	0,571	0,64
2021-02-06/ 19:00	0,571	0,64
2021-02-06/ 20:00	0,569	0,64
2021-02-06/ 21:00	0,563	0,64
2021-02-06/ 22:00	0,555	0,64
2021-02-06/ 23:00	0,557	0,64
2021-02-07/ 0:00	0,548	0,59
2021-02-07/ 1:00	0,547	0,59
2021-02-07/ 2:00	0,552	0,59
2021-02-07/ 3:00	0,554	0,59
2021-02-07/ 4:00	0,554	0,59
2021-02-07/ 5:00	0,559	0,59
2021-02-07/ 6:00	0,552	0,59
2021-02-07/ 7:00	0,554	0,59
2021-02-07/ 8:00	0,56	0,59
2021-02-07/ 9:00	0,563	0,59
2021-02-07/ 10:00	0,566	0,59
2021-02-07/ 11:00	0,566	0,59
2021-02-07/ 12:00	0,563	0,59
2021-02-07/ 13:00	0,564	0,59
2021-02-07/ 14:00	0,559	0,59
2021-02-07/ 15:00	0,557	0,59
2021-02-07/ 16:00	0,558	0,59
2021-02-07/ 17:00	0,557	0,59
2021-02-07/ 18:00	0,567	0,59
2021-02-07/ 19:00	0,569	0,59
2021-02-07/ 20:00	0,566	0,59
2021-02-07/ 21:00	0,57	0,59
2021-02-07/ 22:00	0,556	0,59
2021-02-07/ 23:00	0,552	0,59
2021-02-08/ 0:00	0,559	7,13
2021-02-08/ 1:00	0,555	7,13
2021-02-08/ 2:00	0,554	7,13

<b>Data i hora</b>	<b>Consum (kWh)</b>	<b>Potència màx (kW)</b>
2021-02-08/ 3:00	0,559	7,13
2021-02-08/ 4:00	0,556	7,13
2021-02-08/ 5:00	0,563	7,13
2021-02-08/ 6:00	0,562	7,13
2021-02-08/ 7:00	0,772	7,13
2021-02-08/ 8:00	3,007	7,13
2021-02-08/ 9:00	4,004	7,13
2021-02-08/ 10:00	5,341	7,13
2021-02-08/ 11:00	4,854	7,13
2021-02-08/ 12:00	1,716	7,13
2021-02-08/ 13:00	1,008	7,13
2021-02-08/ 14:00	0,872	7,13
2021-02-08/ 15:00	0,617	7,13
2021-02-08/ 16:00	0,566	7,13
2021-02-08/ 17:00	0,604	7,13
2021-02-08/ 18:00	0,572	7,13
2021-02-08/ 19:00	0,57	7,13
2021-02-08/ 20:00	0,57	7,13
2021-02-08/ 21:00	0,574	7,13
2021-02-08/ 22:00	0,565	7,13
2021-02-08/ 23:00	0,562	7,13
2021-02-09/ 0:00	0,566	6,61
2021-02-09/ 1:00	0,557	6,61
2021-02-09/ 2:00	0,559	6,61
2021-02-09/ 3:00	0,568	6,61
2021-02-09/ 4:00	0,562	6,61
2021-02-09/ 5:00	0,562	6,61
2021-02-09/ 6:00	1,449	6,61
2021-02-09/ 7:00	3,301	6,61
2021-02-09/ 8:00	1,706	6,61
2021-02-09/ 9:00	5,306	6,61
2021-02-09/ 10:00	5,058	6,61
2021-02-09/ 11:00	4,605	6,61
2021-02-09/ 12:00	0,959	6,61
2021-02-09/ 13:00	0,936	6,61
2021-02-09/ 14:00	1,929	6,61
2021-02-09/ 15:00	0,651	6,61
2021-02-09/ 16:00	0,603	6,61
2021-02-09/ 17:00	1,43	6,61
2021-02-09/ 18:00	1,447	6,61
2021-02-09/ 19:00	1,485	6,61
2021-02-09/ 20:00	0,657	6,61

<b>Data i hora</b>	<b>Consum (kWh)</b>	<b>Potència màx (kW)</b>
2021-02-09/ 21:00	0,573	6,61
2021-02-09/ 22:00	0,565	6,61
2021-02-09/ 23:00	0,56	6,61
2021-02-10/ 0:00	0,565	9,46
2021-02-10/ 1:00	0,556	9,46
2021-02-10/ 2:00	0,722	9,46
2021-02-10/ 3:00	2,875	9,46
2021-02-10/ 4:00	1,567	9,46
2021-02-10/ 5:00	0,561	9,46
2021-02-10/ 6:00	0,565	9,46
2021-02-10/ 7:00	1,213	9,46
2021-02-10/ 8:00	5,344	9,46
2021-02-10/ 9:00	5,16	9,46
2021-02-10/ 10:00	7,372	9,46
2021-02-10/ 11:00	5,534	9,46
2021-02-10/ 12:00	0,983	9,46
2021-02-10/ 13:00	0,923	9,46
2021-02-10/ 14:00	0,919	9,46
2021-02-10/ 15:00	0,621	9,46
2021-02-10/ 16:00	0,567	9,46
2021-02-10/ 17:00	0,566	9,46
2021-02-10/ 18:00	0,569	9,46
2021-02-10/ 19:00	0,577	9,46
2021-02-10/ 20:00	0,567	9,46
2021-02-10/ 21:00	0,565	9,46
2021-02-10/ 22:00	0,555	9,46
2021-02-10/ 23:00	2,311	9,46
2021-02-11/ 0:00	2,157	8,84
2021-02-11/ 1:00	0,558	8,84
2021-02-11/ 2:00	0,556	8,84
2021-02-11/ 3:00	0,567	8,84
2021-02-11/ 4:00	1,052	8,84
2021-02-11/ 5:00	2,879	8,84
2021-02-11/ 6:00	1,47	8,84
2021-02-11/ 7:00	0,774	8,84
2021-02-11/ 8:00	0,829	8,84
2021-02-11/ 9:00	1,067	8,84
2021-02-11/ 10:00	7,037	8,84
2021-02-11/ 11:00	4,626	8,84
2021-02-11/ 12:00	3,475	8,84
2021-02-11/ 13:00	3,544	8,84
2021-02-11/ 14:00	1,365	8,84

<b>Data i hora</b>	<b>Consum (kWh)</b>	<b>Potència màx (kW)</b>
2021-02-11/ 15:00	0,636	8,84
2021-02-11/ 16:00	0,571	8,84
2021-02-11/ 17:00	0,566	8,84
2021-02-11/ 18:00	0,601	8,84
2021-02-11/ 19:00	0,755	8,84
2021-02-11/ 20:00	0,662	8,84
2021-02-11/ 21:00	0,573	8,84
2021-02-11/ 22:00	0,572	8,84
2021-02-11/ 23:00	0,562	8,84
2021-02-12/ 0:00	0,561	4,36
2021-02-12/ 1:00	0,561	4,36
2021-02-12/ 2:00	0,564	4,36
2021-02-12/ 3:00	0,562	4,36
2021-02-12/ 4:00	0,562	4,36
2021-02-12/ 5:00	0,569	4,36
2021-02-12/ 6:00	0,567	4,36
2021-02-12/ 7:00	0,848	4,36
2021-02-12/ 8:00	1,749	4,36
2021-02-12/ 9:00	3,174	4,36
2021-02-12/ 10:00	3,161	4,36
2021-02-12/ 11:00	3,214	4,36
2021-02-12/ 12:00	3,291	4,36
2021-02-12/ 13:00	1,747	4,36
2021-02-12/ 14:00	0,898	4,36
2021-02-12/ 15:00	0,822	4,36
2021-02-12/ 16:00	1,158	4,36
2021-02-12/ 17:00	1,345	4,36
2021-02-12/ 18:00	0,853	4,36
2021-02-12/ 19:00	0,581	4,36
2021-02-12/ 20:00	0,573	4,36
2021-02-12/ 21:00	0,574	4,36
2021-02-12/ 22:00	0,573	4,36
2021-02-12/ 23:00	0,572	4,36
2021-02-13/ 0:00	0,565	3,04
2021-02-13/ 1:00	0,563	3,04
2021-02-13/ 2:00	0,561	3,04
2021-02-13/ 3:00	0,568	3,04
2021-02-13/ 4:00	0,563	3,04
2021-02-13/ 5:00	0,565	3,04
2021-02-13/ 6:00	0,563	3,04
2021-02-13/ 7:00	2,123	3,04
2021-02-13/ 8:00	2,371	3,04

<b>Data i hora</b>	<b>Consum (kWh)</b>	<b>Potència màx (kW)</b>
2021-02-13/ 9:00	0,568	3,04
2021-02-13/ 10:00	0,572	3,04
2021-02-13/ 11:00	0,566	3,04
2021-02-13/ 12:00	0,571	3,04
2021-02-13/ 13:00	0,573	3,04
2021-02-13/ 14:00	0,564	3,04
2021-02-13/ 15:00	0,571	3,04
2021-02-13/ 16:00	0,562	3,04
2021-02-13/ 17:00	0,563	3,04
2021-02-13/ 18:00	0,566	3,04
2021-02-13/ 19:00	0,57	3,04
2021-02-13/ 20:00	0,574	3,04
2021-02-13/ 21:00	0,568	3,04
2021-02-13/ 22:00	0,57	3,04
2021-02-13/ 23:00	0,57	3,04
2021-02-14/ 0:00	0,563	6,17
2021-02-14/ 1:00	0,557	6,17
2021-02-14/ 2:00	0,561	6,17
2021-02-14/ 3:00	0,919	6,17
2021-02-14/ 4:00	2,919	6,17
2021-02-14/ 5:00	1,262	6,17
2021-02-14/ 6:00	0,679	6,17
2021-02-14/ 7:00	1,354	6,17
2021-02-14/ 8:00	2,636	6,17
2021-02-14/ 9:00	2,635	6,17
2021-02-14/ 10:00	2,6	6,17
2021-02-14/ 11:00	2,432	6,17
2021-02-14/ 12:00	2,348	6,17
2021-02-14/ 13:00	2,218	6,17
2021-02-14/ 14:00	2,096	6,17
2021-02-14/ 15:00	2,148	6,17
2021-02-14/ 16:00	2,159	6,17
2021-02-14/ 17:00	2,28	6,17
2021-02-14/ 18:00	2,398	6,17
2021-02-14/ 19:00	4,095	6,17
2021-02-14/ 20:00	4,262	6,17
2021-02-14/ 21:00	2,222	6,17
2021-02-14/ 22:00	0,617	6,17
2021-02-14/ 23:00	0,561	6,17
2021-02-15/ 0:00	0,558	5,75
2021-02-15/ 1:00	1,089	5,75
2021-02-15/ 2:00	2,934	5,75

<b>Data i hora</b>	<b>Consum (kWh)</b>	<b>Potència màx (kW)</b>
2021-02-15/ 3:00	1,096	5,75
2021-02-15/ 4:00	0,566	5,75
2021-02-15/ 5:00	0,563	5,75
2021-02-15/ 6:00	0,564	5,75
2021-02-15/ 7:00	0,574	5,75
2021-02-15/ 8:00	2,387	5,75
2021-02-15/ 9:00	3,079	5,75
2021-02-15/ 10:00	1,013	5,75
2021-02-15/ 11:00	0,984	5,75
2021-02-15/ 12:00	1,202	5,75
2021-02-15/ 13:00	1,511	5,75
2021-02-15/ 14:00	0	5,75
2021-02-15/ 15:00	0	5,75
2021-02-15/ 16:00	0	5,75
2021-02-15/ 17:00	0	5,75
2021-02-15/ 18:00	0	5,75
2021-02-15/ 19:00	0	5,75
2021-02-15/ 20:00	0	5,75
2021-02-15/ 21:00	0	5,75
2021-02-15/ 22:00	0	5,75
2021-02-15/ 23:00	0	5,75

## INFORME D'AVALUACIÓ ENERGÈTICA – Equipament núm. 02 – Zona esportiva

### ÍNDEX

1. Dades generals .....	217
2. Dades constructives i de funcionament .....	217
2.1. Superfícies i any de construcció .....	217
2.2. Ubicació i tipus d'edifici.....	217
2.3. Ubicació al municipi .....	218
2.4. Ús i horari de funcionament.....	218
2.5. Activitats i distribució per plantes.....	218
2.6. Nombre de treballadors i usuaris.....	218
3. Anàlisi energètica .....	218
3.1. Fonts energètiques .....	218
3.2. Confort de l'usuari.....	218
4. Dades de les pòlisses i del comptador d'aigua .....	219
5. Indicadors energètics municipals (de cada font energètica).....	219
6. Monitorització de l'equipament .....	220
7. Consum d'aigua .....	220
8. Descripció de les instal·lacions i de l'edifici .....	221
8.1. Climatització / calefacció .....	221
8.2. Aigua Calenta Sanitària (ACS) .....	221
8.3. Instal·lació elèctrica .....	221
8.4. Principals equips de consum .....	221
8.5. Tancaments i tipus de coberta.....	222
8.6. Instal·lacions d'energies renovables .....	222
8.7. Instal·lacions d'aigua .....	222
8.8. Potencial per a l'ús d'aigües no potables .....	222
9. Conclusions de la situació energètica de l'equipament.....	223
9.1. Punts forts.....	223
9.2. Punts febles .....	223
10. Conclusions de la situació envers els impactes del canvi climàtic a l'equipament ...	223
11. Accions proposades en relació a la mitigació .....	223
12. Accions proposades en relació a l'adaptació al canvi climàtic .....	224
13. Inventari .....	225
14. Recull fotogràfic.....	225
15. Plànols .....	225
16. Dades de les factures de l'equipament.....	226
16.1. Electricitat .....	226
17. Dades de les lectures de monitorització de l'equipament .....	227

## ÍNDEX DE TAULES

Taula 1. Fonts energètiques per a la climatització i il·luminació de l'equipament. ....	218
Taula 2. Pòlisses vinculades a l'electricitat .....	219
Taula 3. Comptadors vinculats al consum d'aigua .....	219
Taula 4. Indicadors energètics vinculats a l'electricitat.....	219
Taula 5. Taula resum de les accions proposades en relació a l'adaptació al canvi climàtic	224
Taula 6. Inventari elements consumidors d'energia a l'equipament.....	225
Taula 7. Dades de les factures d'electricitat de la Zona esportiva .....	226

## ÍNDEX DE GRÀFICS

Gràfic 1. Evolució mensual i anual dels consums energètics totals.....	220
Gràfic 2. Evolució anual dels consums energètics totals.....	220

## ÍNDEX DE FIGURES

Figura 1. Equipament i emplaçament.....	217
Figura 2. Unitat interior .....	221
Figura 3. Calderes de butà.....	221
Figura 4. Llumeneres de vapor de sodi.....	222



<b>Nom de l'equipament:</b>	Zona esportiva de Porrera
<b>Tipologia de l'equipament:</b>	Esportiu

## 1. Dades generals

Adreça:	Camí de l'Horta, s/n
Referència cadastral:	43116A010000390000JU
Tipus de gestió:	Directa
Persona de contacte i càrrec:	-
Telèfon:	-
Dates de les visites:	04/02/2021
Nre. d'usuaris:	22
Coordenades GPS (longitud i latitud):	41.18634991015685, 0.8540598638977558
Coordenades UTM (x, y):	319997.48, 4561678.39
Persona amb qui es fa la VAE:	-

## 2. Dades constructives i de funcionament

### 2.1. Superfícies i any de construcció

Superfície construïda (m <sup>2</sup> ):	-
Superfície de coberta (m <sup>2</sup> ):	-
Any de construcció:	-

### 2.2. Ubicació i tipus d'edifici



Figura 1. Equipament i emplaçament

Es tracta d'una zona esportiva que consta d'un camp de futbol i una pista. També es disposa d'un petit edifici utilitzat com a vestuari i WC.

### 2.3. Ubicació al municipi

L'equipament s'ubica als afores de Porrera, prop de la piscina i del Casal municipal.

### 2.4. Ús i horari de funcionament

L'ús de l'edifici és esportiu.

L'horari de funcionament és de dos dies a la setmana per la tarda.

### 2.5. Activitats i distribució per plantes

Planta baixa:

Vestuari

Pista futbol

Pista petita

### 2.6. Nombre de treballadors i usuaris

El nombre d'usuaris és de 22. La brigada municipal en fa el manteniment.

## 3. Anàlisi energètica

---

### 3.1. Fonts energètiques

Taula 1. Fonts energètiques per a la climatització i il·luminació de l'equipament.

Electricitat	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomassa	<input type="checkbox"/>
Gas Natural	<input type="checkbox"/>	Solar tèrmica	<input type="checkbox"/>
Gasoil C	<input type="checkbox"/>	Solar fotovoltaica	<input type="checkbox"/>
GLP	<input type="checkbox"/>	Altres	<input type="checkbox"/>

Especificar: butà

### 3.2. Confort de l'usuari

Durant la visita no es comunica cap disconformitat de confort tèrmic.

#### 4. Dades de les pòlisses i del comptador d'aigua

Taula 2. Pòlisses vinculades a l'electricitat

	<b>Empresa subministradora</b>	<b>Número de pòlissa</b>	<b>Tarifa</b>	<b>Potència Contractada</b>	<b>Anàlisi pòlissa OBSERVACIONS</b>
1	-	12826166	-	8	

Font: dades facilitades per l'Ajuntament.

Taula 3. Comptadors vinculats al consum d'aigua

	<b>Empresa subministradora</b>	<b>Número del comptador</b>	<b>Cabal contractat</b>	<b>Origen de l'aigua (companyia, pou...)</b>	<b>Anàlisi pòlissa OBSERVACIONS</b>
1	-	-	-	Companyia (xarxa)	-

Font: dades facilitades per l'Ajuntament.

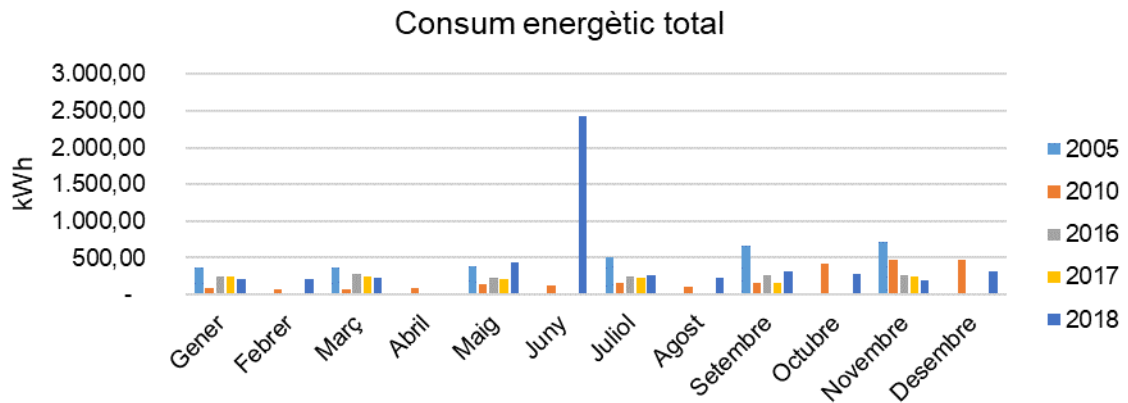
#### 5. Indicadors energètics municipals (de cada font energètica)

Taula 4. Indicadors energètics vinculats a l'electricitat.

	<b>Electricitat</b>				
	<b>2005</b>	<b>2010</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Consum anual (kWh)	3.032	2.406	1.549	1.324	5.133
Compra d'energia verda certificada	-	-	-	-	-
Despesa anual (€)	412,30	478,84	417,27	409,74	1.699,95
Preu de l'energia (€/kWh)	0,1360	0,1990	0,2693	0,3094	0,3312
Consum per superfície (kWh/m <sup>2</sup> )	-	-	-	-	-
Nombre d'usuaris per dia	22	22	22	22	22
Consum per usuari (kWh/usuari)	138	109	70	60	233
Despesa / superfície (€/m <sup>2</sup> )	-	-	-	-	-
Despesa / usuari (€/usuari)	18,74	21,77	18,97	18,62	77,27
Factor d'emissió (kCO <sub>2eq</sub> /kWh)	0,481	0,481	0,481	0,481	0,481
Tones de GEH (tCO <sub>2eq</sub> /any)	1,46	1,16	0,75	0,64	2,47

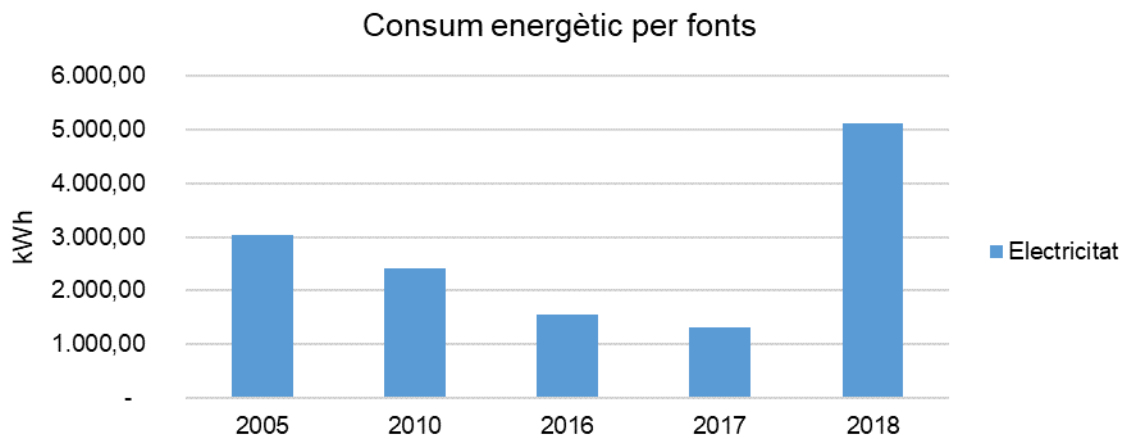
Font: Dades facilitades per l'Ajuntament

Gràfic 1. Evolució mensual i anual dels consums energètics totals



Font: Dades facilitades per l'Ajuntament

Gràfic 2. Evolució anual dels consums energètics totals



Font: Dades facilitades per l'Ajuntament

## 6. Monitorització de l'equipament

No s'ha realitzat monitorització d'aquest equipament.

## 7. Consum d'aigua

No es disposa d'informació referent al consum d'aigua d'aquest equipament.

## 8. Descripció de les instal·lacions i de l'edifici

### 8.1. Climatització / calefacció

El sistema de climatització és fa mitjançant 1 equip autònom.



Figura 2. Unitat interior

### 8.2. Aigua Calenta Sanitària (ACS)

L'ACS es produeix mitjançant dues calderes de gas butà.



Figura 3. Calderes de butà

### 8.3. Instal·lació elèctrica

Es disposa d'un comptador que recull el consum de l'equipament.

### 8.4. Principals equips de consum

Climatitzadors:  
1 Equip autònom

### ACS

2 calderes de butà

### Enllumenat:

L'enllumenat exterior està constituït per làmpades de vapor de sodi. L'enllumenat dels vestuaris és a base de fluorescents convencionals.



Figura 4. Llumeneres de vapor de sodi

### **8.5. Tancaments i tipus de coberta**

No es disposa de dades.

### **8.6. Instal·lacions d'energies renovables**

No hi ha instal·lacions d'energia renovable.

### **8.7. Instal·lacions d'aigua**

Dutxes amb polsadors manuals i WC amb descàrrega simple.

### **8.8. Potencial per a l'ús d'aigües no potables**

Difícilment es pot implementar la utilització d'aigües no potables més enllà de la recuperació de l'aigua de les aixetes per a la descàrrega del WC o urinaris. Tot i això es recomana estudiar viabilitat d'instal·lar equips descentralitzats de recuperació d'aigua per WC.

## **9. Conclusions de la situació energètica de l'equipament**

---

### **9.1. Punts forts**

#### Consum d'aigua

Dutxes amb polsadors.

### **9.2. Punts febles**

#### Tendència del consum d'electricitat

El consum elèctric l'any 2018 ha augmentat un 69% respecte el consum del 2005, i que un 288% respecte l'any anterior.

#### Energies renovables:

Inexistència d'energies renovables.

#### Enllumenat:

Inexistència de tecnologia LED.

## **10. Conclusions de la situació envers els impactes del canvi climàtic a l'equipament**

---

- 1) Confort tèrmic: adequat.
- 2) Dutxes amb polsadors i WC amb descàrrega simple.
- 3) Dificilment es pot implementar la utilització d'aigües no potables més enllà de la recuperació de l'aigua de les aixetes per a la descàrrega del WC o urinaris. Tot i això es recomana estudiar viabilitat d'instal·lar equips descentralitzats de recuperació d'aigua per WC.
- 4) La coberta no té suficient superfície per tenir un instal·lació fotovoltaica.

## **11. Accions proposades en relació a la mitigació**

---

S'ha estudiat la possible substitució de l'enllumenat actual per enllumenat LED però, al tenir un règim de funcionament molt baix, els períodes de retorn surten superiors a 20 anys. No obstant, es recomana valorar aquesta opció al final de la seva vida útil, tant pel que fa a l'enllumenat interior com a l'exterior.

## 12. Accions proposades en relació a l'adaptació al canvi climàtic

Es proposa una acció en relació a l'adaptació al canvi climàtic, que queda recollida al pla d'acció del PAESC i és la següent.

Taula 5. Taula resum de les accions proposades en relació a l'adaptació al canvi climàtic

Prioritat d'execució	Nom de l'acció	Impacte sobre el que s'actua	Cost aproximat (€)	Cost de no actuar (€ o ordre de magnitud)*
1	Instal·lació d'airejadors i sistemes de doble descàrrega a les aixetes i cisternes	Sequera i escassetat d'aigua	707,25	Cost baix
<b>Total</b>			707,25	

Font: elaboració pròpia.



### 13. Inventari

A continuació es llista l'inventari realitzat durant la VAE, que recull les característiques dels aparells consumidors d'energia, diferenciant entre els d'il·luminació i climatització:

Taula 6. Inventari elements consumidors d'energia a l'equipament

Pis	Ubicació	Element	Tipus / Model	Quantitat	Potència unitat (W)	Potència total elements (W)
<b>Il·luminació</b>						
Planta baixa	Vestuari	Llumenera	Fluorescent	3	36	108
	Pista futbol		Vapor de sodi	14	1.500	
	Pista petita		Vapor de sodi	12	1.000	12.000
<b>Climatització</b>						
Exterior	-	Equip autònom	-	-	-	-
Planta baixa	Vestuari	Unitat interior	-	-	-	-

### 14. Recull fotogràfic



### 15. Plànols

No es disposa de plànols de l'equipament.

## 16. Dades de les factures de l'equipament

### 16.1. Electricitat

Taula 7. Dades de les factures d'electricitat de la Zona esportiva

Any	Data factura	Consum (kWh)	Cost total (€)	Tarifa	Núm. pòlissa
2005	17/1/2005	375	50,99		12826166
2005	14/3/2005	372	50,62		12826166
2005	18/5/2005	389	52,85		12826166
2005	18/7/2005	512	69,66		12826166
2005	19/9/2005	671	91,30		12826166
2005	17/11/2005	712	96,88		12826166
<b>Subtotal any 2005</b>		3.031	412,30		
2010	19/1/2010	94	18,63		12826166
2010	16/2/2010	78	15,50		12826166
2010	18/3/2010	75	14,95		12826166
2010	16/4/2010	89	17,71		12826166
2010	17/5/2010	136	27,05		12826166
2010	15/6/2010	127	25,31		12826166
2010	21/7/2010	155	30,75		12826166
2010	13/8/2010	115	22,81		12826166
2010	17/9/2010	151	30,00		12826166
2010	15/10/2010	430	85,51		12826166
2010	19/11/2010	479	95,31		12826166
2010	12/12/2010	479	95,31		12826166
<b>Subtotal any 2010</b>		2.408	478,84		-
2016	12/1/2016	251	67,58		12826166
2016	18/3/2016	281	75,54		12826166
2016	13/5/2016	238	63,96		12826166
2016	12/7/2016	254	68,53		12826166
2016	13/9/2016	263	70,83		12826166
2016	15/11/2016	263	70,83		12826166
<b>Subtotal any 2016</b>		1.550	417,27	-	-
2017	16/1/2017	240	74,35		12826166
2017	17/3/2017	239	74,03		12826166
2017	15/5/2017	217	67,13		12826166
2017	14/7/2017	236	73,02		12826166
2017	12/9/2017	152	47,01		12826166
2017	14/11/2017	240	74,20		12826166
<b>Subtotal any 2017</b>		1.324	409,74	-	-
2018	12/1/2018	210	69,48		12826166
2018	16/3/2018	224	74,20		12826166
2018	15/2/2018	215	71,25		12826166
2018	15/5/2018	206	68,30		12826166

<b>2018</b>	22/5/2018	235	77,73		12826166
<b>2018</b>	4/6/2018	2.424	802,86		12826166
<b>2018</b>	16/7/2018	272	90,10		12826166
<b>2018</b>	17/8/2018	233	77,17		12826166
<b>2018</b>	17/9/2018	318	105,21		12826166
<b>2018</b>	16/10/2018	288	95,46		12826166
<b>2018</b>	14/11/2018	198	65,69		12826166
<b>2018</b>	18/12/2018	309	102,50		12826166
<b>Subtotal any 2018</b>		5.132	1.699,95	-	-

## **17. Dades de les lectures de monitorització de l'equipament**

No es realitza monitorització d'aquest equipament.

## INFORME D'AVALUACIÓ ENERGÈTICA – Equipament núm. 03 – Casal municipal

### ÍNDEX

1. Dades generals .....	230
2. Dades constructives i de funcionament .....	230
2.1. Superfícies i any de construcció .....	230
2.2. Ubicació i tipus d'edifici.....	231
2.3. Ubicació al municipi .....	231
2.4. Ús i horari de funcionament.....	231
2.5. Activitats i distribució per plantes.....	231
2.6. Nombre de treballadors i usuaris.....	231
3. Anàlisi energètica .....	232
3.1. Fonts energètiques .....	232
3.2. Confort de l'usuari.....	232
4. Dades de les pòlisses i del comptador d'aigua .....	232
5. Indicadors energètics municipals (de cada font energètica).....	233
6. Monitorització de l'equipament .....	234
7. Consum d'aigua .....	234
8. Descripció de les instal·lacions i de l'edifici .....	234
8.1. Climatització / calefacció .....	234
8.2. Aigua Calenta Sanitària (ACS) .....	234
8.3. Instal·lació elèctrica .....	234
8.4. Principals equips de consum .....	235
8.5. Tancaments i tipus de coberta.....	236
8.6. Instal·lacions d'energies renovables .....	236
8.7. Instal·lacions d'aigua .....	236
8.8. Potencial per a l'ús d'aigües no potables .....	236
9. Conclusions de la situació energètica de l'equipament.....	237
9.1. Punts forts.....	237
9.2. Punts febles .....	237
10. Conclusions de la situació envers els impactes del canvi climàtic a l'equipament ...	237
11. Accions proposades en relació a la mitigació .....	237
12. Accions proposades en relació a l'adaptació al canvi climàtic .....	241
13. Inventari .....	242
14. Recull fotogràfic.....	243
15. Plànols .....	243
16. Dades de les factures de l'equipament.....	243
16.1. Electricitat .....	243
17. Dades de les lectures de monitorització de l'equipament .....	244

## ÍNDEX DE TAULES

Taula 1. Plantes i superfície dels espais .....	230
Taula 2. Fonts energètiques per a la climatització i il·luminació de l'equipament. ....	232
Taula 3. Pòlisses vinculades a l'electricitat .....	232
Taula 4. Comptadors vinculats al consum d'aigua .....	232
Taula 5. Indicadors energètics vinculats a l'electricitat .....	233
Taula 6. Accions proposades en relació a la mitigació .....	240
Taula 7. Taula resum de les accions proposades en relació a la mitigació .....	240
Taula 8. Taula resum de les accions proposades en relació a l'adaptació al canvi climàtic	241
Taula 9. Inventari elements consumidors d'energia a l'equipament.....	242
Taula 10. Dades de les factures d'electricitat del Casal municipal .....	243

## ÍNDEX DE GRÀFICS

Gràfic 1. Evolució mensual i anual dels consums energètics totals.....	233
Gràfic 2. Evolució anual dels consums energètics totals.....	234

## ÍNDEX DE FIGURES

Figura 1. Façana principal de l'edifici i emplaçament .....	231
Figura 2. Exemples de llumeneres.....	235
Figura 3. Neveres .....	235
Figura 4. Façana.....	236
Figura 5. Aixetes i cisternes .....	236

<b>Nom de l'equipament:</b>	Casal municipal de Porrera
<b>Tipologia de l'equipament:</b>	Sociocultural

## 1. Dades generals

Adreça:	Camí de l'Horta, s/n
Referència cadastral:	0219603CF2601G0001QA
Tipus de gestió:	Directa
Persona de contacte i càrrec:	-
Telèfon:	977426231
Dates de les visites:	04/02/2021
Nre. d'usuaris:	1
Coordenades GPS (longitud i latitud):	41.187145459362284, 0.8551457678547907
Coordenades UTM (x, y):	320123.61, 320123.61
Persona amb qui es fa la VAE:	-

## 2. Dades constructives i de funcionament

### 2.1. Superfícies i any de construcció

Superfície construïda (m <sup>2</sup> ):	630
Superfície de coberta (m <sup>2</sup> ):	630
Any de construcció:	-

Taula 1. Plantes i superfície dels espais

Planta	Superfícies construïdes	m <sup>2</sup>
Baixa (P-00)	<b>Total superfície P-00</b>	<b>630</b>
<b>Total superfície construïda</b>		<b>630</b>

Font: Cadastre

## 2.2. Ubicació i tipus d'edifici

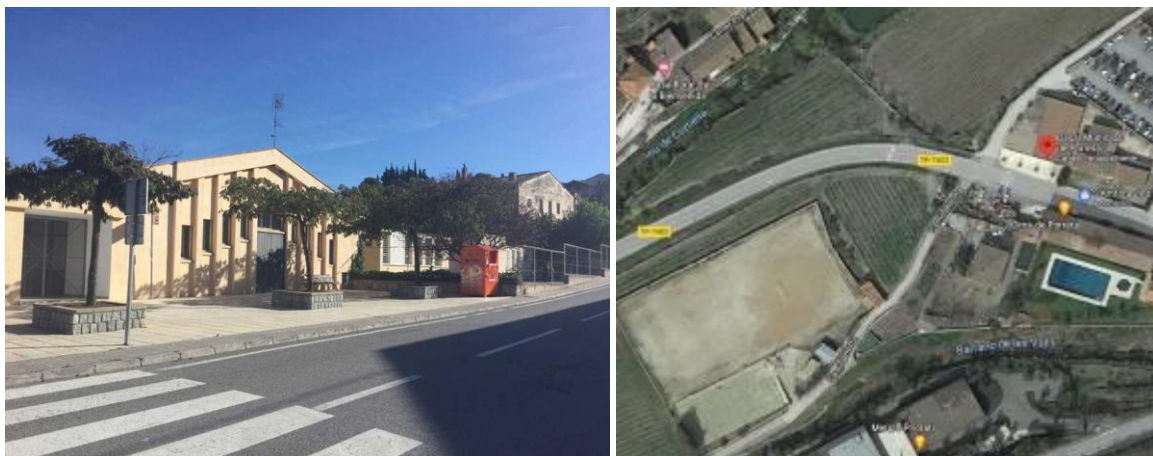


Figura 1. Façana principal de l'edifici i emplaçament

Es tracta d'un edifici aïllat (no es disposa de dades sobre l'any de construcció i reforma).

## 2.3. Ubicació al municipi

L'equipament s'ubica als afores de Porrera, al costat de l'escola i prop de la piscina municipal i de la zona esportiva.

## 2.4. Ús i horari de funcionament

L'ús de l'edifici és sociocultural, inclou l'activitat de llar d'infants.

L'horari de funcionament de la llar és de 9 hores a 13 hores, de dilluns a divendres. La resta d'activitats tenen horari variable, segons demanda.

## 2.5. Activitats i distribució per plantes

Planta baixa:

Sala ball

Barra

2 WC

Escenari

## 2.6. Nombre de treballadors i usuaris

Hi ha 1 professora. El nombre d'usuaris és variable.

### 3. Anàlisi energètica

#### 3.1. Fonts energètiques

Taula 2. Fonts energètiques per a la climatització i il·luminació de l'equipament.

Electricitat	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomassa	<input type="checkbox"/>
Gas Natural	<input type="checkbox"/>	Solar tèrmica	<input type="checkbox"/>
Gasoil C	<input type="checkbox"/>	Solar fotovoltaica	<input type="checkbox"/>
GLP	<input type="checkbox"/>	Altres	<input type="checkbox"/>
		Especificar: .....	

#### 3.2. Confort de l'usuari

Durant la visita no es comunica cap disconformitat de confort tèrmic.

### 4. Dades de les pòlisses i del comptador d'aigua

Taula 3. Pòlisses vinculades a l'electricitat

	Empresa subministradora	Número de pòlissa	Tarifa	Potència Contractada	Anàlisi pòlissa OBSERVACIONS
1	-	13252027	-	10	

Font: dades facilitades per l'Ajuntament.

Taula 4. Comptadors vinculats al consum d'aigua

	Empresa subministradora	Número del comptador	Cabal contractat	Origen de l'aigua (companyia, pou...)	Anàlisi pòlissa OBSERVACIONS
1	-	-	-	Companyia (xarxa)	-

Font: dades facilitades per l'Ajuntament.



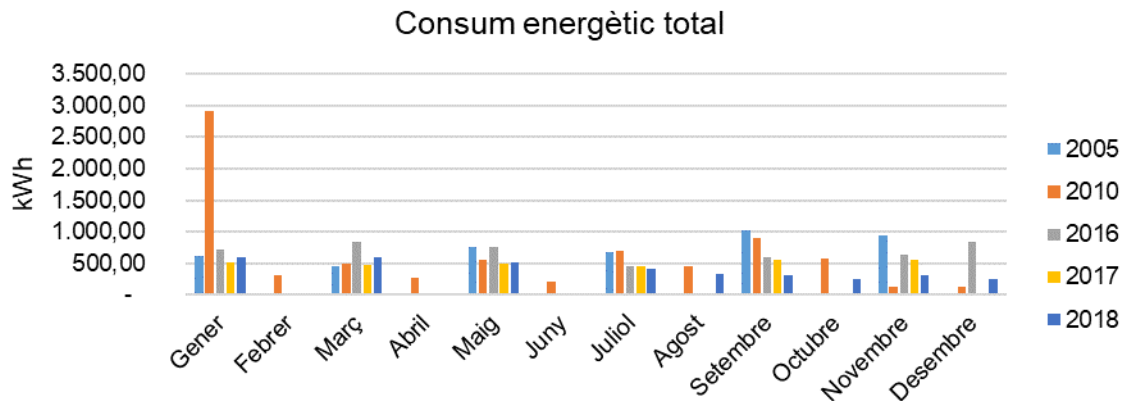
## 5. Indicadors energètics municipals (de cada font energètica)

Taula 5. Indicadors energètics vinculats a l'electricitat.

	Electricitat				
	2005	2010	2016	2017	2018
Consum anual (kWh)	4.468	7.580	4.829	3.061	3.565
Compra d'energia verda certificada	-	-	-	-	-
Despesa anual (€)	607,68	1.508,34	1.300,54	947,02	1.180,89
Preu de l'energia (€/kWh)	0,1360	0,1990	0,2693	0,3094	0,3312
Consum per superfície (kWh/m <sup>2</sup> )	7,09	12,03	7,67	4,86	5,66
Nombre d'usuaris per dia	1	1	1	1	1
Consum per usuari (kWh/usuari)	4.468	7.580	4.829	3.061	3.565
Despesa / superfície (€/m <sup>2</sup> )	0,96	2,39	2,06	1,50	1,87
Despesa / usuari (€/usuari)	607,68	1.508,34	1.300,54	947,02	1.180,89
Factor d'emissió (kCO <sub>2eq</sub> /kWh)	0,481	0,481	0,481	0,481	0,481
Tones de GEH (tCO <sub>2eq</sub> /any)	2,15	3,65	2,32	1,47	1,72

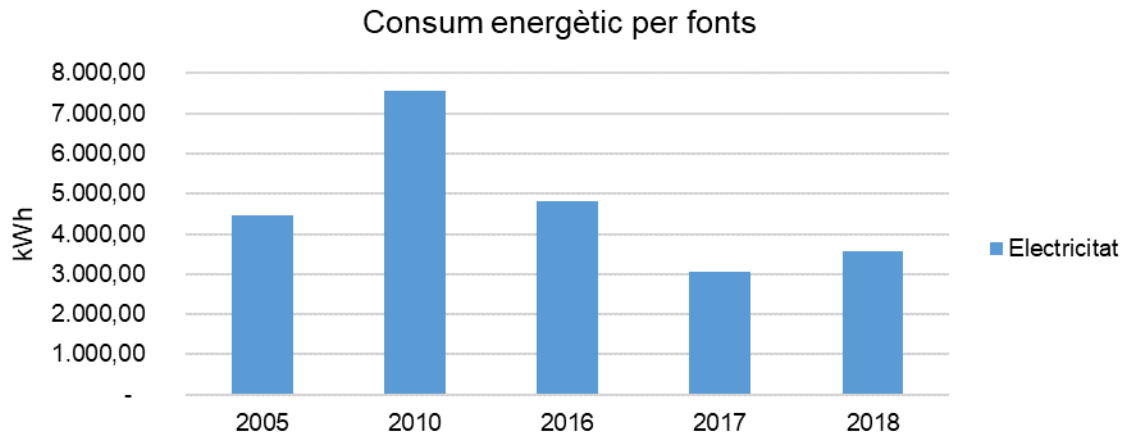
Font: Dades facilitades per l'Ajuntament

Gràfic 1. Evolució mensual i anual dels consums energètics totals



Font: Dades facilitades per l'Ajuntament

Gràfic 2. Evolució anual dels consums energètics totals



Font: Dades facilitades per l'Ajuntament

## 6. Monitorització de l'equipament

---

No es realitza monitorització d'aquest equipament.

## 7. Consum d'aigua

---

No es disposa d'informació referent al consum d'aigua d'aquest equipament.

## 8. Descripció de les instal·lacions i de l'edifici

---

### 8.1. Climatització / calefacció

El sistema de climatització és fa mitjançant 1 equip autònom.

### 8.2. Aigua Calenta Sanitària (ACS)

No es disposa d'ACS a l'edifici.

### 8.3. Instal·lació elèctrica

Es disposa d'un comptador que recull el consum del Casal municipal. El quadre dels elements elèctrics està dividit en diversos quadres segons zones i instal·lacions.

#### 8.4. Principals equips de consum

Climatitzadors:

1 Equip autònom

Enllumenat:

L'edifici està constituït principalment per enllumenat tipus led i tubs fluorescents convencionals. També existeixen algunes bombetes incandescentes.



Figura 2. Exemples de llumeneres

Altres

1 nevera

1 tirador de cervesa



Figura 3. Neveres

## 8.5. Tancaments i tipus de coberta

### Coberta:

El Casal presenta una coberta a dues aigües i un tros de coberta plana.

### Façana:

Es tracta d'una façana revocada i pintada, amb l'entrada orientada al sud.



Figura 4. Façana

## 8.6. Instal·lacions d'energies renovables

No hi ha instal·lacions d'energia renovable.

## 8.7. Instal·lacions d'aigua

Aixetes manuals i WC d'una única descàrrega.



Figura 5. Aixetes i cisternes

## 8.8. Potencial per a l'ús d'aigües no potables

Difícilment es pot implementar la utilització d'aigües no potables més enllà de la recuperació de l'aigua de les aixetes per a la descàrrega del WC o urinaris. Tot i això es recomana estudiar viabilitat d'instal·lar equips descentralitzats de recuperació d'aigua per WC.

## **9. Conclusions de la situació energètica de l'equipament**

---

### **9.1. Punts forts**

#### Tendència del consum d'electricitat

El consum elèctric l'any 2018 ha disminuït un 20% respecte el consum del 2005, tot i que ha augmentat un 16% respecte l'any anterior.

#### Enllumenat:

Predomini de tecnologia LED.

### **9.2. Punts febles**

#### Energies renovables:

Inexistència d'energies renovables.

## **10. Conclusions de la situació envers els impactes del canvi climàtic a l'equipament**

---

- 1) Confort tèrmic: adequat.
- 2) Les aixetes són manuals i no tenen airejadors i els WC no tenen doble descàrrega.
- 3) Difícilment es pot implementar la utilització d'aigües no potables més enllà de la recuperació de l'aigua de les aixetes per a la descàrrega del WC o urinaris. Tot i això es recomana estudiar viabilitat d'instal·lar equips descentralitzats de recuperació d'aigua per WC.
- 4) La coberta té suficient superfície per tenir un instal·lació fotovoltaica.

## **11. Accions proposades en relació a la mitigació**

---

Es proposen 2 accions en relació a la mitigació, que queden recollides al pla d'acció del PAESC i són les següents.

#### Substitució de làmpades fluorescents i incandescents per LED

##### **Concepte de la millora**

Els fluorescents convencionals es poden substituir directament per fluorescents LED (Light-Emitting Diode), els quals ofereixen un estalvi energètic significatiu. Alhora, l'increment de vida de la tecnologia LED enfront la convencional és també un aspecte important a tenir en compte per l'estalvi energètic i econòmic que representa.

Hi ha un aspecte negatiu a tenir en compte: les prestacions lumíniques que ofereix el fluorescent tipus LED són inferiors a les d'un fluorescent convencional sense reflector. Això genera que en el moment d'aplicar el canvi de tecnologia (fluorescència convencional per tipus LED) s'hagi de tenir en compte si aquest canvi és compatible o no amb cada zona afectada.

A continuació s'adjunta taula resum on s'exposen les característiques dels dos sistemes:

Tub fluorescent estàndard			
Model	F 18 W T8	F 36 W T8	F 58 W T8
Potència (W)	18	36	58
Longitud (mm)	600	1.200	1.500
Flux Iluminós (lm)	1.350	3.350	5.240
Vida útil (hores)	12.000	12.000	12.000
Equivalència en Tub LED			
Model	1 x 10 W	1 x 20 W	1 x 22 W
Potència (W)	11	20	23
Longitud (mm)	600	1.200	1.500
Flux Iluminós (lm)	800	2.000	3.100
Vida útil (hores)	50.000	50.000	50.000

Els valors anotats en tub LED són genèrics i poden variar notablement entre diferents marques i models: un tub led de la mateixa potència pot tenir unes millors prestacions i tenir un rendiment lumínic més elevat que un altre que, a priori, sembli el mateix producte.

### Descripció de la mesura

Es proposa la substitució de les làmpades fluorescents amb un major règim d'ús pels seus equivalents en LED. També es recomana la substitució de làmpades incandescentes per bombetes led.

Tenint en compte aquest criteri, per a la realització de la proposta s'han considerat les següents lluminàries, les quals han estat comentades anteriorment:

Llumenera existent	Unitats	Pot. Unit. llumenera (W)	Proposta substitució	Pot. Unit. substitució (W)	Consum aprox. (kWh/a)	Estalvi aprox. (kWh/a)
fluorescents 2x36W	4	72	led 2x18W	36	144	288
fluorescents 4x36W	8	144	led 4x18W	72	576	1152
incandescentes	4	100	led 1x15W	15	60	340
Total						1.440

### **Justificació de l'estalvi**

Pel càlcul de l'estalvi s'ha tingut en compte el menor consum associat a la reducció de la potència instal·lada amb la substitució per LED. També cal tenir en compte que hi haurà un estalvi associat a la reposició de les làmpades degut a que els LED tenen una vida útil superior a la dels fluorescents convencionals.

### Instal·lació Fotovoltaica per autoconsum

#### **Concepte de la millora**

La tecnologia fotovoltaica s'ha desenvolupat molt en els últims anys, presentant una demanda creixent, així com un augment en l'eficiència i en el desenvolupament de noves tècniques de fabricació. Tot això ha comportat una disminució en el seu cost. El funcionament és basa en l'efecte fotoelèctric, el qual té lloc amb la interacció de la llum amb un material susceptible de generar un corrent elèctric. Aquest, en principi, és un semiconductor sòlid (silici normalment).

#### **Descripció de la mesura**

Es proposa la participació en una comunitat solar fotovoltaica de 7,5kWp (25 plaques) que s'ubicaria a la coberta del Casal municipal i compartiria l'energia produïda amb el l'escuela i la piscina municipal. Aquesta instal·lació estaria connectada per la xarxa de distribució elèctrica pública.

Es pot connectar una instal·lació fotovoltaica per autoconsum compartit sempre que es compleixi alguna d'aquestes condicions:

- Que la instal·lació generadora i els usuaris que consumiran d'ella tinguin les primeres catorze xifres de la referència cadastral igual: NO es compleix.
- Que tots els consums i instal·lacions de generació es connectin a la xarxa de baixa tensió del mateix centre de transformació: Es desconeix..
- Que la distància entre tots els usuaris, tant de la generació com del consum, sigui menor de 500 metres: Es compleix.

#### **Justificació de l'estalvi**

Amb el nombre de plaques instal·lades s'ha calculat que es podrà cobrir aproximadament el 75% del consum d'aquests equipaments. Per als càlculs, el cost d'inversió s'ha repartit proporcionalment entre els tres equipaments i el cost total de la instal·lació és de 20.890,44€.

Cal destacar que es disposa de molta més superfície de coberta que es podria utilitzar per cobrir més equipaments municipals.

Taula 6. Accions proposades en relació a la mitigació

Prioritat d'execució*	Nom de l'acció	Cost aproximat (€)	Estalvi/producció energètica aproximat	Estalvi econòmic aproximat	Període de retorn/ amortització	Estalvi d'emissions (tCO <sub>2eq</sub> /any)	És una acció d'adaptació? (sí/no)**	Observacions
Mitja	Substitució tubs fluorescents convencionals i incandescents per leds	971,6	1.440,00	296,64	3,3	0,69	No	
Mitja	Instal·lació fotovoltaica d'autoconsum compartida entre el casal municipal, l'escola Rossend Giol i la piscina municipal (part proporcional)	5.565,23	2.674,12	550,87	10,1	1,29	No	
<b>Total</b>		<b>6.536,83</b>	<b>4.114,12</b>	<b>847,51</b>	<b>7,7</b>	<b>1,98</b>		

Font: elaboració pròpia.

A continuació es presenta una taula resum de les accions

Taula 7. Taula resum de les accions proposades en relació a la mitigació

Tipus d'actuació	Cost aproximat (€)	Estalvi/producció energètica aproximat	Estalvi econòmic aproximat	Estalvi d'emissions (tCO <sub>2eq</sub> /any)	Font d'energia estalviada/produïda
Estalvi i eficiència energètica	971,60	1.440,00	296,64	0,69	Electricitat
Producció elèctrica renovables	5.565,23	2.674,12	550,87	1,29	Electricitat

Font: elaboració pròpia.



## **12. Accions proposades en relació a l'adaptació al canvi climàtic**

Es proposa una acció en relació a l'adaptació al canvi climàtic, que queda recollida al pla d'acció del PAESC i és la següent.

Taula 8. Taula resum de les accions proposades en relació a l'adaptació al canvi climàtic

<b>Prioritat d'execució</b>	<b>Nom de l'acció</b>	<b>Impacte sobre el que s'actua</b>	<b>Cost aproximat (€)</b>	<b>Cost de no actuar (€ o ordre de magnitud)*</b>
1	Instal·lació d'airejadors i sistemes de doble descàrrega a les aixetes i cisternes	Sequera i escassetat d'aigua	471,50	Cost baix
<b>Total</b>			471,50	

Font: elaboració pròpia.

### 13. Inventari

A continuació es llista l'inventari realitzat durant la VAE, que recull les característiques dels aparells consumidors d'energia, diferenciant entre els d'il·luminació i climatització:

Taula 9. Inventari elements consumidors d'energia a l'equipament

Pis	Ubicació	Element	Tipus / Model	Quantitat	Potència unitat (W)	Potència total elements (W)
<b>Il·luminació</b>						
Planta baixa	Sala ball	Llumenera	Led	9	18	162
	Barra		Led	6	9	54
			Plafons led	7	18	126
			Incandescent	4	100	400
	WC		Fluorescents 2x36	4	72	288
			Fluorescents 4x36	8	144	1.152
	Escenari		Led	9	5	45
<b>Climatització</b>						
Exterior	-	Equip autònom	-	1	-	-
Planta baixa	Sala ball	Unitat interior	-	1	-	-
<b>Altres</b>						
Planta Baixa	Barra	Nevera	-	1	-	-
		Tirador cervesa	-	1	-	-

## 14. Recull fotogràfic



## 15. Plànols

No es disposa de plànols de l'equipament.

## 16. Dades de les factures de l'equipament

### 16.1. Electricitat

Taula 10. Dades de les factures d'electricitat del Casal municipal

Any	Data factura	Consum (kWh)	Cost total (€)	Tarifa	Núm. pòlissa
2005	17/1/2005	618	84,07		13252027
2005	14/3/2005	454	61,75		13252027
2005	17/5/2005	764	103,85		13252027
2005	18/7/2005	680	92,51		13252027
2005	16/9/2005	1.014	137,96		13252027
2005	16/11/2005	938	127,54		13252027
<b>Subtotal any 2005</b>		4.468	607,68		
2010	20/1/2010	2.922	581,46		13252027

2010	16/2/2010	312	62		13252027
2010	18/3/2010	489	97,29		13252027
2010	16/4/2010	257	51,2		13252027
2010	20/5/2010	550	109,47		13252027
2010	15/6/2010	208	41,34		13252027
2010	20/7/2010	692	137,75		13252027
2010	13/8/2010	458	91,17		13252027
2010	15/9/2010	898	178,75		13252027
2010	15/10/2010	563	112,01		13252027
2010	22/11/2010	115	22,95		13252027
2010	23/12/2010	115	22,95		13252027
<b>Subtotal any 2010</b>		7.579	1.508,34		-
2016	12/1/2016	717	193,01		13252027
2016	18/3/2016	837	225,52		13252027
2016	13/5/2016	756	203,66		13252027
2016	18/7/2016	455	122,45		13252027
2016	13/9/2016	600	161,56		13252027
2016	15/11/2016	635	171,14		13252027
<b>Subtotal any 2016</b>		4.000	1.077,34	-	-
2017	27/3/2017	474	146,58		13252027
2017	29/5/2017	496	153,33		13252027
2017	25/7/2017	461	142,48		13252027
2017	25/9/2017	560	173,25		13252027
2017	27/11/2017	562	173,84		13252027
2017	19/1/2017	509	157,54		13252027
<b>Subtotal any 2017</b>		3.062	947,02	-	-
2018	25/1/2018	589	195,05		13252027
2018	28/3/2018	594	196,82		13252027
2018	22/5/2018	372	123,34		13252027
2018	30/5/2018	150	49,56		13252027
2018	16/7/2018	414	137,13		13252027
2018	17/8/2018	334	110,51		13252027
2018	17/9/2018	312	103,31		13252027
2018	16/10/2018	237	78,38		13252027
2018	15/11/2018	314	104,04		13252027
2018	18/12/2018	250	82,75		13252027
<b>Subtotal any 2018</b>		3566	1.180,89	-	-

## 17. Dades de les lectures de monitorització de l'equipament

No s'ha realitzat monitorització d'aquest equipament.

## INFORME D'AVALUACIÓ ENERGÈTICA – Equipament núm. 04 – Escola Pública Rossend Giol

### ÍNDEX

1. Dades generals .....	247
2. Dades constructives i de funcionament .....	247
2.1. Superfícies i any de construcció .....	247
2.2. Ubicació i tipus d'edifici .....	248
2.3. Ubicació al municipi .....	248
2.4. Ús i horari de funcionament .....	248
2.5. Activitats i distribució per plantes .....	248
2.6. Nombre de treballadors i usuaris .....	248
3. Anàlisi energètica .....	249
3.1. Fonts energètiques .....	249
3.2. Confort de l'usuari .....	249
4. Dades de les pòlisses i del comptador d'aigua .....	249
5. Indicadors energètics municipals (de cada font energètica) .....	250
6. Monitorització de l'equipament .....	252
7. Consum d'aigua .....	253
8. Descripció de les instal·lacions i de l'edifici .....	253
8.1. Climatització / calefacció .....	253
8.2. Aigua Calenta Sanitària (ACS) .....	253
8.3. Instal·lació elèctrica .....	253
8.4. Principals equips de consum .....	254
8.5. Tancaments i tipus de coberta .....	254
8.6. Instal·lacions d'energies renovables .....	255
8.7. Instal·lacions d'aigua .....	255
8.8. Potencial per a l'ús d'aigües no potables .....	256
9. Conclusions de la situació energètica de l'equipament .....	256
9.1. Punts forts .....	256
9.2. Punts febles .....	256
10. Conclusions de la situació envers els impactes del canvi climàtic a l'equipament ...	257
11. Accions proposades en relació a la mitigació .....	257
12. Accions proposades en relació a l'adaptació al canvi climàtic .....	261
13. Inventari .....	262
14. Recull fotogràfic .....	263
15. Plànols .....	263
16. Dades de les factures de l'equipament .....	264
16.1. Electricitat .....	264
16.2. Gasoil .....	265
17. Dades de les lectures de monitorització de l'equipament .....	266

## ÍNDEX DE TAULES

Taula 1. Plantes i superfície dels espais .....	247
Taula 2. Fonts energètiques per a la climatització i il·luminació de l'equipament. ....	249
Taula 3. Pòlisses vinculades a l'electricitat .....	249
Taula 4. Comptadors vinculats al consum d'aigua .....	249
Taula 5. Indicadors energètics vinculats a l'electricitat.....	250
Taula 6. Indicadors energètics vinculats al gasoil. ....	250
Taula 7. Accions proposades en relació a la mitigació .....	260
Taula 8. Taula resum de les accions proposades en relació a la mitigació .....	260
Taula 9. Taula resum de les accions proposades en relació a l'adaptació al canvi climàtic	261
Taula 10. Inventari elements consumidors d'energia a l'equipament.....	262
Taula 11. Dades de les factures d'electricitat de l'escola .....	264
Taula 12. Dades de les factures de gasoil de l'escola.....	265

## ÍNDEX DE GRÀFIC

Gràfic 1. Evolució mensual i anual dels consums energètics totals.....	251
Gràfic 2. Evolució anual dels consums energètics totals per font energètica .....	251
Gràfic 3. Potència màxima durant el període de monitorització (kW) .....	252
Gràfic 4. Consum durant el període de monitorització (kWh) .....	252

## ÍNDEX DE FIGURES

Figura 1. Façana principal de l'edifici i emplaçament .....	248
Figura 2. Caldera de gasoil.....	253
Figura 3. Termoacumulador.....	253
Figura 4. Exemples de llumeneres.....	254
Figura 5. Façana.....	255
Figura 6. Finestres amb vidre doble.....	255
Figura 7. Aixetes i cisternes .....	256

<b>Nom de l'equipament:</b>	Escola Pública Rossend Giol Zer
<b>Tipologia de l'equipament:</b>	Educatiu

## 1. Dades generals

Adreça:	Rossend Giol, 1
Referència cadastral:	0219603CF2601G0001QA
Tipus de gestió:	Directa
Persona de contacte i càrrec:	-
Telèfon:	977 82 82 27
Dates de les visites:	04/02/2021
Nre. d'usuaris:	20
Coordenades GPS (longitud i latitud):	41.187094789374925, 0.8555678742299482
Coordenades UTM (x, y):	320149.35, 4561739.23
Persona amb qui es fa la VAE:	-

## 2. Dades constructives i de funcionament

### 2.1. Superfícies i any de construcció

Superfície construïda (m <sup>2</sup> ):	320
Superfície de coberta (m <sup>2</sup> ):	320
Any de construcció:	-

Taula 1. Plantes i superfície dels espais

Planta	Superfícies construïdes	m <sup>2</sup>
Baixa (P-00)	<b>Total superfície P-00</b>	<b>320</b>
<b>Total superfície construïda</b>		<b>320</b>

Font: Cadastre

## 2.2. Ubicació i tipus d'edifici



Figura 1. Façana principal de l'edifici i emplaçament

Es tracta d'un edifici aïllat (no es disposa de dades sobre l'any de construcció i reforma).

## 2.3. Ubicació al municipi

L'escola s'ubica junt al Casal municipal de Porrera.

## 2.4. Ús i horari de funcionament

L'ús de l'edifici és educatiu.

L'horari de funcionament és de 8 hores a 16,30 hores, de dilluns a divendres.

## 2.5. Activitats i distribució per plantes

### Planta baixa:

Classe informàtica

Classe 1

Classe 2

Classe 3

Classe 4

Cuina

Despatx

Sala professors

WC

Sala caldera

## 2.6. Nombre de treballadors i usuaris

El nombre d'usuaris és de 20 persones.



### 3. Anàlisi energètica

#### 3.1. Fonts energètiques

Taula 2. Fonts energètiques per a la climatització i il·luminació de l'equipament.

Electricitat	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomassa	<input type="checkbox"/>
Gas Natural	<input type="checkbox"/>	Solar tèrmica	<input type="checkbox"/>
Gasoil C	<input checked="" type="checkbox"/>	Solar fotovoltaica	<input type="checkbox"/>
GLP	<input type="checkbox"/>	Altres	<input type="checkbox"/>
Especificar: .....			

#### 3.2. Confort de l'usuari

Durant la visita no es comunica cap disconformitat de confort tèrmic.

### 4. Dades de les pòlisses i del comptador d'aigua

Taula 3. Pòlisses vinculades a l'electricitat

	Empresa subministradora	Número de pòlissa	Tarifa	Potència Contractada	Anàlisi pòlissa OBSERVACIONS
1	-	11030489	-	6,6	

Font: dades facilitades per l'Ajuntament.

Taula 4. Comptadors vinculats al consum d'aigua

	Empresa subministradora	Número del comptador	Cabal contractat	Origen de l'aigua (companyia, pou...)	Anàlisi pòlissa OBSERVACIONS
1	-	-	-	Companyia (xarxa)	-

Font: dades facilitades per l'Ajuntament.

## 5. Indicadors energètics municipals (de cada font energètica)

Taula 5. Indicadors energètics vinculats a l'electricitat.

	Electricitat				
	2005	2010	2016	2017	2018
Consum anual (kWh)	3.821	6.214	3.858	3.895	5.177
Compra d'energia verda certificada	-	-	-	-	-
Despesa anual (€)	519,60	1.236,52	1.039,01	1.204,97	1.714,54
Preu de l'energia (€/kWh)	0,1360	0,1990	0,2693	0,3094	0,3312
Consum per superfície (kWh/m <sup>2</sup> )	11,94	19,42	12,06	12,17	16,18
Nombre d'usuaris per dia	20	20	20	20	20
Consum per usuari (kWh/usuari)	191	311	193	195	259
Despesa / superfície (€/m <sup>2</sup> )	1,62	3,86	3,25	3,77	5,36
Despesa / usuari (€/usuari)	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
Factor d'emissió (kCO <sub>2eq</sub> /kWh)	0,481	0,481	0,481	0,481	0,481
Tones de GEH (tCO <sub>2eq</sub> /any)	1,84	2,99	1,86	1,87	2,49

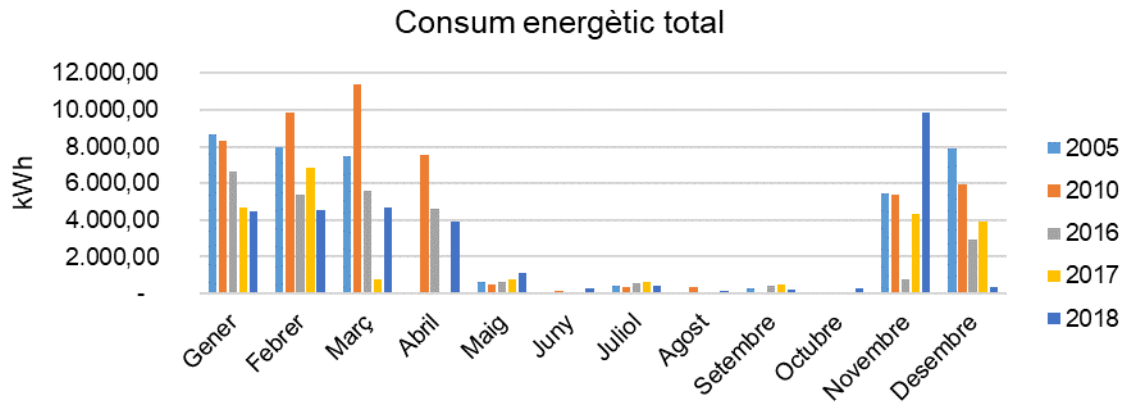
Font: Dades facilitades per l'Ajuntament

Taula 6. Indicadors energètics vinculats al gasoil.

	Gasoil				
	2005	2010	2016	2017	2018
Consum anual (kWh)	35.104	43.770	23.663	18.563	25.200
Compra d'energia verda certificada	-	-	-	-	-
Despesa anual (€)	2.157,33	2.917,93	1.286,88	1.339,00	1.851,30
Preu de l'energia (€/kWh)	0,0615	0,0667	0,0544	0,0721	0,0735
Consum per superfície (kWh/m <sup>2</sup> )	109,70	136,78	73,95	58,01	78,75
Nombre d'usuaris per dia	20	20	20	20	20
Consum per usuari (kWh/usuari)	1.755	2.188	1.183	928	1.260
Despesa / superfície (€/m <sup>2</sup> )	6,74	9,12	4,02	4,18	5,79
Despesa / usuari (€/usuari)	107,87	145,90	64,34	66,95	92,57
Factor d'emissió (kCO <sub>2eq</sub> /kWh)	0,267	0,267	0,267	0,267	0,267
Tones de GEH (tCO <sub>2eq</sub> /any)	9,37	11,69	6,32	4,96	6,73

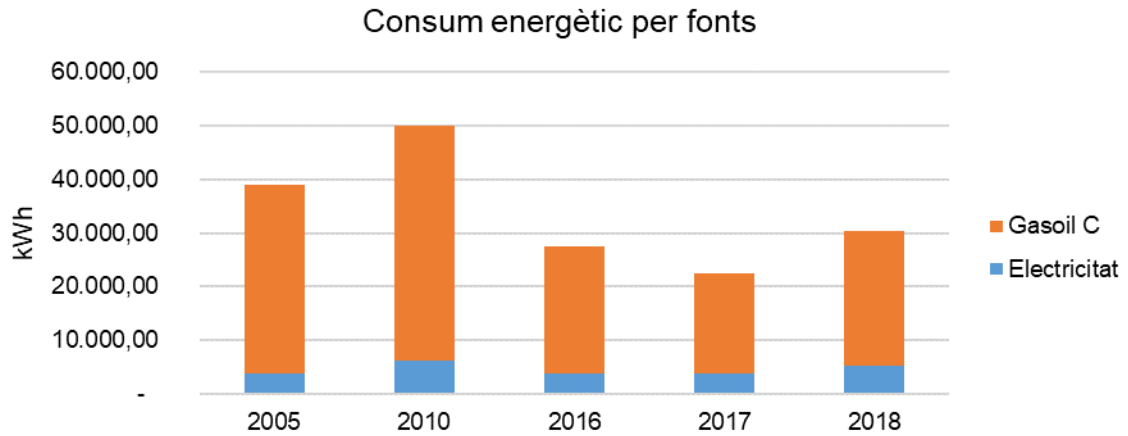
Font: Dades facilitades per l'Ajuntament

Gràfic 1. Evolució mensual i anual dels consums energètics totals



Font: Dades facilitades per l'Ajuntament

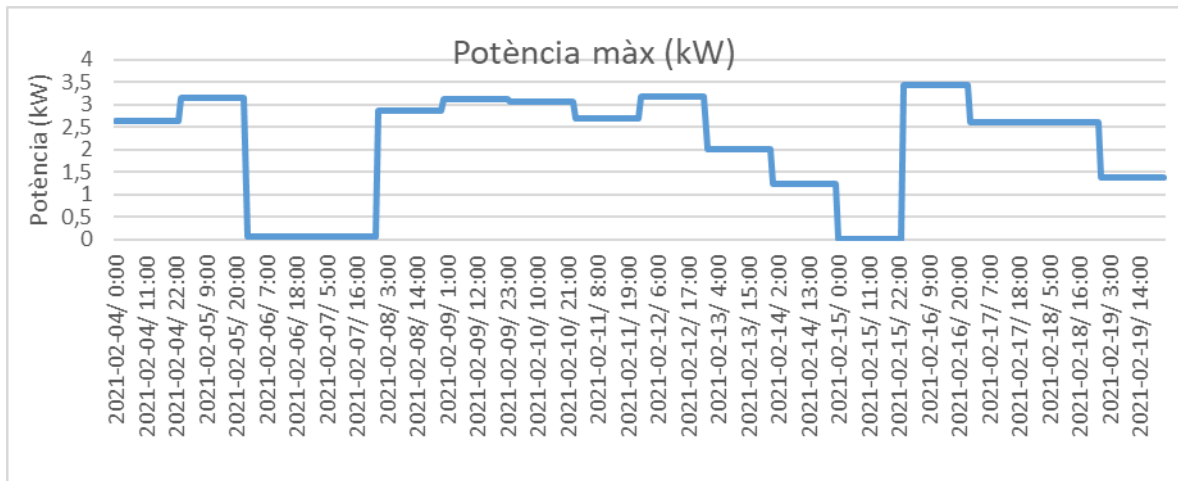
Gràfic 2. Evolució anual dels consums energètics totals per font energètica



Font: Dades facilitades per l'Ajuntament

## 6. Monitorització de l'equipament

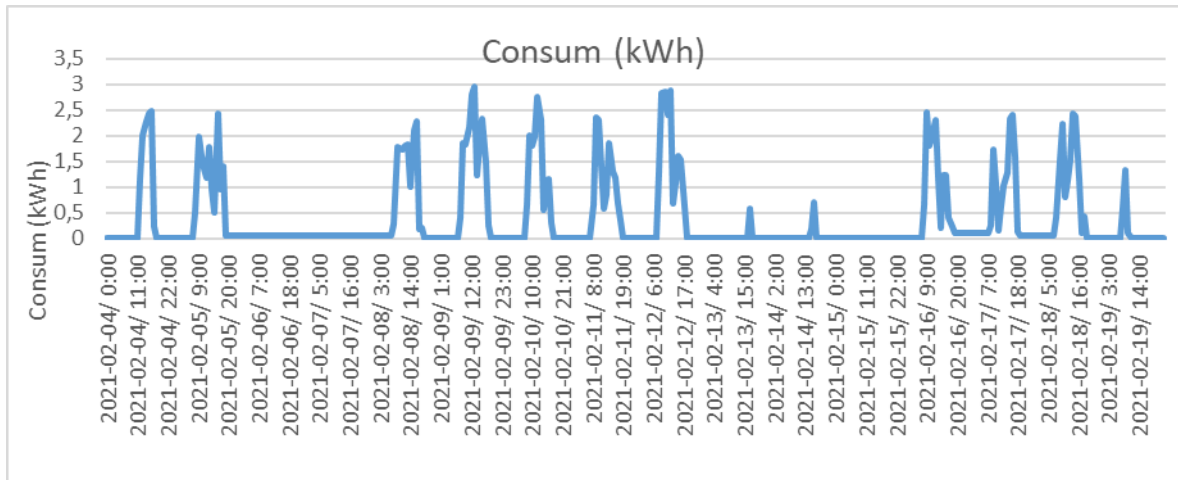
Gràfic 3. Potència màxima durant el període de monitorització (kW)



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

La potència màxima demandada en el període monitoritzat va ser de 3,44 kW. És inferior que la contractada (6,6 kW). Es recomana revisar la potència contractada.

Gràfic 4. Consum durant el període de monitorització (kWh)



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

El consum total durant el període monitoritzat va ser de 157,4 kWh, amb un consum horari màxim de 3 kWh. Si aquest consum s'extrapolés a tot l'any el consum anual seria inferior al que indiquen les factures. Per tant això és indicador que en el període monitoritzat l'equipament estava en baix funcionament.

## 7. Consum d'aigua

---

No es disposa d'informació referent al consum d'aigua d'aquest equipament.

## 8. Descripció de les instal·lacions i de l'edifici

---

### 8.1. Climatització / calefacció

Es disposa de calefacció mitjançant caldera de gasoil. La distribució es realitza amb radiadors.



Figura 2. Caldera de gasoil

### 8.2. Aigua Calenta Sanitària (ACS)

Es disposa d'un termoacumulador elèctric de 1.000 litres.



Figura 3. Termoacumulador

### 8.3. Instal·lació elèctrica

Es disposa d'un comptador que recull el consum de l'escola. El quadre dels elements elèctrics està dividit en diversos quadres segons zones i instal·lacions.

#### 8.4. Principals equips de consum

##### Calefacció:

1 Caldera de gasoil

##### ACS

1 Termoacumulador elèctric de 1.000 litres 1.600W

##### Ofimàtica:

15 unitats d'ordinadors de sobretaula

3 unitats d'impressores

1 unitat multifunció

1 unitat projector

2 TV

##### Enllumenat:

Tot l'enllumenat interior és a base de tubs fluorescents. A l'exterior hi ha focus halògens.



Figura 4. Exemples de llumeneres

##### Equipament de cuina

1 nevera petita

1 cafetera

1 microones

#### 8.5. Tancaments i tipus de coberta

##### Coberta:

L'escola presenta una coberta a una aigua i un tros de coberta plana.

##### Façana:

Es tracta d'una façana de revocada i pintada, amb l'entrada orientada al sud.



Figura 5. Façana

#### Tancaments:

Els tancaments són de vidre doble i disposen de lames per evitar l'entrada de llum solar directa.



Figura 6. Finestres amb vidre doble.

#### **8.6. Instal·lacions d'energies renovables**

No hi ha instal·lacions d'energia renovable.

#### **8.7. Instal·lacions d'aigua**

Aixetes manuals i WC d'una única descàrrega.



Figura 7. Aixetes i cisternes

### 8.8. Potencial per a l'ús d'aigües no potables

Difícilment es pot implementar la utilització d'aigües no potables més enllà de la recuperació de l'aigua de les aixetes per a la descàrrega del WC o urinaris. Tot i això es recomana estudiar viabilitat d'instal·lar equips descentralitzats de recuperació d'aigua per WC.

## 9. Conclusions de la situació energètica de l'equipament

---

### 9.1. Punts forts

#### Tendència del consum de gasoil

El consum de gasoil l'any 2018 ha disminuït un 28% respecte el consum del 2005, tot i que ha augmentat un 36% respecte l'any anterior.

#### Tancaments:

Tancaments amb vidre doble.

### 9.2. Punts febles

#### Tendència del consum d'electricitat

El consum elèctric l'any 2018 ha augmentat un 35% respecte el consum del 2005, i que un 33% respecte l'any anterior.

#### Energies renovables:

Inexistència d'energies renovables.

#### Enllumenat:

Inexistència de tecnologia LED.

#### Calefacció

Caldera de gasoil de baix rendiment.



## 10. Conclusions de la situació envers els impactes del canvi climàtic a l'equipament

- 1) Confort tèrmic: adequat.
- 2) Les aixetes no tenen airejadors i els WC no tenen doble descàrrega.
- 3) Difícilment es pot implementar la utilització d'aigües no potables més enllà de la recuperació de l'aigua de les aixetes per a la descàrrega del WC o urinaris. Tot i això es recomana estudiar viabilitat d'instal·lar equips descentralitzats de recuperació d'aigua per WC.
- 4) La coberta té suficient superfície per tenir un instal·lació fotovoltaica.

## 11. Accions proposades en relació a la mitigació

Es proposen 3 accions en relació a la mitigació, que queden recollides al pla d'acció del PAESC i són les següents.

### Substitució de làmpades fluorescents per LED

#### **Concepte de la millora**

Els fluorescents convencionals es poden substituir directament per fluorescents LED (Light-Emitting Diode), els quals ofereixen un estalvi energètic significatiu. Alhora, l'increment de vida de la tecnologia LED enfront la convencional és també un aspecte important a tenir en compte per l'estalvi energètic i econòmic que representa.

Hi ha un aspecte negatiu a tenir en compte: les prestacions lumíniques que ofereix el fluorescent tipus LED són inferiors a les d'un fluorescent convencional sense reflector. Això genera que en el moment d'aplicar el canvi de tecnologia (fluorescència convencional per tipus LED) s'hagi de tenir en compte si aquest canvi és compatible o no amb cada zona afectada.

A continuació s'adjunta taula resum on s'exposen les característiques dels dos sistemes:

Tub fluorescent estàndard			
Model	F 18 W T8	F 36 W T8	F 58 W T8
Potència (W)	18	36	58
Longitud (mm)	600	1.200	1.500
Flux lluminós (lm)	1.350	3.350	5.240
Vida útil (hores)	12.000	12.000	12.000
Equivalència en Tub LED			
Model	1 x 10 W	1 x 20 W	1 x 22 W
Potència (W)	11	20	23
Longitud (mm)	600	1.200	1.500
Flux lluminós (lm)	800	2.000	3.100
Vida útil (hores)	50.000	50.000	50.000

Els valors anotats en tub LED són genèrics i poden variar notablement entre diferents marques i models: un tub led de la mateixa potència pot tenir unes millors prestacions i tenir un rendiment lumínic més elevat que un altre que, a priori, sembli el mateix producte.

### Descripció de la mesura

Es proposa la substitució de les làmpades fluorescents amb un major règim d'ús pels seus equivalents en LED.

Tenint en compte aquest criteri, per a la realització de la proposta s'han considerat les següents lluminàries, les quals han estat comentades anteriorment:

Llumenera existent	Unitats	Pot. Unit. llumenera (W)	Proposta substitució	Pot. Unit. substitució (W)	Consum aprox. (kWh/a)	Estalvi aprox. (kWh/a)
fluorescents 1x58W	29	58	led 1x23W	23	533,6	1.484,8
fluorescents 1x36W	45	36	led 1x18W	18	648	1.296,0
Total						2.780,8

### Justificació de l'estalvi

Pel càlcul de l'estalvi s'ha tingut en compte el menor consum associat a la reducció de la potència instal·lada amb la substitució per LED. També cal tenir en compte que hi haurà un estalvi associat a la reposició de les làmpades degut a que els LED tenen una vida útil superior a la dels fluorescents convencionals.

### Instal·lació de vàlvules termostàtiques en radiadors

#### Concepte de la millora

El principi de funcionament d'una vàlvula termostàtica és molt senzill ja que es tracta de regular la temperatura ambient desitjada a partir del cabal d'aigua circulant pel radiador afectat.

Per mantenir constant aquesta temperatura, la vàlvula termostàtica redueix automàticament el cabal d'aigua del radiador quan hi ha la temperatura desitjada. En el moment en que la temperatura ambient baixa, la vàlvula termostàtica augmenta el pas de l'aigua del radiador.

### Descripció de la mesura

Els radiadors de l'escola no disposen de capçal termostàtic. Això provoca que no sigui possible de regular la temperatura de cada radiador i no es pugui adaptar l'aportació de calefacció a la demanda instantània de cada estança de l'escola.

La mesura proposada consisteix en instal·lació de vàlvules termostàtiques en tots els radiadors.

### Justificació de l'estalvi

S'estima que d'aquesta manera es pot produir un estalvi d'entre- el 5 i el 10% del consum de gas. S'ha agafat el valor més conservador i s'ha considerat un estalvi del 5%.

### Instal·lació Fotovoltaica per autoconsum

#### **Concepte de la millora**

La tecnologia fotovoltaica s'ha desenvolupat molt en els últims anys, presentant una demanda creixent, així com un augment en l'eficiència i en el desenvolupament de noves tècniques de fabricació. Tot això ha comportat una disminució en el seu cost. El funcionament és basa en l'efecte fotoelèctric, el qual té lloc amb la interacció de la llum amb un material susceptible de generar un corrent elèctric. Aquest, en principi, és un semiconductor sòlid (silici normalment).

#### **Descripció de la mesura**

Es proposa la participació en una comunitat solar fotovoltaica de 7,5kWp (25 plaques) que s'ubicaria a la coberta del Casal municipal i compartiria l'energia produïda amb l'escola i la piscina municipal. Aquesta instal·lació estaria connectada per la xarxa de distribució elèctrica pública.

Es pot connectar una instal·lació fotovoltaica per autoconsum compartit sempre que es compleixi alguna d'aquestes condicions:

- Que la instal·lació generadora i els usuaris que consumiran d'ella tinguin les primeres catorze xifres de la referència cadastral igual: NO es compleix.
- Que tots els consums i instal·lacions de generació es connectin a la xarxa de baixa tensió del mateix centre de transformació: Es desconeix..
- Que la distància entre tots els usuaris, tant de la generació com del consum, sigui menor de 500 metres: Es compleix.

#### **Justificació de l'estalvi**

Amb el nombre de plaques instal·lades s'ha calculat que es podrà cobrir aproximadament el 75% del consum d'aquests equipaments. Per als càlculs, el cost d'inversió s'ha repartit proporcionalment entre els tres equipaments i el cost total de la instal·lació és de 20.890,44€.

Cal destacar que es disposa de molta més superfície de coberta que es podria utilitzar per cobrir més equipaments municipals.

Taula 7. Accions proposades en relació a la mitigació

Prioritat d'execució*	Nom de l'acció	Cost aproximat (€)	Estalvi/producció energètica aproximat	Estalvi econòmic aproximat	Període de retorn/ amortització	Estalvi d'emissions (tCO <sub>2eq</sub> /any)	És una acció d'adaptació? (sí/no)**	Observacions
Mitja	Substitució tubs fluorescents convencionals per leds	2.094,26	2.780,80	572,84	3,7	1,34	No	
Mitja	Instal·lació de vàlvules termostàtiques en radiadors	1.200,00	1.259,99	155,21	7,7	0,34	No	
Mitja	Instal·lació fotovoltaica d'autoconsum compartida entre el casal municipal, l'escola Rossend Giol i la piscina municipal (part proporcional)	5.742,98	2.759,52	568,46	10,1	1,33	No	
<b>Total</b>		<b>9.037,24</b>	<b>6.800,31</b>	<b>1.296,52</b>	<b>7,0</b>	<b>3,00</b>		

Font: elaboració pròpia.

A continuació es presenta una taula resum de les accions

Taula 8. Taula resum de les accions proposades en relació a la mitigació

Tipus d'actuació	Cost aproximat (€)	Estalvi/producció energètica aproximat	Estalvi econòmic aproximat	Estalvi d'emissions (tCO <sub>2eq</sub> /any)	Font d'energia estalviada/produïda
Estalvi i eficiència energètica	3.294,26	4.040,79	728,05	1,67	Electricitat
Producció elèctrica renovables	5.742,98	2.759,52	568,46	1,33	Electricitat

Font: elaboració pròpia.

## **12. Accions proposades en relació a l'adaptació al canvi climàtic**

Es proposa una acció en relació a l'adaptació al canvi climàtic, que queda recollida al pla d'acció del PAESC i és la següent.

Taula 9. Taula resum de les accions proposades en relació a l'adaptació al canvi climàtic

<b>Prioritat d'execució</b>	<b>Nom de l'acció</b>	<b>Impacte sobre el que s'actua</b>	<b>Cost aproximat (€)</b>	<b>Cost de no actuar (€ o ordre de magnitud)*</b>
1	Instal·lació d'airejadors i sistemes de doble descàrrega a les aixetes i cisternes	Sequera i escassetat d'aigua	943	Cost baix
<b>Total</b>			943	

Font: elaboració pròpia.

### 13. Inventari

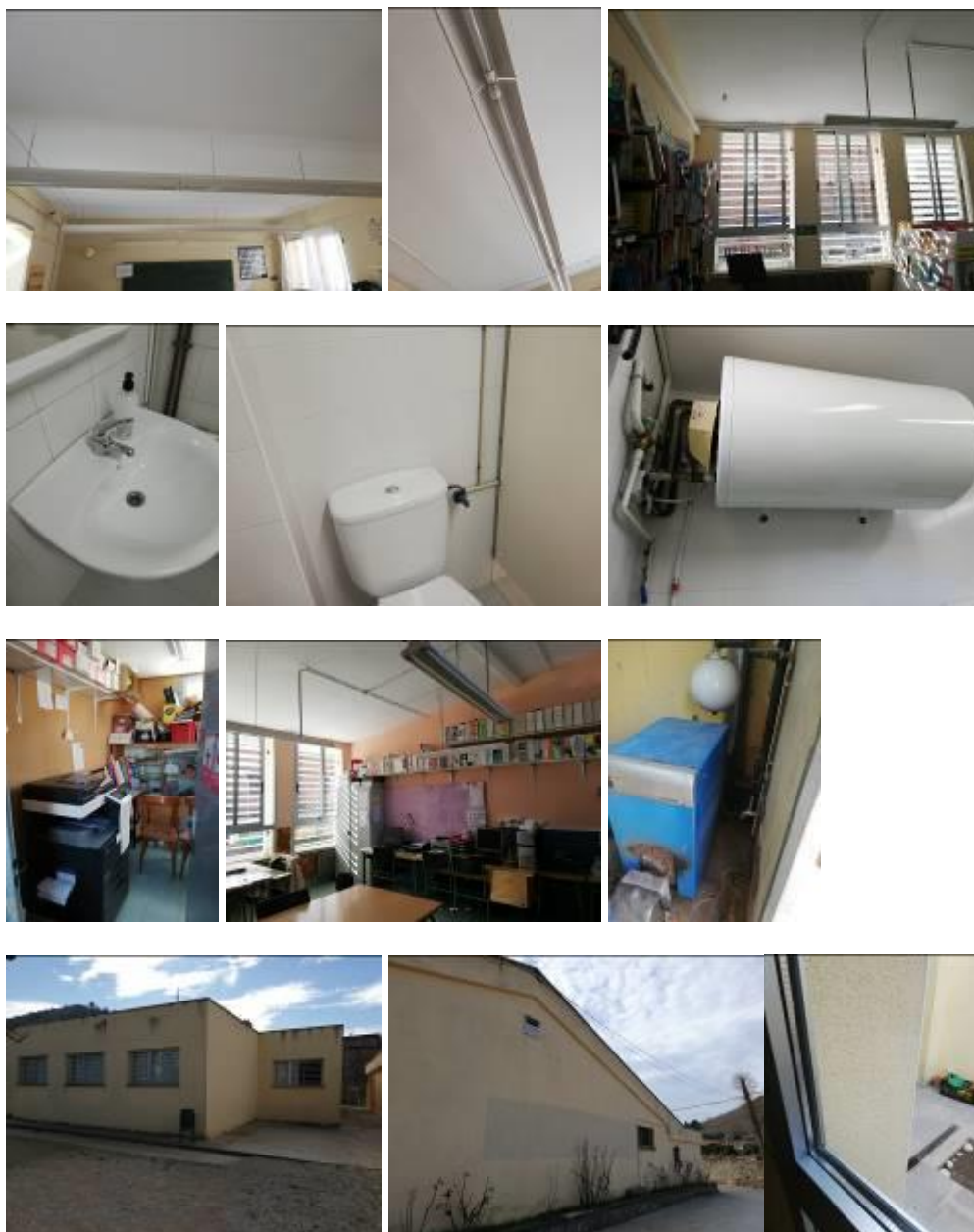
A continuació es llista l'inventari realitzat durant la VAE, que recull les característiques dels aparells consumidors d'energia, diferenciant entre els d'il·luminació i climatització:

Taula 10. Inventari elements consumidors d'energia a l'equipament

Pis	Ubicació	Element	Tipus / Model	Quantitat	Potència unitat (W)	Potència total elements (W)
<b>II-Il·luminació</b>						
Planta baixa	Classe informàtica	Llumenera	Fluorescent	9	58	522
	Passadís		Fluorescent	5	58	290
	Classe 1		Fluorescent	6	36	216
	Classe 2		Fluorescent	11	58	638
	Classe 3		Fluorescent	12	36	432
	Classe 4		Fluorescent	8	36	288
	Despatx		Fluorescent	4	58	232
	Sala professors		Fluorescent	4	36	144
	WC		Fluorescent	8	36	288
	Cuina		Fluorescent	6	36	216
	Sala caldera		Fluorescent	1	36	36
Exterior	Exterior	Llumenera	Halògens	3	100	300
<b>Equip d'ofimàtica</b>						
Planta Baixa	Informàtica	Ordinador	-	5	250	1.250
		Impressora	-	1	-	-
		TV		1	-	-
	Classe 1	Ordinador		4	250	1.000
		Impressora		1	-	-
		Multifunció		1	-	-
	Classe 2	Ordinador		2	250	500
	Classe 3	Ordinador		2	250	500
	Classe 4	Ordinador		1	250	250
		Projector		1	-	-
		TV		1	-	-
	Despatx	Ordinador		1	250	250
Impressora			1	-	-	

Climatització i ACS						
Planta baixa	Sala caldera	Caldera gasoil	-	1	-	-
	WC	Termoacumulador elèctric		1	1.600W	1.600W

## 14. Recull fotogràfic



## 15. Plànols

No es disposa de plànols de l'equipament.

## 16. Dades de les factures de l'equipament

### 16.1. Electricitat

Taula 11. Dades de les factures d'electricitat de l'escola

Any	Data factura	Consum (kWh)	Cost total (€)	Tarifa	Núm. pòlissa
2005	17/1/2005	893	121,49		11030489
2005	14/3/2005	921	125,31		11030489
2005	17/5/2005	658	89,48		11030489
2005	18/7/2005	424	57,7		11030489
2005	16/9/2005	313	42,51		11030489
2005	16/11/2005	611	83,11		11030489
<b>Subtotal any 2005</b>		3.820	519,60		
2010	19/1/2010	77	15,32		11030489
2010	16/2/2010	64	12,76		11030489
2010	17/3/2010	2.891	575,39		11030489
2010	16/4/2010	324	64,39		11030489
2010	17/5/2010	491	97,67		11030489
2010	15/6/2010	153	30,51		11030489
2010	21/7/2010	345	68,68		11030489
2010	13/8/2010	348	69,25		11030489
2010	15/9/2010	77	15,29		11030489
2010	15/10/2010	70	13,92		11030489
2010	19/11/2010	687	136,67		11030489
2010	15/12/2010	687	136,67		11030489
<b>Subtotal any 2010</b>		6.214	1.236,52		-
2016	21/1/2016	813	218,83		11030489
2016	18/3/2016	691	186,18		11030489
2016	18/5/2016	605	162,9		11030489
2016	20/7/2016	555	149,42		11030489
2016	21/9/2016	436	117,42		11030489
2016	18/11/2016	758	204,26		11030489
<b>Subtotal any 2016</b>		3.858	1.039,01	-	-
2017	19/1/2017	811	250,94		11030489
2017	20/3/2017	777	240,36		11030489
2017	15/5/2017	743	229,78		11030489
2017	14/7/2017	626	193,75		11030489



2017	12/9/2017	503	155,73		11030489
2017	14/11/2017	434	134,41		11030489
<b>Subtotal any 2017</b>		3.894	1.204,97	-	-
2018	12/1/2018	583	193,18		11030489
2018	12/2/2018	666	220,7		11030489
2018	16/3/2018	749	248,22		11030489
2018	15/5/2018	532	176,35		11030489
2018	22/5/2018	560	185,34		11030489
2018	1/6/2018	314	103,84		11030489
2018	16/7/2018	401	132,74		11030489
2018	17/8/2018	177	58,46		11030489
2018	17/9/2018	194	64,41		11030489
2018	16/10/2018	284	93,98		11030489
2018	14/11/2018	330	109,35		11030489
2018	18/12/2018	386	127,97		11030489
<b>Subtotal any 2018</b>		5.176	1.714,54	-	-

## 16.2. Gasoil

Taula 12. Dades de les factures de gasoil de l'escola

Any	Data factura	Consum (kWh)	Cost total (€)	Tarifa	Núm. pòlissa
2005	14/1/2005	7.816	432,24		
2005	9/2/2005	7.953	445,38		
2005	3/3/2005	6.595	398,81		
2005	3/11/2005	4.856	342,07		
2005	3/12/2005	7.884	538,83		
<b>Subtotal any 2005</b>		35.104	2.157,33		
2010	11/1/2010	8.217	538,24		
2010	22/2/2010	9.770	620		
2010	10/3/2010	8.515	573,77		
2010	19/4/2010	7.259	527,53		
2010	3/11/2010	4.719	342,93		
2010	3/12/2010	5.290	315,47		
<b>Subtotal any 2010</b>		43.770	2.917,94		-
2016	25/1/2016	5.862	288		
2016	8/2/2016	5.374	274		
2016	8/3/2016	4.885	260		

<b>2016</b>	12/4/2016	4.611	254,88		
<b>2016</b>	15/12/2016	2.931	210		
<b>Subtotal any 2016</b>		23.663	1286,88	-	-
<b>2017</b>	12/1/2017	3.908	280		
<b>2017</b>	7/2/2017	6.839	483		
<b>2017</b>	3/11/2017	3.908	288		
<b>2017</b>	13/12/2017	3.908	288		
<b>Subtotal any 2017</b>		18.563	1339	-	-
<b>2018</b>	11/1/2018	3.908	292		
<b>2018</b>	1/2/2018	3.908	296		
<b>2018</b>	2/3/2018	3.908	284		
<b>2018</b>	12/4/2018	3.908	284		
<b>2018</b>	3/11/2018	9.568	695,3		
<b>Subtotal any 2018</b>		25.200	1851,3	-	-

## 17. Dades de les lectures de monitorització de l'equipament

Data i hora	Consum (kWh)	Potència màx (kW)
2021-02-04/ 0:00	0	2,64
2021-02-04/ 1:00	0	2,64
2021-02-04/ 2:00	0	2,64
2021-02-04/ 3:00	0	2,64
2021-02-04/ 4:00	0	2,64
2021-02-04/ 5:00	0	2,64
2021-02-04/ 6:00	0	2,64
2021-02-04/ 7:00	0	2,64
2021-02-04/ 8:00	0	2,64
2021-02-04/ 9:00	0	2,64
2021-02-04/ 10:00	0	2,64
2021-02-04/ 11:00	0	2,64
2021-02-04/ 12:00	1,151	2,64
2021-02-04/ 13:00	1,998	2,64
2021-02-04/ 14:00	2,281	2,64
2021-02-04/ 15:00	2,426	2,64
2021-02-04/ 16:00	2,479	2,64
2021-02-04/ 17:00	0,22	2,64
2021-02-04/ 18:00	0,013	2,64
2021-02-04/ 19:00	0,018	2,64
2021-02-04/ 20:00	0,018	2,64

<b>Data i hora</b>	<b>Consum (kWh)</b>	<b>Potència màx (kW)</b>
2021-02-04/ 21:00	0,018	2,64
2021-02-04/ 22:00	0,018	2,64
2021-02-04/ 23:00	0,018	2,64
2021-02-05/ 0:00	0,018	3,16
2021-02-05/ 1:00	0,018	3,16
2021-02-05/ 2:00	0,018	3,16
2021-02-05/ 3:00	0,018	3,16
2021-02-05/ 4:00	0,018	3,16
2021-02-05/ 5:00	0,018	3,16
2021-02-05/ 6:00	0,018	3,16
2021-02-05/ 7:00	0,018	3,16
2021-02-05/ 8:00	0,511	3,16
2021-02-05/ 9:00	1,984	3,16
2021-02-05/ 10:00	1,615	3,16
2021-02-05/ 11:00	1,349	3,16
2021-02-05/ 12:00	1,19	3,16
2021-02-05/ 13:00	1,777	3,16
2021-02-05/ 14:00	0,954	3,16
2021-02-05/ 15:00	0,505	3,16
2021-02-05/ 16:00	2,437	3,16
2021-02-05/ 17:00	0,946	3,16
2021-02-05/ 18:00	1,394	3,16
2021-02-05/ 19:00	0,051	3,16
2021-02-05/ 20:00	0,05	3,16
2021-02-05/ 21:00	0,05	3,16
2021-02-05/ 22:00	0,052	3,16
2021-02-05/ 23:00	0,052	3,16
2021-02-06/ 0:00	0,052	0,06
2021-02-06/ 1:00	0,053	0,06
2021-02-06/ 2:00	0,052	0,06
2021-02-06/ 3:00	0,052	0,06
2021-02-06/ 4:00	0,052	0,06
2021-02-06/ 5:00	0,052	0,06
2021-02-06/ 6:00	0,052	0,06
2021-02-06/ 7:00	0,052	0,06
2021-02-06/ 8:00	0,051	0,06
2021-02-06/ 9:00	0,05	0,06
2021-02-06/ 10:00	0,051	0,06
2021-02-06/ 11:00	0,051	0,06
2021-02-06/ 12:00	0,05	0,06
2021-02-06/ 13:00	0,05	0,06
2021-02-06/ 14:00	0,05	0,06

<b>Data i hora</b>	<b>Consum (kWh)</b>	<b>Potència màx (kW)</b>
2021-02-06/ 15:00	0,05	0,06
2021-02-06/ 16:00	0,05	0,06
2021-02-06/ 17:00	0,05	0,06
2021-02-06/ 18:00	0,05	0,06
2021-02-06/ 19:00	0,05	0,06
2021-02-06/ 20:00	0,051	0,06
2021-02-06/ 21:00	0,052	0,06
2021-02-06/ 22:00	0,052	0,06
2021-02-06/ 23:00	0,052	0,06
2021-02-07/ 0:00	0,052	0,06
2021-02-07/ 1:00	0,052	0,06
2021-02-07/ 2:00	0,052	0,06
2021-02-07/ 3:00	0,052	0,06
2021-02-07/ 4:00	0,052	0,06
2021-02-07/ 5:00	0,052	0,06
2021-02-07/ 6:00	0,052	0,06
2021-02-07/ 7:00	0,052	0,06
2021-02-07/ 8:00	0,052	0,06
2021-02-07/ 9:00	0,05	0,06
2021-02-07/ 10:00	0,05	0,06
2021-02-07/ 11:00	0,05	0,06
2021-02-07/ 12:00	0,05	0,06
2021-02-07/ 13:00	0,05	0,06
2021-02-07/ 14:00	0,05	0,06
2021-02-07/ 15:00	0,051	0,06
2021-02-07/ 16:00	0,051	0,06
2021-02-07/ 17:00	0,052	0,06
2021-02-07/ 18:00	0,051	0,06
2021-02-07/ 19:00	0,051	0,06
2021-02-07/ 20:00	0,05	0,06
2021-02-07/ 21:00	0,05	0,06
2021-02-07/ 22:00	0,051	0,06
2021-02-07/ 23:00	0,051	0,06
2021-02-08/ 0:00	0,051	2,87
2021-02-08/ 1:00	0,051	2,87
2021-02-08/ 2:00	0,052	2,87
2021-02-08/ 3:00	0,052	2,87
2021-02-08/ 4:00	0,051	2,87
2021-02-08/ 5:00	0,052	2,87
2021-02-08/ 6:00	0,051	2,87
2021-02-08/ 7:00	0,05	2,87
2021-02-08/ 8:00	0,289	2,87

<b>Data i hora</b>	<b>Consum (kWh)</b>	<b>Potència màx (kW)</b>
2021-02-08/ 9:00	1,782	2,87
2021-02-08/ 10:00	1,751	2,87
2021-02-08/ 11:00	1,742	2,87
2021-02-08/ 12:00	1,811	2,87
2021-02-08/ 13:00	1,821	2,87
2021-02-08/ 14:00	1,007	2,87
2021-02-08/ 15:00	2,097	2,87
2021-02-08/ 16:00	2,274	2,87
2021-02-08/ 17:00	0,182	2,87
2021-02-08/ 18:00	0,215	2,87
2021-02-08/ 19:00	0,018	2,87
2021-02-08/ 20:00	0,018	2,87
2021-02-08/ 21:00	0,018	2,87
2021-02-08/ 22:00	0,018	2,87
2021-02-08/ 23:00	0,018	2,87
2021-02-09/ 0:00	0,018	3,13
2021-02-09/ 1:00	0,018	3,13
2021-02-09/ 2:00	0,018	3,13
2021-02-09/ 3:00	0,018	3,13
2021-02-09/ 4:00	0,018	3,13
2021-02-09/ 5:00	0,018	3,13
2021-02-09/ 6:00	0,018	3,13
2021-02-09/ 7:00	0,018	3,13
2021-02-09/ 8:00	0,402	3,13
2021-02-09/ 9:00	1,863	3,13
2021-02-09/ 10:00	1,824	3,13
2021-02-09/ 11:00	2,151	3,13
2021-02-09/ 12:00	2,813	3,13
2021-02-09/ 13:00	2,96	3,13
2021-02-09/ 14:00	1,229	3,13
2021-02-09/ 15:00	1,821	3,13
2021-02-09/ 16:00	2,342	3,13
2021-02-09/ 17:00	1,478	3,13
2021-02-09/ 18:00	0,249	3,13
2021-02-09/ 19:00	0,018	3,13
2021-02-09/ 20:00	0,018	3,13
2021-02-09/ 21:00	0,018	3,13
2021-02-09/ 22:00	0,018	3,13
2021-02-09/ 23:00	0,018	3,13
2021-02-10/ 0:00	0,018	3,07
2021-02-10/ 1:00	0,018	3,07
2021-02-10/ 2:00	0,018	3,07

<b>Data i hora</b>	<b>Consum (kWh)</b>	<b>Potència màx (kW)</b>
2021-02-10/ 3:00	0,018	3,07
2021-02-10/ 4:00	0,018	3,07
2021-02-10/ 5:00	0,018	3,07
2021-02-10/ 6:00	0,018	3,07
2021-02-10/ 7:00	0,018	3,07
2021-02-10/ 8:00	0,668	3,07
2021-02-10/ 9:00	1,994	3,07
2021-02-10/ 10:00	1,804	3,07
2021-02-10/ 11:00	1,983	3,07
2021-02-10/ 12:00	2,76	3,07
2021-02-10/ 13:00	2,299	3,07
2021-02-10/ 14:00	0,565	3,07
2021-02-10/ 15:00	1,133	3,07
2021-02-10/ 16:00	1,163	3,07
2021-02-10/ 17:00	0,311	3,07
2021-02-10/ 18:00	0,018	3,07
2021-02-10/ 19:00	0,018	3,07
2021-02-10/ 20:00	0,018	3,07
2021-02-10/ 21:00	0,018	3,07
2021-02-10/ 22:00	0,018	3,07
2021-02-10/ 23:00	0,018	3,07
2021-02-11/ 0:00	0,018	2,7
2021-02-11/ 1:00	0,018	2,7
2021-02-11/ 2:00	0,018	2,7
2021-02-11/ 3:00	0,018	2,7
2021-02-11/ 4:00	0,018	2,7
2021-02-11/ 5:00	0,018	2,7
2021-02-11/ 6:00	0,018	2,7
2021-02-11/ 7:00	0,018	2,7
2021-02-11/ 8:00	0,656	2,7
2021-02-11/ 9:00	2,364	2,7
2021-02-11/ 10:00	2,303	2,7
2021-02-11/ 11:00	1,415	2,7
2021-02-11/ 12:00	0,576	2,7
2021-02-11/ 13:00	0,845	2,7
2021-02-11/ 14:00	1,853	2,7
2021-02-11/ 15:00	1,303	2,7
2021-02-11/ 16:00	1,174	2,7
2021-02-11/ 17:00	0,684	2,7
2021-02-11/ 18:00	0,356	2,7
2021-02-11/ 19:00	0,018	2,7
2021-02-11/ 20:00	0,018	2,7

<b>Data i hora</b>	<b>Consum (kWh)</b>	<b>Potència màx (kW)</b>
2021-02-11/ 21:00	0,018	2,7
2021-02-11/ 22:00	0,018	2,7
2021-02-11/ 23:00	0,018	2,7
2021-02-12/ 0:00	0,018	3,19
2021-02-12/ 1:00	0,018	3,19
2021-02-12/ 2:00	0,018	3,19
2021-02-12/ 3:00	0,018	3,19
2021-02-12/ 4:00	0,018	3,19
2021-02-12/ 5:00	0,018	3,19
2021-02-12/ 6:00	0,018	3,19
2021-02-12/ 7:00	0,018	3,19
2021-02-12/ 8:00	1,275	3,19
2021-02-12/ 9:00	2,82	3,19
2021-02-12/ 10:00	2,851	3,19
2021-02-12/ 11:00	2,415	3,19
2021-02-12/ 12:00	2,88	3,19
2021-02-12/ 13:00	0,69	3,19
2021-02-12/ 14:00	1,072	3,19
2021-02-12/ 15:00	1,614	3,19
2021-02-12/ 16:00	1,528	3,19
2021-02-12/ 17:00	0,639	3,19
2021-02-12/ 18:00	0,018	3,19
2021-02-12/ 19:00	0,018	3,19
2021-02-12/ 20:00	0,018	3,19
2021-02-12/ 21:00	0,018	3,19
2021-02-12/ 22:00	0,018	3,19
2021-02-12/ 23:00	0,018	3,19
2021-02-13/ 0:00	0,018	2
2021-02-13/ 1:00	0,018	2
2021-02-13/ 2:00	0,018	2
2021-02-13/ 3:00	0,018	2
2021-02-13/ 4:00	0,018	2
2021-02-13/ 5:00	0,018	2
2021-02-13/ 6:00	0,018	2
2021-02-13/ 7:00	0,018	2
2021-02-13/ 8:00	0,018	2
2021-02-13/ 9:00	0,018	2
2021-02-13/ 10:00	0,018	2
2021-02-13/ 11:00	0,018	2
2021-02-13/ 12:00	0,018	2
2021-02-13/ 13:00	0,018	2
2021-02-13/ 14:00	0,018	2

<b>Data i hora</b>	<b>Consum (kWh)</b>	<b>Potència màx (kW)</b>
2021-02-13/ 15:00	0,018	2
2021-02-13/ 16:00	0,018	2
2021-02-13/ 17:00	0,59	2
2021-02-13/ 18:00	0,018	2
2021-02-13/ 19:00	0,018	2
2021-02-13/ 20:00	0,018	2
2021-02-13/ 21:00	0,018	2
2021-02-13/ 22:00	0,018	2
2021-02-13/ 23:00	0,018	2
2021-02-14/ 0:00	0,018	1,24
2021-02-14/ 1:00	0,018	1,24
2021-02-14/ 2:00	0,018	1,24
2021-02-14/ 3:00	0,018	1,24
2021-02-14/ 4:00	0,018	1,24
2021-02-14/ 5:00	0,018	1,24
2021-02-14/ 6:00	0,018	1,24
2021-02-14/ 7:00	0,018	1,24
2021-02-14/ 8:00	0,018	1,24
2021-02-14/ 9:00	0,018	1,24
2021-02-14/ 10:00	0,018	1,24
2021-02-14/ 11:00	0,018	1,24
2021-02-14/ 12:00	0,018	1,24
2021-02-14/ 13:00	0,018	1,24
2021-02-14/ 14:00	0,018	1,24
2021-02-14/ 15:00	0,19	1,24
2021-02-14/ 16:00	0,702	1,24
2021-02-14/ 17:00	0,018	1,24
2021-02-14/ 18:00	0,018	1,24
2021-02-14/ 19:00	0,018	1,24
2021-02-14/ 20:00	0,018	1,24
2021-02-14/ 21:00	0,018	1,24
2021-02-14/ 22:00	0,018	1,24
2021-02-14/ 23:00	0,018	1,24
2021-02-15/ 0:00	0,018	0,02
2021-02-15/ 1:00	0,018	0,02
2021-02-15/ 2:00	0,018	0,02
2021-02-15/ 3:00	0,018	0,02
2021-02-15/ 4:00	0,018	0,02
2021-02-15/ 5:00	0,018	0,02
2021-02-15/ 6:00	0,018	0,02
2021-02-15/ 7:00	0,018	0,02
2021-02-15/ 8:00	0,018	0,02



<b>Data i hora</b>	<b>Consum (kWh)</b>	<b>Potència màx (kW)</b>
2021-02-15/ 9:00	0,018	0,02
2021-02-15/ 10:00	0,018	0,02
2021-02-15/ 11:00	0,018	0,02
2021-02-15/ 12:00	0,018	0,02
2021-02-15/ 13:00	0,018	0,02
2021-02-15/ 14:00	0,018	0,02
2021-02-15/ 15:00	0,016	0,02
2021-02-15/ 16:00	0,018	0,02
2021-02-15/ 17:00	0,018	0,02
2021-02-15/ 18:00	0,018	0,02
2021-02-15/ 19:00	0,018	0,02
2021-02-15/ 20:00	0,018	0,02
2021-02-15/ 21:00	0,018	0,02
2021-02-15/ 22:00	0,018	0,02
2021-02-15/ 23:00	0,018	0,02
2021-02-16/ 0:00	0,018	3,44
2021-02-16/ 1:00	0,018	3,44
2021-02-16/ 2:00	0,018	3,44
2021-02-16/ 3:00	0,018	3,44
2021-02-16/ 4:00	0,018	3,44
2021-02-16/ 5:00	0,018	3,44
2021-02-16/ 6:00	0,018	3,44
2021-02-16/ 7:00	0,018	3,44
2021-02-16/ 8:00	0,646	3,44
2021-02-16/ 9:00	2,458	3,44
2021-02-16/ 10:00	1,808	3,44
2021-02-16/ 11:00	1,972	3,44
2021-02-16/ 12:00	2,297	3,44
2021-02-16/ 13:00	1,16	3,44
2021-02-16/ 14:00	0,198	3,44
2021-02-16/ 15:00	1,227	3,44
2021-02-16/ 16:00	1,241	3,44
2021-02-16/ 17:00	0,416	3,44
2021-02-16/ 18:00	0,236	3,44
2021-02-16/ 19:00	0,116	3,44
2021-02-16/ 20:00	0,115	3,44
2021-02-16/ 21:00	0,115	3,44
2021-02-16/ 22:00	0,116	3,44
2021-02-16/ 23:00	0,116	3,44
2021-02-17/ 0:00	0,117	2,62
2021-02-17/ 1:00	0,118	2,62
2021-02-17/ 2:00	0,117	2,62

<b>Data i hora</b>	<b>Consum (kWh)</b>	<b>Potència màx (kW)</b>
2021-02-17/ 3:00	0,117	2,62
2021-02-17/ 4:00	0,117	2,62
2021-02-17/ 5:00	0,116	2,62
2021-02-17/ 6:00	0,115	2,62
2021-02-17/ 7:00	0,115	2,62
2021-02-17/ 8:00	0,249	2,62
2021-02-17/ 9:00	1,729	2,62
2021-02-17/ 10:00	1,05	2,62
2021-02-17/ 11:00	0,146	2,62
2021-02-17/ 12:00	0,629	2,62
2021-02-17/ 13:00	1,026	2,62
2021-02-17/ 14:00	1,275	2,62
2021-02-17/ 15:00	2,342	2,62
2021-02-17/ 16:00	2,411	2,62
2021-02-17/ 17:00	1,587	2,62
2021-02-17/ 18:00	0,131	2,62
2021-02-17/ 19:00	0,05	2,62
2021-02-17/ 20:00	0,05	2,62
2021-02-17/ 21:00	0,05	2,62
2021-02-17/ 22:00	0,05	2,62
2021-02-17/ 23:00	0,05	2,62
2021-02-18/ 0:00	0,051	2,61
2021-02-18/ 1:00	0,051	2,61
2021-02-18/ 2:00	0,05	2,61
2021-02-18/ 3:00	0,051	2,61
2021-02-18/ 4:00	0,051	2,61
2021-02-18/ 5:00	0,051	2,61
2021-02-18/ 6:00	0,05	2,61
2021-02-18/ 7:00	0,05	2,61
2021-02-18/ 8:00	0,411	2,61
2021-02-18/ 9:00	1,54	2,61
2021-02-18/ 10:00	2,227	2,61
2021-02-18/ 11:00	0,808	2,61
2021-02-18/ 12:00	1,137	2,61
2021-02-18/ 13:00	1,54	2,61
2021-02-18/ 14:00	2,426	2,61
2021-02-18/ 15:00	2,371	2,61
2021-02-18/ 16:00	1,154	2,61
2021-02-18/ 17:00	0,107	2,61
2021-02-18/ 18:00	0,435	2,61
2021-02-18/ 19:00	0,018	2,61
2021-02-18/ 20:00	0,018	2,61

<b>Data i hora</b>	<b>Consum (kWh)</b>	<b>Potència màx (kW)</b>
2021-02-18/ 21:00	0,018	2,61
2021-02-18/ 22:00	0,018	2,61
2021-02-18/ 23:00	0,018	2,61
2021-02-19/ 0:00	0,018	1,37
2021-02-19/ 1:00	0,018	1,37
2021-02-19/ 2:00	0,018	1,37
2021-02-19/ 3:00	0,018	1,37
2021-02-19/ 4:00	0,018	1,37
2021-02-19/ 5:00	0,018	1,37
2021-02-19/ 6:00	0,018	1,37
2021-02-19/ 7:00	0,018	1,37
2021-02-19/ 8:00	0,604	1,37
2021-02-19/ 9:00	1,329	1,37
2021-02-19/ 10:00	0,111	1,37
2021-02-19/ 11:00	0	1,37
2021-02-19/ 12:00	0	1,37
2021-02-19/ 13:00	0	1,37
2021-02-19/ 14:00	0	1,37
2021-02-19/ 15:00	0	1,37
2021-02-19/ 16:00	0	1,37
2021-02-19/ 17:00	0	1,37
2021-02-19/ 18:00	0	1,37
2021-02-19/ 19:00	0	1,37
2021-02-19/ 20:00	0	1,37
2021-02-19/ 21:00	0	1,37
2021-02-19/ 22:00	0	1,37
2021-02-19/ 23:00	0	1,37

## INFORME D'AVALUACIÓ ENERGÈTICA – Equipament núm. 05 – Piscina municipal

### ÍNDEX

1. Dades generals .....	278
2. Dades constructives i de funcionament .....	278
2.1. Superfícies i any de construcció .....	278
2.2. Ubicació i tipus d'edifici.....	278
2.3. Ubicació al municipi .....	279
2.4. Ús i horari de funcionament.....	279
2.5. Activitats i distribució per plantes.....	279
2.6. Nombre de treballadors i usuaris.....	279
3. Anàlisi energètica .....	279
3.1. Fonts energètiques .....	279
3.2. Confort de l'usuari.....	279
4. Dades de les pòlisses i del comptador d'aigua .....	280
5. Indicadors energètics municipals (de cada font energètica).....	280
6. Monitorització de l'equipament .....	281
7. Consum d'aigua .....	281
8. Descripció de les instal·lacions i de l'edifici .....	282
8.1. Climatització / calefacció .....	282
8.2. Aigua Calenta Sanitària (ACS) .....	282
8.3. Instal·lació elèctrica .....	282
8.4. Principals equips de consum .....	282
8.5. Tancaments i tipus de coberta.....	283
8.6. Instal·lacions d'energies renovables .....	284
8.7. Instal·lacions d'aigua .....	284
8.8. Potencial per a l'ús d'aigües no potables .....	284
9. Conclusions de la situació energètica de l'equipament.....	284
9.1. Punts forts.....	284
9.2. Punts febles .....	284
10. Conclusions de la situació envers els impactes del canvi climàtic a l'equipament ...	285
11. Accions proposades en relació a la mitigació .....	285
12. Accions proposades en relació a l'adaptació al canvi climàtic .....	289
13. Inventari .....	290
14. Recull fotogràfic.....	290
15. Plànols .....	291
16. Dades de les factures de l'equipament.....	292
16.1. Electricitat .....	292
17. Dades de les lectures de monitorització de l'equipament .....	293

## ÍNDEX DE TAULES

Taula 1. Fonts energètiques per a la climatització i il·luminació de l'equipament. ....	279
Taula 2. Pòlisses vinculades a l'electricitat .....	280
Taula 3. Comptadors vinculats al consum d'aigua .....	280
Taula 4. Indicadors energètics vinculats a l'electricitat.....	280
Taula 5. Accions proposades en relació a la mitigació .....	288
Taula 6. Taula resum de les accions proposades en relació a la mitigació .....	288
Taula 7. Taula resum de les accions proposades en relació a l'adaptació al canvi climàtic	289
Taula 8. Inventari elements consumidors d'energia a l'equipament.....	290
Taula 9. Dades de les factures d'electricitat de la Piscina .....	292

## ÍNDEX DE GRÀFICS

Gràfic 1. Evolució mensual i anual dels consums energètics totals.....	281
Gràfic 2. Evolució anual dels consums energètics totals.....	281

## ÍNDEX DE FIGURES

Figura 1. Equipament i emplaçament.....	278
Figura 2. Caldera de butà .....	282
Figura 3. Sistema de depuració de la piscina.....	283
Figura 4. Exemples de llumeneres.....	283
Figura 5. Aixetes, dutxes i WC.....	284

<b>Nom de l'equipament:</b>	Piscina municipal de Porrera
<b>Tipologia de l'equipament:</b>	Esportiu

## 1. Dades generals

Adreça:	Prat de la Riba, 54
Referència cadastral:	43116A010000460000JB
Tipus de gestió:	Directa
Persona de contacte i càrrec:	-
Telèfon:	-
Dates de les visites:	04/02/2021
Nre. d'usuaris:	200
Coordenades GPS (longitud i latitud):	41.18661003709922, 0.8556910702776032
Coordenades UTM (x, y):	320165.37, 4561686.25
Persona amb qui es fa la VAE:	-

## 2. Dades constructives i de funcionament

### 2.1. Superfícies i any de construcció

Superfície construïda (m <sup>2</sup> ):	111
Superfície de coberta (m <sup>2</sup> ):	75
Any de construcció:	1992

### 2.2. Ubicació i tipus d'edifici



Figura 1. Equipament i emplaçament

Es tracta d'una zona esportiva que consta d'una piscina gran i una altra petita. També es disposa d'un petit edifici utilitzat com a bar, vestuari i WC.

### 2.3. Ubicació al municipi

L'equipament s'ubica als afores de Porrera, prop del camp de futbol i del Casal municipal.

### 2.4. Ús i horari de funcionament

L'ús de l'edifici és esportiu.

L'horari de funcionament és de 11:30 a 15:00 i de 16:30 a 20:00 h, des del 24 de juny fins a l'11 de setembre.

### 2.5. Activitats i distribució per plantes

Planta baixa:

Bar

WCs -Vestuaris

Sala bomba

### 2.6. Nombre de treballadors i usuaris

El nombre d'usuaris és variable, al voltant de 200. Hi ha 3 treballadors.

## 3. Anàlisi energètica

---

### 3.1. Fonts energètiques

Taula 1. Fonts energètiques per a la climatització i il·luminació de l'equipament.

Electricitat	<input checked="" type="checkbox"/>	Biomassa	<input type="checkbox"/>
Gas Natural	<input type="checkbox"/>	Solar tèrmica	<input type="checkbox"/>
Gasoil C	<input type="checkbox"/>	Solar fotovoltaica	<input type="checkbox"/>
GLP	<input type="checkbox"/>	Altres	<input type="checkbox"/>
		Especificar: butà	

### 3.2. Confort de l'usuari

Durant la visita no es comunica cap disconformitat de confort tèrmic.

#### 4. Dades de les pòlisses i del comptador d'aigua

Taula 2. Pòlisses vinculades a l'electricitat

	<b>Empresa subministradora</b>	<b>Número de pòlissa</b>	<b>Tarifa</b>	<b>Potència Contractada</b>	<b>Anàlisi pòlissa OBSERVACIONS</b>
<b>1</b>	-	13617228	-	15	

Font: dades facilitades per l'Ajuntament.

Taula 3. Comptadors vinculats al consum d'aigua

	<b>Empresa subministradora</b>	<b>Número del comptador</b>	<b>Cabal contractat</b>	<b>Origen de l'aigua (companyia, pou...)</b>	<b>Anàlisi pòlissa OBSERVACIONS</b>
<b>1</b>	-	-	-	Companyia (xarxa)	-

Font: dades facilitades per l'Ajuntament.

#### 5. Indicadors energètics municipals (de cada font energètica)

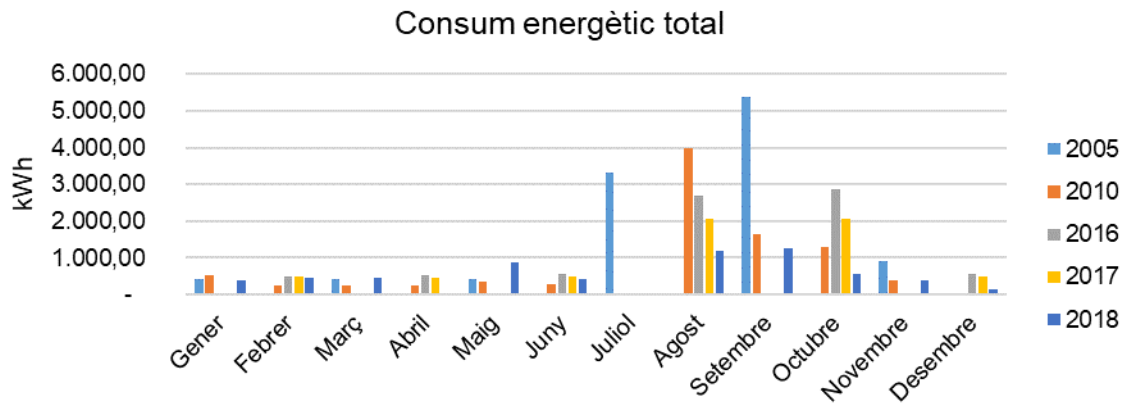
Taula 4. Indicadors energètics vinculats a l'electricitat.

	<b>Electricitat</b>				
	<b>2005</b>	<b>2010</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Consum anual (kWh)	10.879	9.243	7.725	6.084	6.139
Compra d'energia verda certificada	-	-	-	-	-
Despesa anual (€)	1.479,58	1.839,30	2.080,36	1.882,50	2.033,26
Preu de l'energia (€/kWh)	0,1360	0,1990	0,2693	0,3094	0,3312
Consum per superfície (kWh/m <sup>2</sup> )	98,01	83,27	69,60	54,81	55,31
Nombre d'usuaris per dia	200	200	200	200	200
Consum per usuari (kWh/usuari)	54	46	39	30	31
Despesa / superfície (€/m <sup>2</sup> )	13,33	16,57	18,74	16,96	18,32
Despesa / usuari (€/usuari)	7,40	9,20	10,40	9,41	10,17
Factor d'emissió (kCO <sub>2eq</sub> /kWh)	0,481	0,481	0,481	0,481	0,481
Tones de GEH (tCO <sub>2eq</sub> /any)	5,23	4,45	3,72	2,93	2,95

Font: Dades facilitades per l'Ajuntament

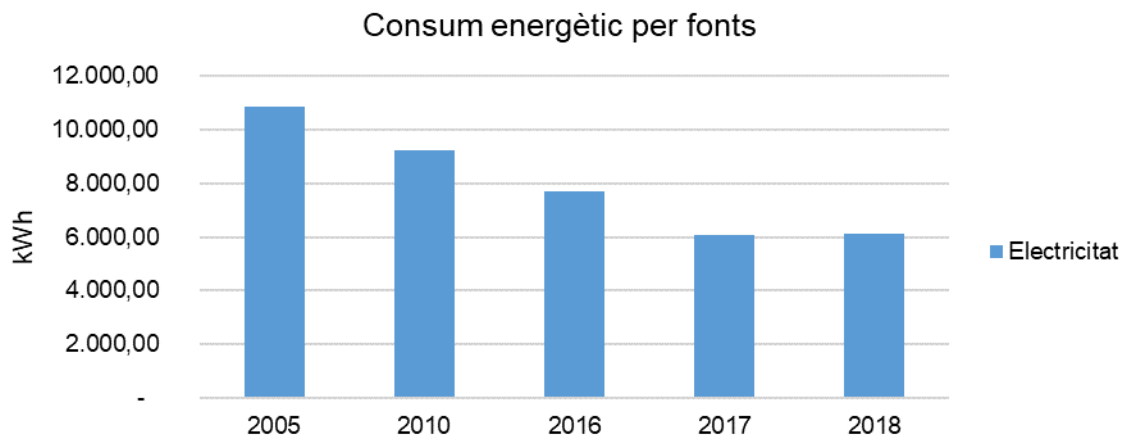


Gràfic 1. Evolució mensual i anual dels consums energètics totals



Font: Dades facilitades per l'Ajuntament

Gràfic 2. Evolució anual dels consums energètics totals



Font: Dades facilitades per l'Ajuntament

## 6. Monitorització de l'equipament

No s'ha realitzat monitorització d'aquest equipament.

## 7. Consum d'aigua

No es disposa d'informació referent al consum d'aigua d'aquest equipament.

## **8. Descripció de les instal·lacions i de l'edifici**

---

### **8.1. Climatització / calefacció**

No es disposa de climatització.

### **8.2. Aigua Calenta Sanitària (ACS)**

L'ACS es produeix mitjançant una caldera de gas butà.



Figura 2. Caldera de butà

### **8.3. Instal·lació elèctrica**

Es disposa d'un comptador que recull el consum de l'equipament.

### **8.4. Principals equips de consum**

#### ACS

1 calderes de butà

#### Sistema de depuració

1 bomba



Figura 3. Sistema de depuració de la piscina

#### Enllumenat:

L'enllumenat exterior està constituït per làmpades de vapor de sodi i bombetes incandescentes. L'enllumenat del bar i dels vestuaris és a base de fluorescents convencionals.



Figura 4. Exemples de llumeneres

#### Altres

- 1 nevera
- 1 ventilador

### **8.5. Tancaments i tipus de coberta**

#### Coberta

La coberta és a dues aigües.

## 8.6. Instal·lacions d'energies renovables

No hi ha instal·lacions d'energia renovable.

## 8.7. Instal·lacions d'aigua

Dutxes manuals, aixetes amb polsadors manuals i WC amb descàrrega simple.



Figura 5. Aixetes, dutxes i WC

## 8.8. Potencial per a l'ús d'aigües no potables

Difícilment es pot implementar la utilització d'aigües no potables més enllà de la recuperació de l'aigua de les aixetes per a la descàrrega del WC o urinaris. Tot i això es recomana estudiar viabilitat d'instal·lar equips descentralitzats de recuperació d'aigua per WC.

## 9. Conclusions de la situació energètica de l'equipament

---

### 9.1. Punts forts

#### Tendència del consum d'electricitat

El consum elèctric l'any 2018 ha disminuït un 44% respecte el consum del 2005.

### 9.2. Punts febles

#### Energies renovables:

Inexistència d'energies renovables.

#### Enllumenat:

Inexistència de tecnologia LED.

## 10. Conclusions de la situació envers els impactes del canvi climàtic a l'equipament

- 1) Confort tèrmic: adequat.
- 2) Dutes manuals, aixetes amb polsadors i WC amb descàrrega simple.
- 3) Dificilment es pot implementar la utilització d'aigües no potables més enllà de la recuperació de l'aigua de les aixetes per a la descàrrega del WC o urinaris. Tot i això es recomana estudiar viabilitat d'instal·lar equips descentralitzats de recuperació d'aigua per WC.
- 4) La coberta no té suficient superfície per tenir un instal·lació fotovoltaica però es proposa una comunitat solar fotovoltaica ubicada al Casal municipal.

## 11. Accions proposades en relació a la mitigació

Es proposen 2 accions en relació a la mitigació, que queden recollides al pla d'acció del PAESC i són les següents.

### Substitució de làmpades fluorescents i incandescents per LED

#### **Concepte de la millora**

Els fluorescents convencionals es poden substituir directament per fluorescents LED (Light-Emitting Diode), els quals ofereixen un estalvi energètic significatiu. Alhora, l'increment de vida de la tecnologia LED enfront la convencional és també un aspecte important a tenir en compte per l'estalvi energètic i econòmic que representa.

Hi ha un aspecte negatiu a tenir en compte: les prestacions lumíniques que ofereix el fluorescent tipus LED són inferiors a les d'un fluorescent convencional sense reflector. Això genera que en el moment d'aplicar el canvi de tecnologia (fluorescència convencional per tipus LED) s'hagi de tenir en compte si aquest canvi és compatible o no amb cada zona afectada.

A continuació s'adjunta taula resum on s'exposen les característiques dels dos sistemes:

Tub fluorescent estàndard			
Model	F 18 W T8	F 36 W T8	F 58 W T8
Potència (W)	18	36	58
Longitud (mm)	600	1.200	1.500
Flux Iluminós (lm)	1.350	3.350	5.240
Vida útil (hores)	12.000	12.000	12.000
Equivalència en Tub LED			
Model	1 x 10 W	1 x 20 W	1 x 22 W
Potència (W)	11	20	23
Longitud (mm)	600	1.200	1.500
Flux Iluminós (lm)	800	2.000	3.100
Vida útil (hores)	50.000	50.000	50.000

Els valors anotats en tub LED són genèrics i poden variar notablement entre diferents marques i models: un tub led de la mateixa potència pot tenir unes millors prestacions i tenir un rendiment lumínic més elevat que un altre que, a priori, sembli el mateix producte.

### Descripció de la mesura

Es proposa la substitució de les làmpades fluorescents amb un major règim d'ús pels seus equivalents en LED. També es recomana la substitució de làmpades incandescents ubicades a l'exterior per bombetes led.

Tenint en compte aquest criteri, per a la realització de la proposta s'han considerat les següents lluminàries, les quals han estat comentades anteriorment:

Llumenera existent	Unitats	Pot. Unit. llumenera (W)	Proposta substitució	Pot. Unit. substitució (W)	Consum aprox. (kWh/a)	Estalvi aprox. (kWh/a)
fluorescents 1x36W	8	36	led 1x18W	18	80,64	161,28
fluorescents 2x18W	6	36	led 2x10W	20	67,2	114,24
incandescents	5	60	led 1x7W	7	19,6	148,4
Total						275,52

### Justificació de l'estalvi

Pel càlcul de l'estalvi s'ha tingut en compte el menor consum associat a la reducció de la potència instal·lada amb la substitució per LED. També cal tenir en compte que hi haurà un estalvi associat a la reposició de les làmpades degut a que els LED tenen una vida útil superior a la dels fluorescents convencionals.

### Instal·lació Fotovoltaica per autoconsum

#### Concepte de la millora

La tecnologia fotovoltaica s'ha desenvolupat molt en els últims anys, presentant una demanda creixent, així com un augment en l'eficiència i en el desenvolupament de noves tècniques de fabricació. Tot això ha comportat una disminució en el seu cost. El funcionament és basa en l'efecte fotoelèctric, el qual té lloc amb la interacció de la llum amb un material susceptible de generar un corrent elèctric. Aquest, en principi, és un semiconductor sòlid (silici normalment).

### Descripció de la mesura

Es proposa la participació en una comunitat solar fotovoltaica de 7,5kWp (25 plaques) que s'ubicaria a la coberta del Casal municipal i compartiria l'energia produïda amb el

l'escola i la piscina municipal. Aquesta instal·lació estaria connectada per la xarxa de distribució elèctrica pública.

Es pot connectar una instal·lació fotovoltaica per autoconsum compartit sempre que es compleixi alguna d'aquestes condicions:

- Que la instal·lació generadora i els usuaris que consumiran d'ella tinguin les primeres catorze xifres de la referència cadastral igual: NO es compleix.
- Que tots els consums i instal·lacions de generació es connectin a la xarxa de baixa tensió del mateix centre de transformació: Es desconeix..
- Que la distància entre tots els usuaris, tant de la generació com del consum, sigui menor de 500 metres: Es compleix.

### **Justificació de l'estalvi**

Amb el nombre de plaques instal·lades s'ha calculat que es podrà cobrir aproximadament el 75% del consum d'aquests equipaments. Per als càlculs, el cost d'inversió s'ha repartit proporcionalment entre els tres equipaments i el cost total de la instal·lació és de 20.890,44€.

Cal destacar que es disposa de molta més superfície de coberta que es podria utilitzar per cobrir més equipaments municipals.

Taula 5. Accions proposades en relació a la mitigació

Prioritat d'execució*	Nom de l'acció	Cost aproximat (€)	Estalvi/producció energètica aproximat	Estalvi econòmic aproximat	Període de retorn/ amortització	Estalvi d'emissions (tCO <sub>2eq</sub> /any)	És una acció d'adaptació? (sí/no)**	Observacions
Baixa	Substitució de tubs fluorescents i incandescents per leds	422,8	275,52	56,76	7,4	0,13	No	
Mitja	Instal·lació fotovoltaica d'autoconsum compartida entre el casal municipal, l'escola Rossend Giol i la piscina municipal (part proporcional)	9.582,23	4.604,30	948,49	10,1	2,21	No	
<b>Total</b>		10.005,03	4.879,82	1.005,24		2,35		

Font: elaboració pròpia.

A continuació es presenta una taula resum de les accions

Taula 6. Taula resum de les accions proposades en relació a la mitigació

Tipus d'actuació	Cost aproximat (€)	Estalvi/producció energètica aproximat	Estalvi econòmic aproximat	Estalvi d'emissions (tCO <sub>2eq</sub> /any)	Font d'energia estalviada/produïda
Estalvi i eficiència energètica	422,80	275,52	56,76	0,13	Electricitat
Producció elèctrica renovables	9.582,23	4.604,30	948,49	2,21	Electricitat

Font: elaboració pròpia.



## **12. Accions proposades en relació a l'adaptació al canvi climàtic**

Es proposen 5 accions en relació a l'adaptació al canvi climàtic, que queden recollides al pla d'acció del PAESC i són les següents.

Taula 7. Taula resum de les accions proposades en relació a l'adaptació al canvi climàtic

<b>Prioritat d'execució</b>	<b>Nom de l'acció</b>	<b>Impacte sobre el que s'actua</b>	<b>Cost aproximat (€)</b>	<b>Cost de no actuar (€ o ordre de magnitud)*</b>
1	Instal·lació d'airejadors i sistemes de doble descàrrega a les aixetes i cisternes	Sequera i escassetat d'aigua	1.414,50	Cost baix
<b>Total</b>			1.414,50	

Font: elaboració pròpia.

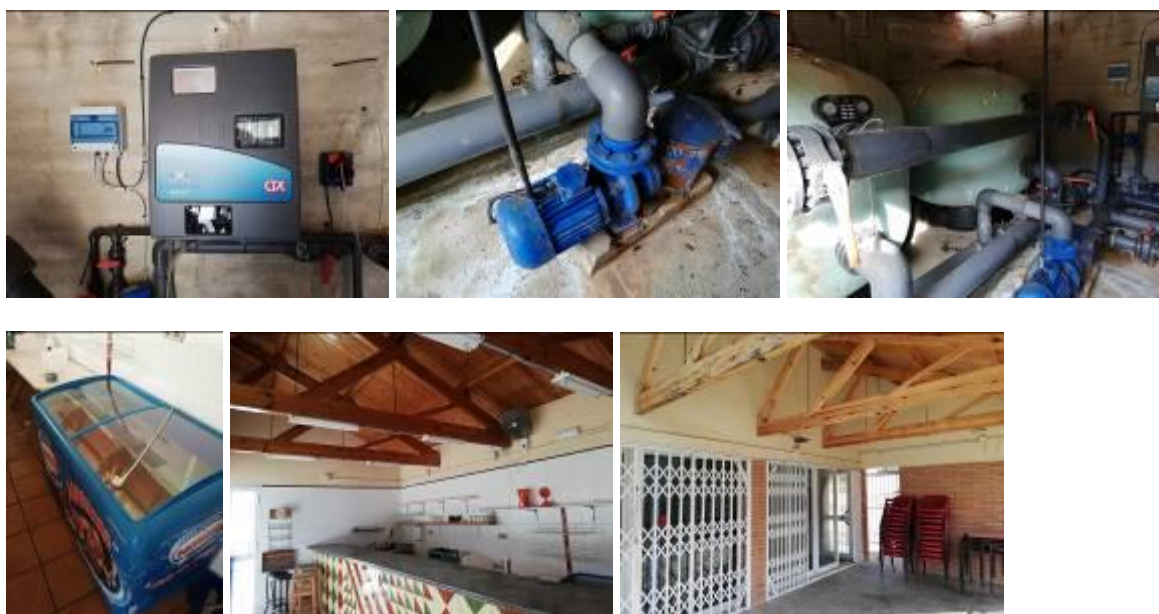
### 13. Inventari

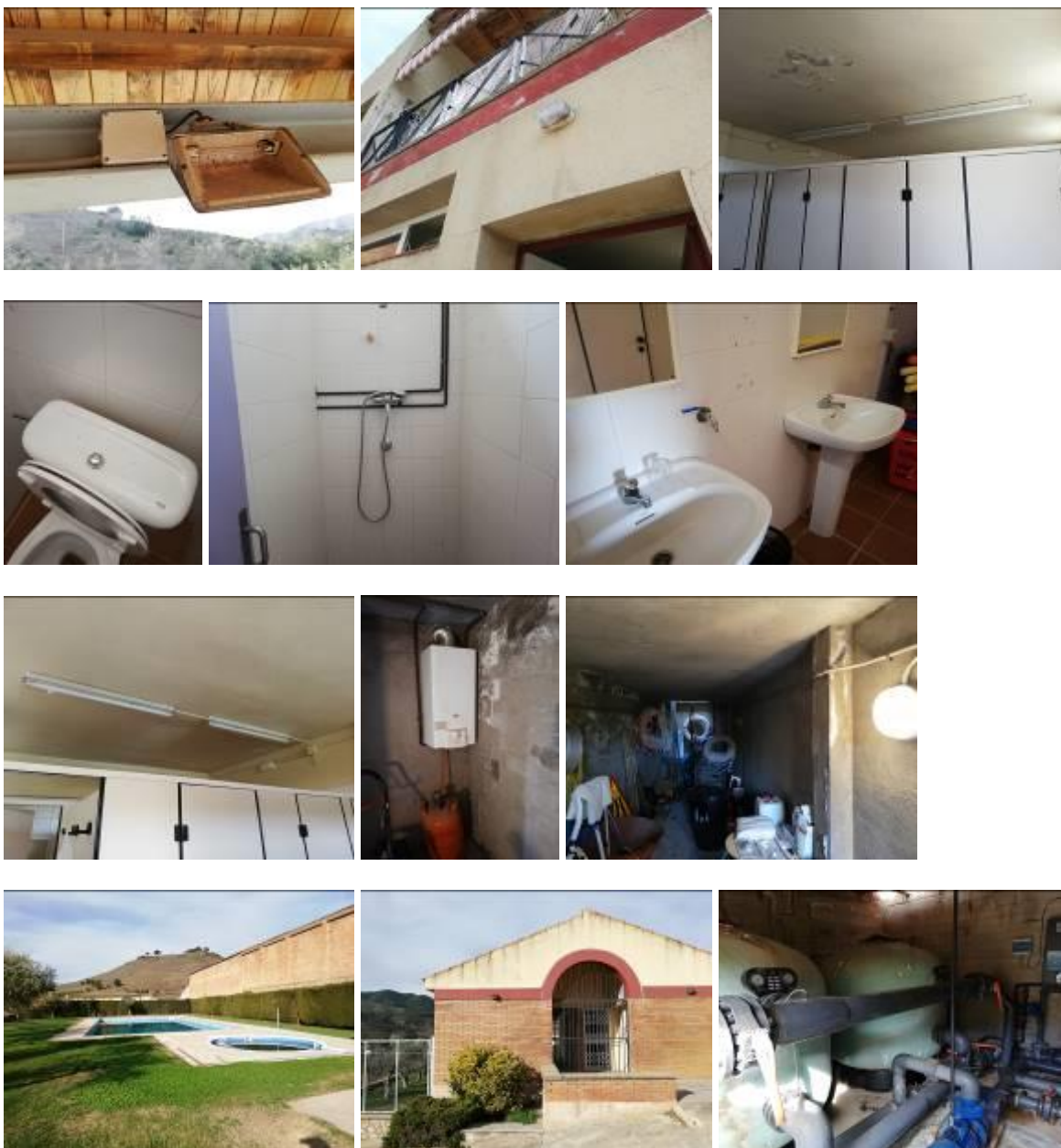
A continuació es llista l'inventari realitzat durant la VAE, que recull les característiques dels aparells consumidors d'energia, diferenciant entre els d'il·luminació i climatització:

Taula 8. Inventari elements consumidors d'energia a l'equipament

Pis	Ubicació	Element	Tipus / Model	Quantitat	Potència unitat (W)	Potència total elements (W)
<b>Il·luminació</b>						
Planta baixa	Vestuaris	Llumenera	Fluorescent 1x36W	8	36	288
	Bar		Fluorescent 2x18W	6	36	216
	Sala bomba		Fluorescent 1x36W	1	36	36
Exterior	Exterior	Llumenera	Incandescent	5	60	300
			Vapor de sodi	4	100	400
<b>ACS</b>						
Planta baixa	Vestuari	Caldera butà	-	1	-	-
<b>Altres</b>						
Planta baixa	Bar	Nevera	-	1	-	-
		Ventilador	-	1	-	-

### 14. Recull fotogràfic





## 15. Plànols

No es disposa de plànols de l'equipament.

## 16. Dades de les factures de l'equipament

### 16.1. Electricitat

Taula 9. Dades de les factures d'electricitat de la Piscina

Any	Data factura	Consum (kWh)	Cost total (€)	Tarifa	Núm. pòlissa
2005	17/1/2005	418	56,79		13617228
2005	14/3/2005	424	57,70		13617228
2005	17/5/2005	426	57,95		13617228
2005	18/7/2005	3.322	451,85		13617228
2005	16/9/2005	5.377	731,31		13617228
2005	16/11/2005	912	123,98		13617228
<b>Subtotal any 2005</b>		10.879	1.479,58		
2010	6/8/2010	2.880	573,07		13617228
2010	7/1/2010	524	104,25		13617228
2010	12/3/2010	241	48,04		13617228
2010	29/4/2010	235	46,85		13617228
2010	12/5/2010	84	16,79		13617228
2010	14/5/2010	282	56,10		13617228
2010	2/6/2010	300	59,71		13617228
2010	19/8/2010	1.117	222,38		13617228
2010	20/9/2010	1.652	328,77		13617228
2010	13/10/2010	1.291	256,90		13617228
2010	12/11/2010	402	79,95		13617228
2010	3/2/2010	234	46,49		13617228
<b>Subtotal any 2010</b>		9.242	1.839,30		-
2016	26/10/2016	2.874	773,92		13617228
2016	26/12/2016	554	149,28		13617228
2016	23/2/2016	500	134,59		13617228
2016	25/4/2016	545	146,77		13617228
2016	23/6/2016	554	149,06		13617228
2016	26/8/2016	2.699	726,74		13617228
<b>Subtotal any 2016</b>		7.726	2.080,36	-	-
2017	23/2/2017	490	151,66		13617228
2017	28/4/2017	467	144,61		13617228
2017	23/6/2017	492	152,31		13617228
2017	24/8/2017	2.076	642,28		13617228
2017	25/10/2017	2.078	643,05		13617228
2017	29/12/2017	480	148,59		13617228
<b>Subtotal any 2017</b>		6.083	1.882,50	-	-
2018	25/1/2018	388	128,57		13617228
2018	26/2/2018	455	150,66		13617228
2018	27/3/2018	444	146,94		13617228
2018	2/5/2018	432	143,22		13617228

<b>2018</b>	25/6/2018	330	109,40		13617228
<b>2018</b>	26/6/2018	101	33,43		13617228
<b>2018</b>	30/5/2018	443	146,62		13617228
<b>2018</b>	27/8/2018	1.195	395,79		13617228
<b>2018</b>	24/9/2018	1.256	415,94		13617228
<b>2018</b>	24/10/2018	563	186,52		13617228
<b>2018</b>	30/11/2018	375	124,21		13617228
<b>2018</b>	26/12/2018	157	51,96		13617228
<b>Subtotal any 2018</b>		6.139	2.033,26	-	-

## **17. Dades de les lectures de monitorització de l'equipament**

No es realitza monitorització d'aquest equipament.