

DOCUMENT I. PACES

DOCUMENT II. Visitas de Evaluación Energética

DOCUMENT III. Documento que recoge la participación pública desarrollada

## ÍNDICE

---

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES. CARACTERÍSTICAS DEL MUNICIPIO.....	1
1.1. Introducción y antecedentes.....	1
1.2. Objetivos y metas.....	3
1.3. Características del municipio.....	4
1.4. Clima actual y proyecciones climáticas.....	12
1.5. Organización municipal.....	18
1.6. Infraestructuras Energéticas.....	19
1.7. Gestión de Residuos.....	19
1.8. Mecanismos de participación y comunicación con la ciudadanía.....	21
1.9. COVID 19, Cambio Climático y Transición Ecológica.....	23
2. MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO.....	25
2.1. Gestión energética municipal.....	25
2.2. Inventario de emisiones (IRE).....	25
2.3. Diagnóstico.....	46
2.4. Tablas resumen.....	47
2.5. Puntos fuertes y puntos débiles.....	50
2.6. Proyección de escenarios de GEI hasta 2020 y 2030.....	51
2.7. Visitas de la evaluación energética.....	52
2.8. Análisis de potencial de implantación de energías renovables en el municipio....	52
2.9. Objetivos estratégicos de reducción y ámbitos de actuación.....	54
2.10. Plan de acción: acciones para la mitigación.....	55
2.11. Contenido de la ficha.....	57
2.12. Acciones de mitigación.....	59
2.13. Cronograma.....	101



2.14. Financiación potencial de las actuaciones.....	101
<b>3. ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.....</b>	<b>102</b>
3.1. Organización del Ayuntamiento, capacidad de actuación del municipio, recursos y servicios disponibles.....	102
3.1.1. Servicios de emergencia y protección civil.....	102
3.1.2. Servicios de salud.....	102
3.2. Gestión municipal del agua.....	103
3.3. Evaluación de las vulnerabilidades y riesgos a los impactos del cambio climático.....	107
3.3.1. Marco Conceptual.....	107
3.3.2. Establecimiento de la línea base.....	108
3.3.3. Escenarios para la adaptación.....	112
3.3.4. Evaluación del riesgo.....	112
3.3.5. Evaluación simplificada de la Vulnerabilidad al Cambio Climático.....	115
3.4. Diagnóstico e identificación de acciones. Objetivos específicos en materia de adaptación.....	126
3.5. Plan de acción: Acciones de adaptación.....	127
3.6. Descripción de las actuaciones.....	128
3.7. Cronograma.....	159
3.8. Financiamiento potencial de las actuaciones.....	159
3.9. El coste de la inacción.....	159
<b>4. SEGUIMIENTO.....</b>	<b>160</b>
<b>5. TABLAS RESUMEN DE LAS ACTUACIONES.....</b>	<b>161</b>
5.1. Plan de acción de mitigación al cambio climático.....	162
5.2. Plan de acción de adaptación al cambio climático.....	165



## 1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES. CARACTERÍSTICAS DEL MUNICIPIO

### 1.1. Introducción y antecedentes

En la actualidad, la reducción de gases de efecto invernadero, el desarrollo sostenible, la eficiencia energética y la mitigación de los impactos provocados por el cambio climático se presentan como uno de los grandes desafíos tecnológicos y políticos para las sociedades contemporáneas.

Este fenómeno, consecuencia de la influencia de la actividad humana sobre el medio natural, provocado por la utilización de combustibles fósiles, el cambio de los usos del suelo, la explotación urbanística y forestal, los procesos industriales, el modelo de consumo y en definitiva de nuestra actual forma de vida, ha desembocado en la concentración de gases de efecto invernadero (GEI) más alta de la historia.

- 1972. Organización de las Naciones Unidas (ONU) + Organización Meteorológica Mundial (OMM), inicio, análisis e investigación sobre cambio climático. **I Conferencia Mundial del Medio Ambiente Humano** (Estocolmo).
- 1992. **Conferencia de la ONU de Río de Janeiro**. Convenio sobre la Diversidad Biológica y la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Declaración de Río, la cual reafirmó la Declaración de Estocolmo y el Programa de Acción Agenda 21.
- 1995. **Convención sobre Cambio Climático**, reuniones anuales en las llamadas Conferencias de las Partes (COP).
- 1997. **Protocolo de Kyoto**, primer acuerdo internacional en establecer obligaciones jurídicamente vinculantes para los países desarrollados.
- 2015. **COP 21 o Acuerdo de París**, se intensifica el papel y la implicación de sus firmantes, acelerando las acciones de inversión necesarias para un futuro sostenible con bajas emisiones de carbono.

Mención especial merecen los informes que hace el **Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático** (IPCC), entidad de carácter científico que la OMM crea en 1988. Estos informes tienen como objetivo proporcionar una información objetiva del estado del conocimiento en materia de cambio climático.

También en 2015, la Asamblea General de la ONU crea la **Agenda 2030**, que establece 17 objetivos con 169 metas de carácter integrado e indivisible que abarcan las esferas económica, social y ambiental.

Es en el ámbito de la Unión Europea (UE), donde nace la iniciativa que implica el desarrollo del presente documento. En 2008, la Comisión Europea pone en marcha el **Covenant of Mayors o Pacto de los Alcaldes**, una iniciativa que pone el foco en las acciones de mitigación del cambio climático que pueden llevar a cabo las entidades locales, y que estableció como principal objetivo para 2020 la reducción de sus emisiones GEI en un 20%.

El Ayuntamiento de Calvià, suscribió este compromiso y se adhirió al Pacto de las Alcaldías el 24 de noviembre de 2011. Esta adhesión desembocó en la redacción de su primer **Plan de Acción de Energía Sostenible** en diciembre de 2012 (PAES 2013 -2020).

Cabe destacar la **Agenda Local 21 de Calvià** y la redacción del **Plan de Acción del año 1997**, el primer plan de acción sostenible de un municipio turístico a escala internacional, así como la creación de la **Oficina Calvià por el Clima** en 2007, que ha convertido Calvià, tal como ya se expuso en el Plan anterior, en un referente en políticas integradoras de desarrollo económico y turístico, respeto y protección del medio ambiente y procesos de participación ciudadana.

En 2015, las iniciativas **para la Adaptación** se fusionaron oficialmente en ocasión de una ceremonia celebrada el 15 de octubre de 2015 en el Parlamento Europeo.

La nueva iniciativa, el **Pacto de los Alcaldes por el Clima y la Energía** (los objetivos y la dirección se definieron junto con las ciudades por medio de un proceso consultivo), es más ambiciosa y de mayor alcance: las ciudades firmantes se comprometen a apoyar activamente a la implantación del objetivo de reducción de los GEI en un 40% para 2030 de la UE y acuerdan adoptar un enfoque integrado a la mitigación del cambio climático y la adaptación al mismo, además de garantizar el acceso a una energía segura, sostenible y asequible para todos.

De nuevo, el municipio de Calvià asume los compromisos que el Pacto de los Alcaldes por el Clima y la Energía supone, adhiriéndose a los compromisos 2030 del Pacto de los Alcaldes por unanimidad en el pleno celebrado el día 28 de febrero de 2019.

Los principales objetivos de este nuevo acuerdo son los siguientes:

- Reducción de emisiones de GEI del 40% para 2030 respecto del año de referencia 2005.
- Compromiso de llevar a cabo acciones de mitigación del cambio climático por parte del municipio, así como medidas para la adaptación al mismo.
- Aumento de la eficiencia energética en un 27% y el incremento del uso de energías procedentes de fuentes renovables, también en un 27% para 2030.

La suscripción de estos nuevos compromisos por parte del municipio de Calvià desembocan en la redacción del presente **Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima**, donde quedan plasmados los nuevos compromisos que el Ayuntamiento de Calvià asume, los instrumentos necesarios para la consecución de estos, el desarrollo de las acciones y proyectos previstos en este Plan y la definición y destino de los recursos suficientes para su ejecución.

Para definir estas medidas también se han utilizado los resultados del proceso de participación ciudadana, sujeto clave en el desarrollo y consecución de esta nueva estrategia.

Cabe mencionar que el municipio de Calvià está inscrito en el Registro de Huella de Carbono, Compensación y Proyectos de Absorción de CO<sub>2</sub> del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, otorgándole el sello de CALCULO y REDUZCO, con Certificado fecha de inscripción 04/22/2020 y Código 2020-a061.

Finalmente, en el ámbito autonómico, cabe mencionar el Plan de Mitigación del Cambio Climático 2013-2020, que aprobó el Gobierno Balear en 2014, cuyo objetivo era reducir las emisiones en un 20% en 2020 respecto de las emisiones de 2005.

En 2017, el Consejo de Gobierno de las Islas Baleares acordó adherirse a los objetivos y a las líneas de actuación del Acuerdo de París, así como fomentar las políticas autonómicas necesarias para la adaptación del territorio y de los sectores económicos de las Islas Baleares a los impactos del cambio climático. En este sentido, destaca la reciente aprobación de la **Ley 10/2019, de 22 de febrero, de Cambio Climático y Transición Energética de las Islas Baleares**, una norma pionera que viene a cumplir, como establece su artículo primero, con "los compromisos internacionales que emanan del Acuerdo de París mediante el ordenamiento de las acciones encaminadas a la mitigación y la adaptación al cambio climático en las Islas Baleares, así como la transición a un modelo energético sostenible, socialmente justo, descarbonizado, inteligente, eficiente, renovable y democrático."

El mismo texto legal en su exposición de motivos advierte de la especial vulnerabilidad al cambio climático de las Islas Baleares, para las que se prevé un incremento medio de temperatura en el

archipiélago superior a la media global, según la Agencia Española de Meteorología, la disminución de la precipitación media y el aumento de eventos extremos, como olas de calor o lluvias intensas.

\* **Nota aclaratoria:** a propuesta del Encuentro Nacional en Málaga del Pacto de Alcaldes de día 17 de octubre de 2019, la Comisión Europea aceptó sustituir el nombre "Pacto de los Alcaldes" por "**Pacto de las Alcaldías**". Así, en las Islas Baleares se ha sustituido la anterior nomenclatura de "Pacto de Alcaldes y Alcaldesas" por el nombre de "Pacto de los Alcaldes".

## 1.2. Objetivos y metas

La meta para el municipio de Calviá es conseguir un municipio sostenible, asequible para sus ciudadanos y con capacidad de resiliencia frente a los efectos del cambio climático. Con esta visión se marcará una estrategia medioambiental y energética a seguir a fin de alcanzar las metas establecidas.

Los objetivos a medio / largo plazo que el municipio pretende conseguir para convertir esta visión en una realidad son, no sólo el cumplimiento de la legislación ambiental y energética existente, sino los de prepararse para escenarios futuros de carácter restrictivo, sin que esto disminuya la calidad de vida de su ciudadanía y afecte a la protección del entorno que las generaciones futuras recibirán como herencia ambiental.

Estos objetivos, para un horizonte establecido en 2030, son los siguientes:

1. Reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> en un 40% como mínimo, respecto de las emisiones de 2005.
2. Aumento de la capacidad de resistencia al impacto del cambio climático, mediante el fomento de una economía sostenible y una gestión responsable, que haga del municipio de Calviá un espacio atractivo y eficiente.
3. Reducción de las desigualdades sociales en materia de energía, para llegar a conseguir el objetivo de pobreza energética cero.
4. Cumplimiento de los objetivos para 2030 que la UE marca en materia energética:
  - Consumo mínimo de un 27% de energía procedente de fuentes renovables y, en caso de ser posible, conseguir el 32% de la revisión hecha en 2018.
  - Ahorro energético de al menos el 27% y en el mejor de los casos de al menos un 32,5% según la revisión de la UE de 2018.
5. Ofrecer al municipio fuentes energéticas alternativas y sostenibles, evitando la dependencia absoluta del sistema de generación actual.

Gráficamente, se ampliarán estos datos en el apartado 2.6 (Proyección de escenarios de GEI hasta 2020 y 2030).

### 1.3. Características del municipio

El municipio de Calvià se localiza en el suroeste de la Isla de Mallorca, con una superficie de 145 km<sup>2</sup> situado a una altitud media de 154 msnm. Limita con los términos municipales de Palma, Andratx, Estellencs y Puigpunyent. Junto con Andratx, forma la península occidental conocida históricamente como el Pariatge.

Desde el año 2009, su población supera los 50.000 habitantes, repartidos en 18 núcleos de población, los principales son:

- Cas Català - Illetes - Bendinat - Portals Nous - Costa d'en Blanes
- Son Caliu - Palmanova - Torrenova - Magaluf - Cala Vinyes
- Santa Ponça - Costa de la Calma
- Peguera - Cala Fornells
- Calvià Vila
- Es Capdellà
- Galatzó
- Son Ferrer
- El Toro - Badia de Palma
- Sol de Mallorca



La parte occidental de la Sierra de la Tramontana muere en la parte norte de la Bahía de Palma, donde genera una de las costas más recortes y largas de todos los municipios de Mallorca, con 39 km de longitud.

Hidrográficamente, la zona está fraccionada en numerosas cuencas, las cuales presentan una extensión reducida y regímenes hídricos diferentes, donde se combinan fuertes crecidas con largos períodos en los que los cauces de los torrentes están secos. Los caudales más importantes se producen en los meses de diciembre y enero, y los períodos de aportación nula suelen iniciarse el mes de junio, prolongándose durante más de cuatro meses. A esto debemos sumar la fuerte antropización de los cauces de los torrentes, con canalizaciones, desviaciones, pasos subterráneos, presencia de obstáculos de origen antrópico (carreteras) y modificaciones topográficas.

Una amplia red de torrentes acaban confluyendo en cinco cursos fluviales principales: el torrente de Santa Ponça, el torrente de Torá, el torrente de Galatzó, el torrente de Son Boronat y el torrente de s'Hostalet.





En cuanto a los espacios naturales protegidos, hay varios en el municipio, cuatro de los cuales se incluyen en la Red Natura 2000 como LIC (Lugares de Importancia Comunitaria) y/o ZEPA (Zonas de Especial Protección para las Aves):

**Puig de na Bauçà**

**Es Galatzó - s'Esclop**

**Cap de cala Figuera**

**Espai Marí Ponent de Mallorca**



El **Paraje natural de la Sierra de Tramuntana**, que comparte figura con otros 19 municipios más, se caracteriza por la diversidad de paisajes: espacios forestales formados por encinares, pinares, carrizos y otras especies, se alternan con los agrícolas, como los olivares, así como la gran cantidad de especies endémicas de flora y fauna.

Mención especial se merece la **Finca Pública Galatzó**, en la Sierra de Tramuntana, que incluye en su territorio dos montañas significativas: el Puig de Galatzó (1.025 m) y la muela de s'Esclop (925 m) . Es la mayor finca de titularidad pública de las islas, con una superficie de más de 1.400 ha, con más de 5.000 m<sup>2</sup> de construcciones, con dos molinos de agua, una capilla, numerosas cabañas de agricultor y hornos de cal, entre otros, así como otros conjuntos arquitectónicos alejados de las casas, como Ca l'Amo Biel o Se Tramuntanal. Destaca, por su valor arquitectónico y monumental, la casa, constituida por diferentes cuerpos articulados entorno del patio, la almazara, la capilla y los jardines.



Dentro de su territorio hay bosques de encinas, pinares, matorrales de acebuches, palmitos, carrizo, estepas, así como olivos, algarrobos, almendros y zonas de huerta. En cuanto a la fauna, mención especial merecen la cabra mallorquina, las martas, las comadreas, las jinetas, los conejos, las perdices, las palomas torcaces, las tortugas y toda clase de reptiles invertebrados propios de esta sierra.

En la finca existen zonas catalogadas como Reserva Natural Especial, con restricciones en cuanto a los usos y aprovechamientos que se dan. El PGOU de Calvià cataloga la superficie de la Finca de Galatzó en tres categorías: áreas de interés natural, áreas de interés forestal y área de interés paisajístico.

En Calvià se encuentran diferentes yacimientos arqueológicos como el Parque Arqueológico del Puig de Sa Morisca. También, en la Finca Galatzó, se localizan más de 15 yacimientos arqueológicos de épocas pretalayótica y talayótica. Además, cabe destacar la naveta llamada Alemán, la colina de ses Abejas, una necrópolis situada en la finca de Son Boronat y el túmulo de Son Ferrer.



### 1.3.1. Evolución y distribución de la población

La población del municipio de Calvià pasó de 2.690 habitantes en 1960 a contar con una población superior a los 50.000 habitantes en 2019, debido principalmente al turismo y de los procesos migratorios derivados de este.



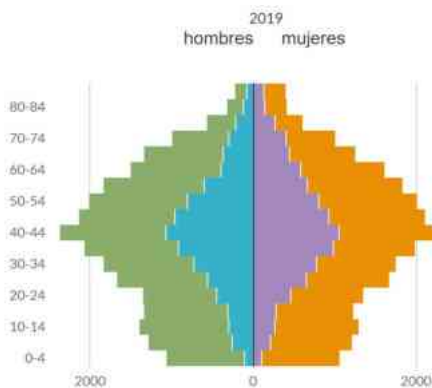
Gráfica 1. Evolución de la población (núm. habitantes). Fuente: INE



Gráfica 2. Distribución de la población por entidad singular de población. Fuente: IBESTAT

Así, podemos observar que las 2/3 partes de la población se localizan en 7 núcleos, la mayoría de ellos situados en el litoral (Santa Ponça, Palmanova, Son Ferrer, Magaluf, Peguera, Caso Catalán - ses Illetes y Calvià).

La pirámide de edades que se presenta a continuación no muestra grandes diferencias significativas por géneros. En ambos grupos se observa un aumento de la población hasta llegar al pico en el segmento de edad comprendido entre los 40-44 años tanto para hombres como para mujeres, tras el cual la pirámide disminuye de manera constante. Inicialmente la población de mujeres y hombres es similar, pero después del pico la población de mujeres es superior a la de hombres.



Gráfica 3. Distribución de la población por edades. Fuente: IBESTAT

Los principales indicadores demográficos nos facilitan una visión global de nuestro municipio:

INDICADOR	Illes Balears	Mallorca	Calvià
Variación anual de la población (%)	1,82	1,81	2,49
Densidad (hab. por km <sup>2</sup> )	231,21	247,35	348,98
Población menor de 16 años (%)	16,1	16,34	15,63
Población de 16 a 64 años (%)	68,36	67,68	70,2
Población de 65 o más años (%)	15,54	15,98	14,17
Población nacida en Illes Balears (%)	54,63	56,74	38,53
Población nacida en otra CA (%)	22,3	20,55	26,51
Población nacida en el extranjero (%)	23,07	22,71	34,97
Población extranjera (%)	17,83	17,24	31,2
Edad media de la población	41,2	41,31	41,01
Índice de dependencia	0,46	0,48	0,42
Índice de longevidad	0,14	0,14	0,09

Tabla 1. Principales indicadores demográficos del municipio de Calvià. Fuente: IBESTAT

### 1.3.2. Sectores económicos

Según la información disponible en el Observatorio del Trabajo de la Consejería de Modelo Económico, Turismo y Trabajo del GOIB, la gran mayoría de los contratos de trabajo registrados en 2019 se concentran en los sectores servicios y hostelería. La construcción es el tercer sector en contrataciones.

Cuentas de cotización (centros de trabajo) con afiliados de alta al Régimen General 2019. Fuente: Tesorería General de la Seguridad Social												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
<b>Cuentas de cotización</b>	1.858	1.952	2.272	2.616	2.797	2.836	2.818	2.813	2.723	2.161	2.008	1.902

Población Afiliada por regímenes 2019. Fuente: Tesorería General de la Seguridad Social												
Régimen TGSS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Agrario	23	22	21	19	22	23	21	25	21	18	16	17
Autónomo	4.592	4.718	5.004	5.289	5.436	5.508	5.513	5.517	5.427	4.969	4.848	4.748
Del mar	64	70	85	126	140	151	178	177	156	102	87	71
General	11.019	12.677	15.703	21.063	24.172	25.607	25.918	25.956	23.428	15.151	11.880	11.040
Hogar	582	586	591	585	576	576	566	571	565	564	570	560
<b>Total</b>	<b>16.280</b>	<b>18.073</b>	<b>21.404</b>	<b>27.082</b>	<b>30.346</b>	<b>31.865</b>	<b>32.196</b>	<b>32.246</b>	<b>29.597</b>	<b>20.804</b>	<b>17.401</b>	<b>16.436</b>

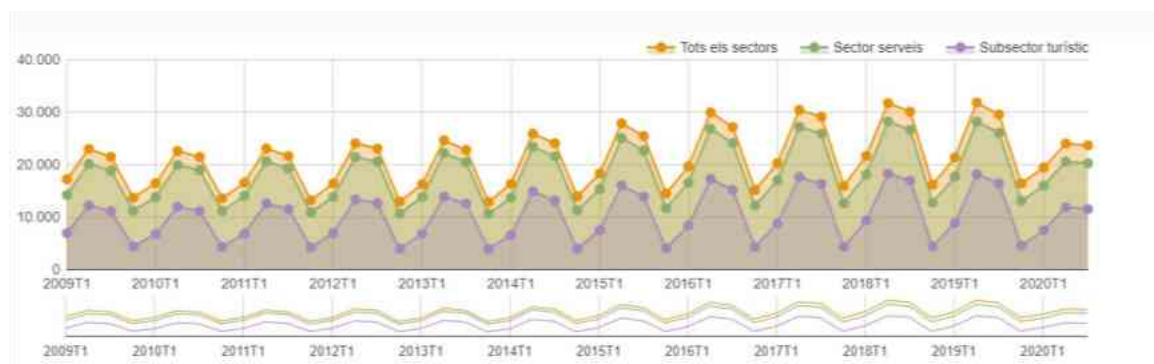
Contratos de trabajo registrados por sector de actividad económica 2019. Fuente: SOIB												
Sector económico	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Agricultura y pesca	....	....	0	....	....	....	0	17	7	10	7	....
Industria	....	....	44	....	....	....	48	30	69	56	27	....
Construcción	266	242	225	146	147	152	133	88	185	184	170	101
Servicios	968	1.350	2.151	4.278	4.647	3.583	3.817	2.527	2.337	2.240	1.052	747
Hostelería	463	831	1.215	3.039	3.242	2.474	2.437	1.572	1.353	1.211	479	349
Comercio	106	112	251	389	338	258	217	141	132	181	116	73
Resto servicios	399	407	685	850	1.067	851	1.163	814	852	848	457	325
<b>Total</b>	<b>1.285</b>	<b>1.634</b>	<b>2.420</b>	<b>4.496</b>	<b>4.890</b>	<b>3.792</b>	<b>3.998</b>	<b>2.662</b>	<b>2.598</b>	<b>2.490</b>	<b>1.256</b>	<b>865</b>

Tabla 2. Cotizaciones a la Seguridad Social. Fuente: Observatorio del Trabajo de la Consejería de Modelo Económico, Turismo y Trabajo del GOIB

Como podemos observar, la economía del municipio de Calviá se basa principalmente en la hostelería y el ocio, con medias anuales del 35,6% de los afiliados, 278 establecimientos turísticos que albergan hasta 63.709 plazas turísticas.

De forma ligada al sector turístico, se debe tener en cuenta la promoción del paquete de actividades económicas complementarias: zonas comerciales costeras y zonas que contienen instalaciones deportivas o zonas en las que la topografía permite actividades orientadas hacia la naturaleza (Parque de Galatzó o Islas Malgrats).

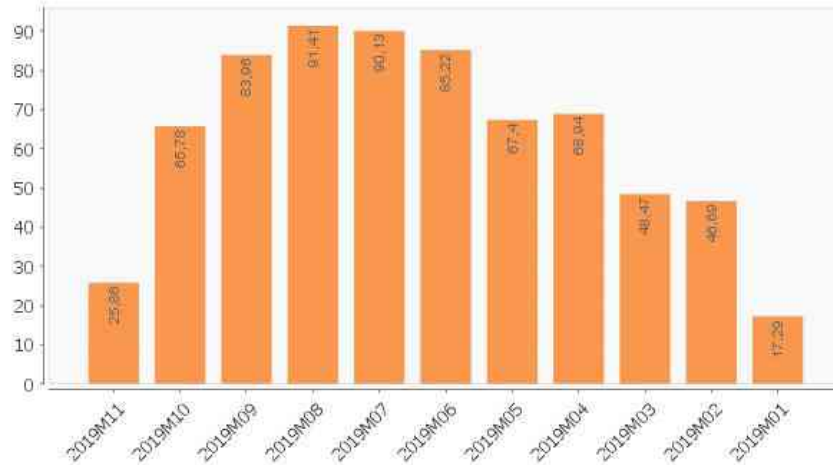
El turismo, al ser el principal motor de la economía del municipio, ejerce sobre el territorio una fuerte implicación, de ahí su estudio detallado.



Gráfica 4. Evolución del número de afiliados a la SS del sector turístico. Fuente: IBESTAT

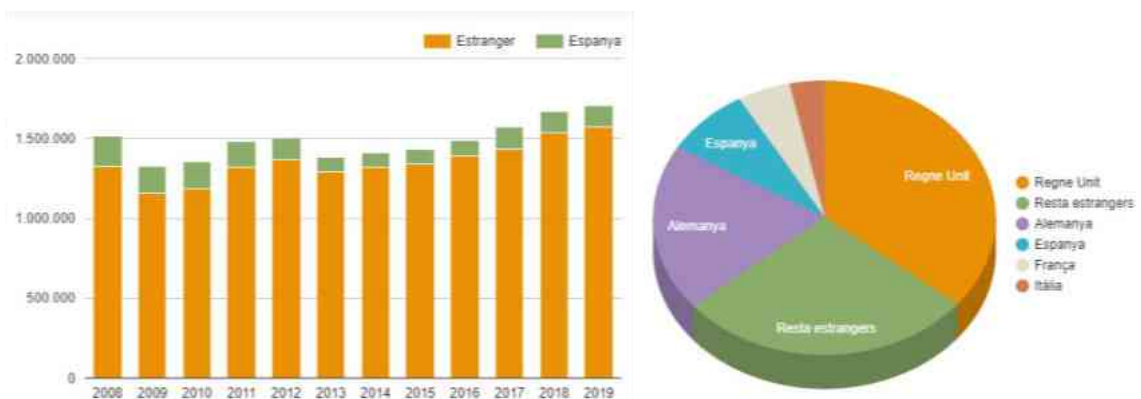
Como podemos observar en el gráfico anterior, durante los meses de la temporada de verano se alcanzan las mayores cifras de afiliados, todo lo contrario a lo que ocurre en los periodos de invierno.

Estas altas a la Seguridad Social van ligadas a la ocupación por plazas, rondando 77% anual, aunque con gran variabilidad en los diferentes meses del año.



Gráfica 5. Evolución de la ocupación hotelera a lo largo del año. Fuente: IBESTAT

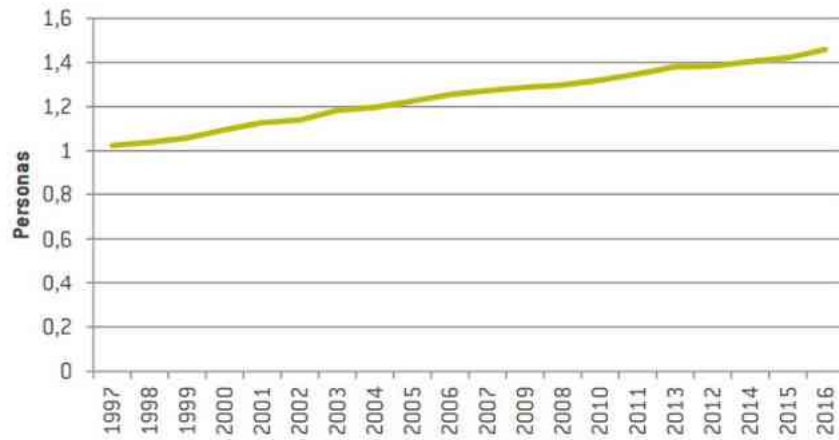
La procedencia de los viajeros también está muy marcada para el turista extranjero (Alemania y Reino Unido), y llega a suponer más del 85% respecto del nacional.



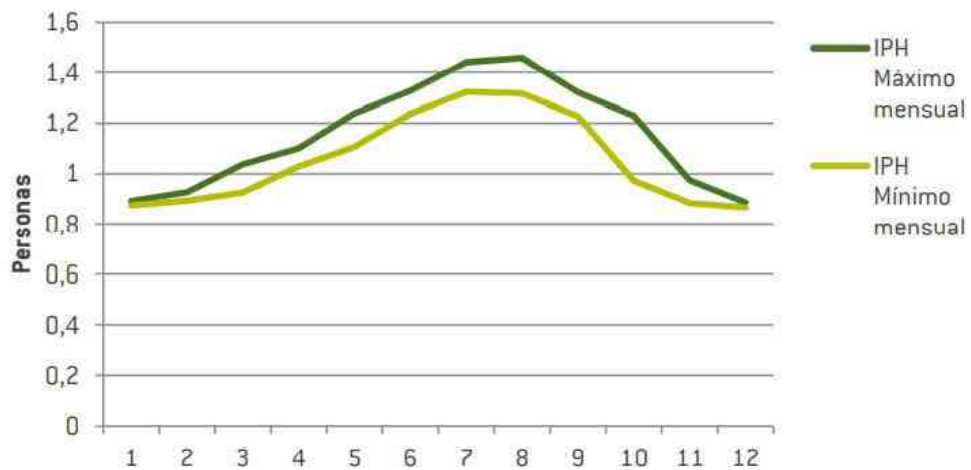
Gráfica 6. Evolución del número de viajeros según lugar de residencia. Fuente: IBESTAT

Finalmente, y tal como nos indica la Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Calvià - Plan de Adaptación al Cambio Climático, el análisis del Índice de Presión Humana (IPH), que, además de valorar la población censada, también valora la población flotante media anual, indicador de gran importancia en aquellos lugares donde la actividad turística es muy intensa y que da lugar a gran variabilidad de impacto, en nuestro caso, localizados de manera concentrada en una estrecha franja litoral (Peguera, Palmanova-Magaluf).

Este indicador ha ido en crecimiento exponencial en los últimos años (1997-2016), no sólo en nuestro municipio sino en toda la isla de Mallorca, concentrándose en los meses de verano y de manera excepcional el mes de agosto.

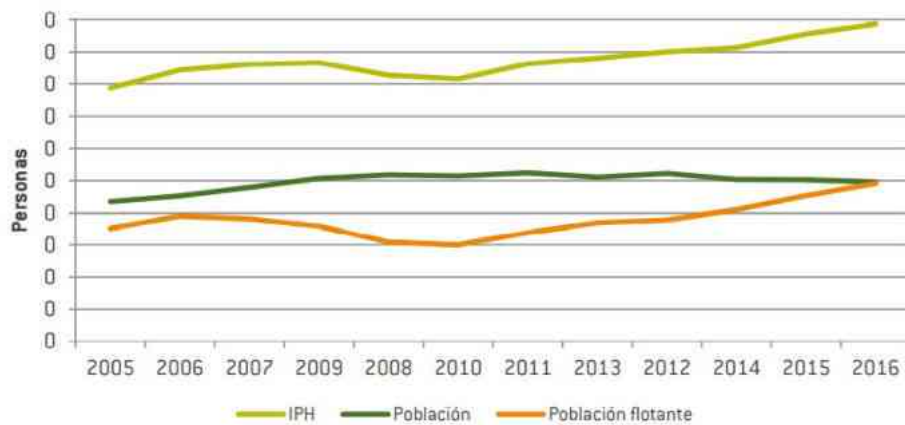


Gráfica 7. Evolución del IPH máximo en la isla de Mallorca. Fuente: Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Calvià



Gráfica 8. Variación interanual del IPH máximo y mínimo en la isla de Mallorca. Fuente: Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Calvià

En el ámbito municipal, y siguiendo los datos de Informe de Seguimiento del PACES de Calvià, los datos de IPH para el municipio nos muestran la tendencia al alza de este.



Gráfica 9. Evolución del IPH de Calvià. Fuente: Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Calvià



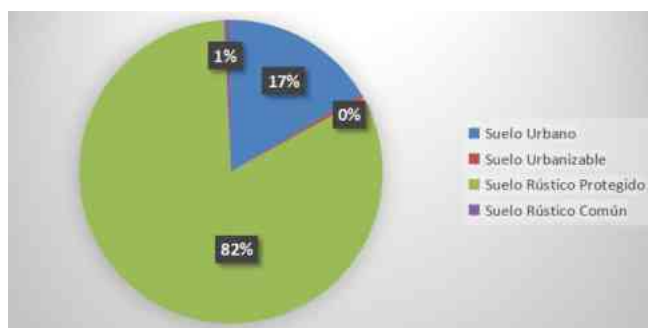
Con estos datos podemos llegar a la conclusión de la importancia que la actividad turística tiene durante los meses estivales, siendo esta la época de mayor afluencia, lo que se traduce en un aumento significativo de la presión sobre los servicios municipales e infraestructuras básicas .

### 1.3.3. Planeamiento urbanístico

El planeamiento vigente corresponde al Plan General de Ordenación Urbana, actualmente en fase de revisión.

Según los datos del documento de Adaptación del Plan General al Plan Territorial de Mallorca, Calviá posee 14.372 ha clasificadas de la siguiente forma:

- 16,5 % Suelo Urbano
- 0,45 % Suelo Urbanizable
- 82,31 % Suelo Rústico Protegido
- 0,73 % Suelo Rústico Común



Este 16,5% de suelo urbano está concentrado en su mayor parte en la zona costera, lo que ha generado un gran contraste entre ésta y el interior de municipio, de manera que se pueden distinguir tres grandes zonas:

1. Grandes núcleos turísticos de litoral formados por Illetas - Caso Catalán, Portals - Bendinat - Costa d'en Blanes, Palmanova-Magaluf, Sol de Mallorca, Santa Ponça, Costa de la Calma - ses Rotes Velles y Peguera.
2. Núcleos tradicionales de interior, que se localizan en la mitad norte del municipio (Calviá y es Capdellà).
3. Núcleos urbanos más recientes, en los que se encuentran Son Ferrer, el Toro y Son Bugadelles.

### 1.4. Clima actual y proyecciones climáticas

El clima de las Islas Baleares se puede considerar de tipo mediterráneo, bajo el efecto de una circulación atmosférica que se manifiesta en dos estaciones bien diferenciadas: un verano cálido y seco, de marcada influencia anticiclónica, producida sobre todo por el anticiclón de las Azores, y un invierno fresco y húmedo influenciado por las depresiones atlánticas propias de los climas templados de latitudes medias. SE caracteriza por una pluviometría media de 562 mm al año, y con una temperatura media anual de 16,5°C. Las temperaturas medias mínimas y máximas anuales son 11,8 ° C y 21,3 ° C respectivamente.

Según AEMET, en el municipio de Calviá la precipitación media anual es de 542 mm, con una media de 350 mm en Santa Ponça y 500 mm en el pueblo de Calviá. La temperatura media anual es de 16,5 ° C, y las mínimas y máximas son 14 ° C y 18 ° C de media al año.

La insolación media en Calviá es elevada, con una media anual de 2.810 horas de sol, distribuyéndose el máximo en julio y el mínimo en diciembre.

Los vientos dominantes de la zona son los del sur durante el verano y primavera, mientras que en invierno y otoño tienen más importancia los vientos del norte o tramontana.

En cuanto a **las proyecciones climáticas**, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) en su Quinto Informe de Evaluación (2013) concluye que el calentamiento del sistema climático es inequívoco. Desde 1950, se han observado cambios sin precedentes en el sistema climático, tanto si las comparamos con los registros históricos que datan de mediados del siglo XIX, como con registros paleoclimáticos referidos a los últimos milenios.

Las observaciones permiten afirmar el incremento de la temperatura en atmósfera y océanos, disminución de las masas de hielo y nieve, elevación del nivel del mar y aumento de las concentraciones de gases de efecto invernadero.

Estos efectos son ya perceptibles en el entorno de las Islas Baleares. Las medidas históricas en materia de temperatura y precipitación permiten constatar la presencia de una serie de cambios que se están dando en el clima:

- El aumento de la temperatura media anual, así como la temperatura mínima y máxima media anual.
- La disminución de la precipitación media anual.

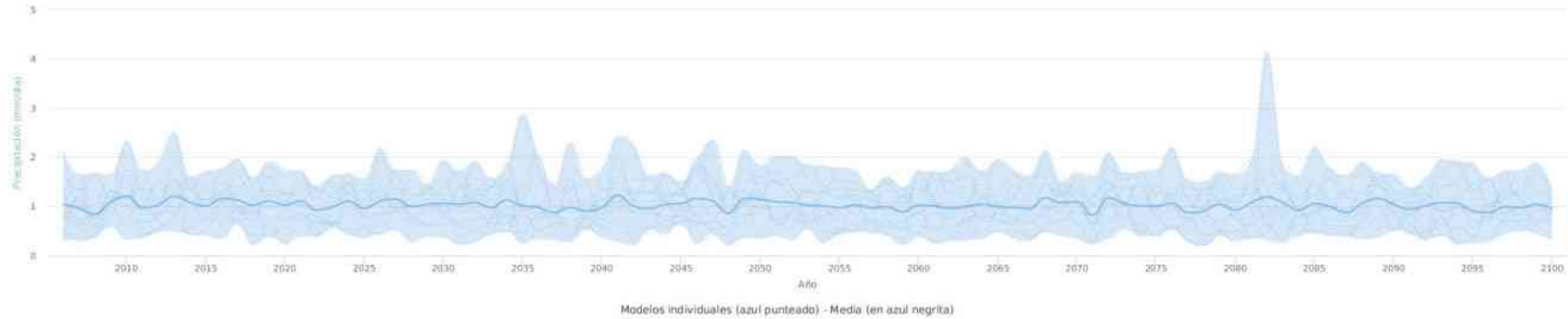
Se prevé que de cara al 2100 la temperatura anual media se podría incrementar entre 1 y 4 ° C en los meses de invierno y entre 1 y 6 ° C en los meses de verano, según el escenario futuro adoptado (Michaelides et al . 2018). El patrón de tendencia anual para la temperatura mínima y máxima muestra unos incrementos de aproximadamente de 0,4 a 0,6 ° C por década, siendo estos incrementos superiores en verano (0,5-0,9 ° C). Cabe destacar que este impacto será desigual en cada isla.

Por otra parte, la disminución de la precipitación media anual en el Mediterráneo ha caído alrededor de un 20% en el periodo 1901-2009. La previsión para finales de siglo XXI es que la disminución de la precipitación podría disminuir hasta el 10% en los meses de invierno y hasta el 25% a los meses más calurosos (Michaelides et al. 2018).

Para poder analizar los posibles impactos del cambio climático de Calviá se obtienen las proyecciones futuras de cambio climático en el ámbito municipal, a través de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) mediante el Visor de Escenarios de Cambio Climático de AdapteCCa. Estas son las proyecciones regionalizadas más recientes para España, hechas a partir de las proyecciones globales del Quinto Informe de Evaluación del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático) en el marco de la iniciativa Escenarios PNACC y, concretamente, de la colección de escenarios PNACC 2017.

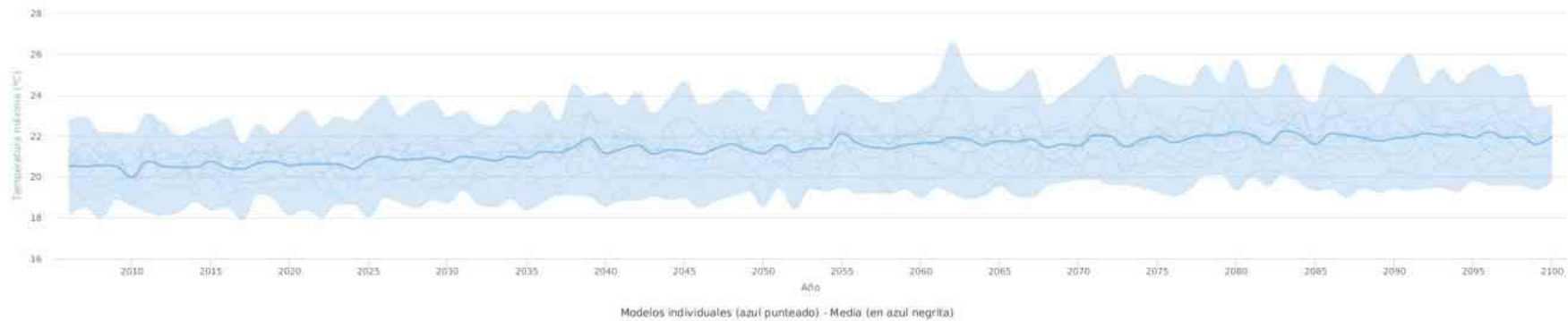
Las siguientes gráficas muestran la media de las proyecciones futuras de precipitación, temperatura máxima, número de días cálidos y duración máxima de olas de calor (días) para el municipio de Calviá en diferentes horizontes temporales y para el escenario intermedio RCP 4.5 (escenario de estabilización):

Escenarios AdapteCCa - Precipitación - Datos en rejilla (media) - RCP 4.5 - Año completo - Calvià (Balears, Illes)



Fuente: <http://escenarios.adaptecca.es>

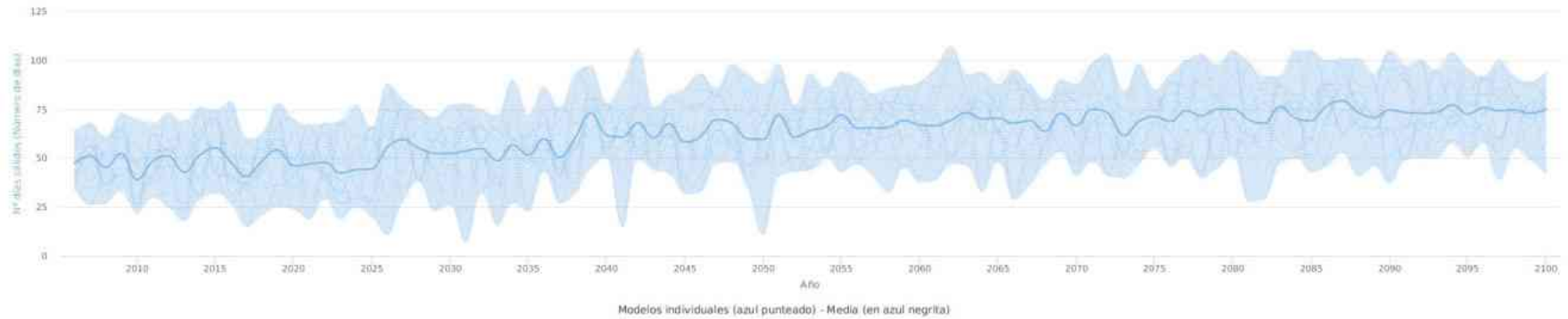
Escenarios AdapteCCa - Temperatura máxima - Datos en rejilla (media) - RCP 4.5 - Año completo - Calvià (Balears, Illes)



Fuente: <http://escenarios.adaptecca.es>

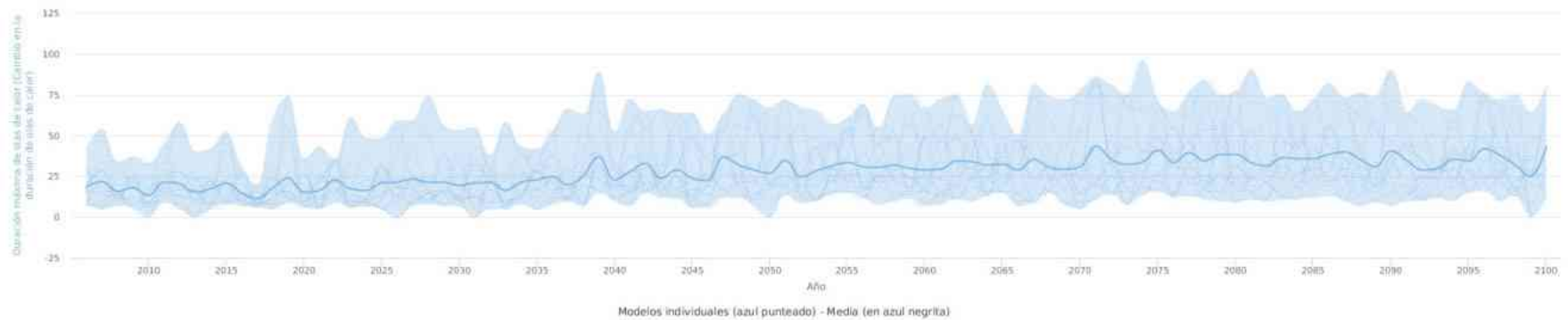


**Escenarios AdapteCCa - Nº días cálidos - Datos en rejilla (media) - RCP 4.5 - Año completo - Calvià**



Fuente: <http://escenarios.adaptecca.es>

**Escenarios AdapteCCa - Duración máxima de olas de calor - Datos en rejilla (media) - RCP 4.5 - Año completo - Calvià**



Fuente: <http://escenarios.adaptecca.es>



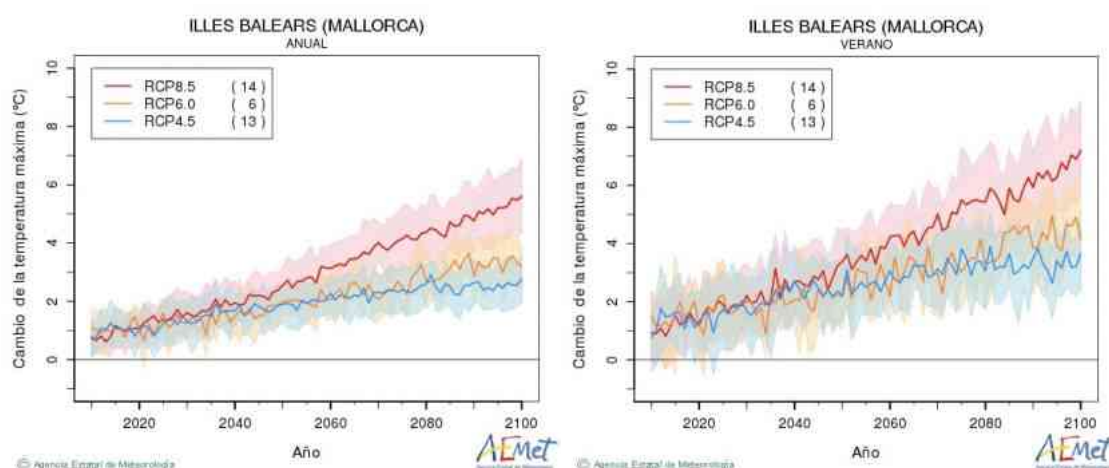
Variable climática	Estación	2020	2030	2040	2050	2100
Temperatura máxima (°C)	Anual	22,7	22,9	24,1	23,2	23,5
Temperatura máxima (°C)	Verano	28,1	28,3	29	29,2	29,4
Número de días cálidos	Anual	46,4	52,3	61,7	59,6	75
Duración máxima de olas de calor (días)	Anual	15,2	19,4	23,1	27	43,15
Precipitación (mm/día)	Anual	1	1	0,9	1,1	0,9
Máximo número de días consecutivos con precipitación <1 mm	Anual	53,7	50,6	64,1	49,9	50,1

Tabla 3. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AEMET, obtenidas del visor de escenarios de cambio climático de AdapteCC.

El escenario proyectado para el municipio de Calvià presenta claramente un aumento de la temperatura con las variables de temperatura máxima anual (° C), temperatura máxima en verano (° C), número de días cálidos y duración máxima de olas de calor (días) de 2020 al 2100. El aumento de temperatura máxima anual será de 0,8 ° C y las olas de calor se incrementarán en 27,9 días del 2020 al 2100. Respecto a la precipitación, se observa una tendencia a la disminución de ésta de 0,1 mm / día, aunque esta no es tan clara como en el caso de la temperatura. Finalmente, se observa un incremento del máximo número de días consecutivos con precipitación inferior a 1 mm del 2020 al 2100 de 3,6 días, lo que se asocia a un aumento de los periodos de sequía.

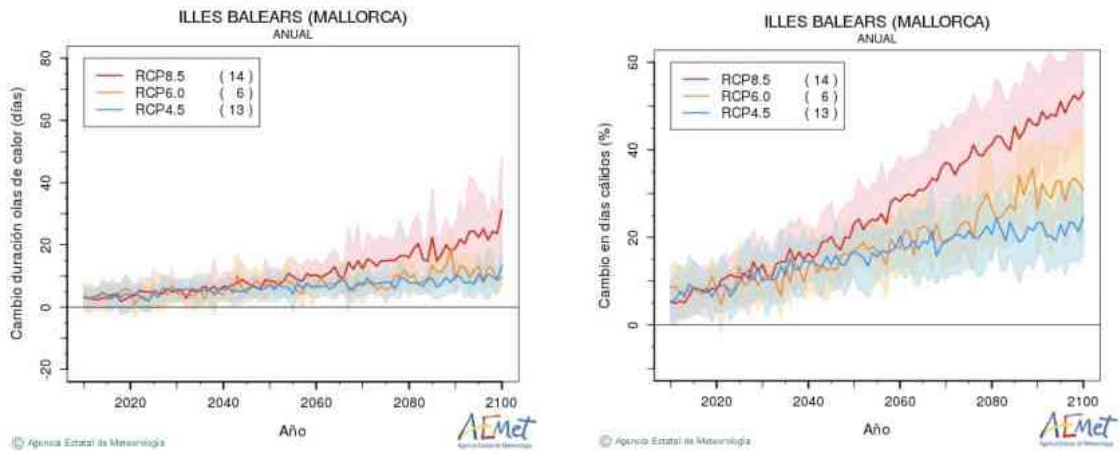
De la misma forma, para la isla de Mallorca, y según los datos de los gráficos de evolución de proyecciones de cambio climático para el siglo XXI regionalizadas con métodos estadísticos y dinámicos facilitados por la AEMET, vemos como la tendencia generalizada es similar.

Se puede observar como, en general, tanto la temperatura anual máxima como la mínima podría registrar un aumento en Mallorca, este incremento sería más acusado en función de la trayectoria de concentración representativa (RCP). Tanto la temperatura anual máxima como la mínima, el 2100, podría registrar un incremento de entre 2 ° C, en el caso de un RCP de 4.5, y 5 ° C en el caso de un CRP de 8.5, respecto a las temperaturas actuales.

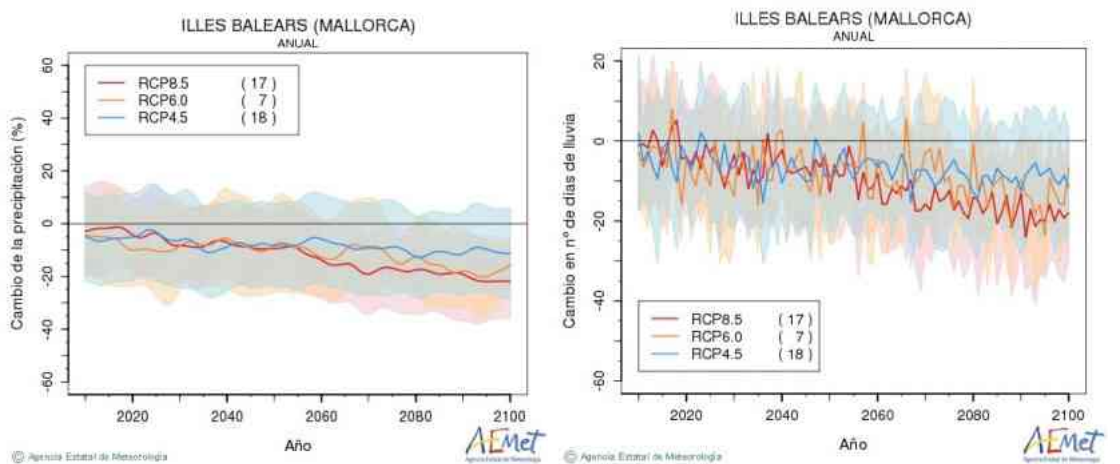


Gráfica 10. Cambio de temperatura máxima anual y en verano por Mallorca segundo el modelo de regionalización dinámica Cordex, periodo 2.005-2.100.





Gráfica 11. Cambio de la duración máxima de olas de calor y de días cálidos para Mallorca segundo el modelo de regionalización dinámica Cordex, periodo 2005-2100.



Gráfica 12. Cambio de la precipitación y del número de días de lluvia para Mallorca segundo el modelo de regionalización dinámica Cordex, periodo 2005-2100.

Por otra parte, las precipitaciones podrían reducirse hasta un 20% a lo largo del periodo de tiempo considerado; asimismo disminuirían el número de días de lluvia.

## 1.5. Organización municipal

Actualmente, desde la celebración y constitución del nuevo Pleno del pasado 15 de junio de 2019, la **Corporación Municipal** está formada por 21 concejales: 10 del PSIB-PSOE, 5 del PP, 2 de VOX, 2 de Cs y 2 de la coalición Podemos-Más.

**El Equipo de Gobierno** está formado por 10 concejales del Partido Socialista (PSIB-PSOE) y un concejal y una concejala de la coalición Podemos-Más.

Constituida la nueva Corporación Municipal, por Decreto de Alcaldía de fecha 17 de junio de 2019 se han nombrado los miembros de la Junta de Gobierno Local y las tenencias de Alcaldía y una primera asignación de funciones y delegaciones de atribuciones.

El equipo de gobierno se organiza en las siguientes áreas municipales:

- Cohesión Social, Igualdad, Comunicación y Policía Local
- Transparencia, Innovación y Servicios Económicos
- Juventud, Participación Ciudadana, Transición Ecológica y Memoria Democrática
- Deportes y Ciudadanos Extranjeros
- Servicios Generales e Infraestructuras
- Urbanismo, Comercio y Actividades
- Educación y Empleo
- Desarrollo Social, Infancia y Personas Mayores
- Infraestructuras (Mantenimiento, Vías y Obras y Movilidad)
- Comercio, Actividades y Patrimonio

Tiene el 100% del capital social, de manera directa o indirecta, de tres sociedades mercantiles: Calvià 2000 S.A., Limpiezas Costa de Calvià S.A. y el Hogar de Calvià S.A.

La Fundación Calvià 2004 es una organización sin ánimo de lucro, constituida por organizaciones públicas y privadas.

Finalmente, el Ayuntamiento de Calvià cuenta con tres organismos desconcentrados, el Instituto Calvianer de Deportes (ICE), el Instituto de Formación y Ocupación de Calvià (IFOC) y Sa Sociedad.

## 1.6. Infraestructuras Energéticas

En cuanto a las infraestructuras energéticas del municipio de Calvià, cabe mencionar:

- La existencia de un gaseoducto terrestre, que viene de la Península, que si bien provee parte del municipio, aunque existen zonas maduras turísticas sin acceso al gas natural.
- La existencia de un cable submarino que entra por Santa Ponça, para llevar energía eléctrica de la Península. Tiene un centro de transformación en el polígono de Son Bugadelles.
- En Ses Barraques existe un parque fotovoltaico privado, con una extensión de 16 Ha y 3,3 MW de potencia instalada.

## 1.7. Gestión de Residuos

Calvià cuenta con un punto verde conocido como **Punto Verde o Deixalleria**, localizado en el Polígono de Son Bugadelles, donde se recogen de manera selectiva los residuos que se generan en el municipio, y para los que no existe un sistema de recogida a domicilio o contenedores específicos en la calle.

De manera general, se pueden depositar papel-cartón, vidrio plano, metales y chatarra, voluminosos como muebles y colchones, ropa, electrodomésticos, neumáticos fuera de uso de turismos y bicicletas, restos de podas, poda de palmera (sin estar afectada por el picudo rojo), residuos de construcción y demolición domésticos, residuos peligrosos domésticos, tales como pilas alcalinas y de botón, pinturas caducadas, fluorescentes, envases metálicos y plásticos contaminados, baterías, aceite vegetal, aceite mineral, absorbentes, tóners, electrodomésticos con CFC (neveras, aires acondicionados).

No se aceptan residuos infecciosos, radiactivos, material explosivo o inflamable, residuos industriales, residuos hospitalarios, vehículos fuera de uso, animales muertos y cualquier residuo que pueda considerarse peligroso y / o inadecuado para almacenar y manipular la instalación.

En esta misma instalación existe el servicio de "**préstamo de una trituradora**", para cualquier residente que la necesite para hacer compostaje doméstico con los restos de comida y restos de poda o del huerto.

La **recogida de residuos municipales** está marcada por la naturaleza turística del municipio, que hace que se concentre la actividad económica en torno a los servicios y en los meses de verano. Así, tanto la manera de organizar como de prestar el servicio es singular, marcada por unos requisitos mínimo:

- Minimización del tráfico pesado en zonas turísticas
- Adecuación del horario de recogida en las actividades de ocio y descanso
- Reducción de la contaminación visual y de olores
- Aumento de las frecuencias de recogida de las cinco fracciones (envases, papel y cartón, vidrio, orgánica y rechazo)

Así, se establecen tres tipos de recogida adaptados a las necesidades de cada zona:

1. Recogida selectiva a grandes productores (hoteles, puertos deportivos, supermercados) en el interior de sus instalaciones.
2. Delimitación de **Puntos P** (primeras líneas) con recogida selectiva a la oferta complementaria, en un horario determinado.

3. Recogida en zonas residenciales mediante contenedores diferenciados en vía pública. En este punto, cabe mencionar la existencia de dos modalidades, la recogida de la fracción rechazo mediante contenedores en la vía pública y la recogida de la fracción rechazo mediante bolsas en la vía pública (Calvià y es Capdellà), servicio conocido como " **puerta a puerta** ", mientras que para las fracciones cartón y envases y vidrio se hace mediante contenedores en la vía pública.

La recogida de voluminosos y aparatos eléctricos y electrónicos, así como de ramas y restos de poda, además de poder depositarse en la Deixalleria, puede hacerse domiciliaria previa petición del servicio y teniendo en cuenta las limitaciones de volumen, horario establecido y otras especificaciones.

Como dato, cabe citar que 2019 se recogieron 58.073 toneladas de residuos, lo que corresponde a 3,1 kg / hab / día.



Gráfica 13. Evolución de kg / hab / día y la producción de residuos el municipio de Calvià, 2010 hasta 2019. Fuente: Calvià 2000

En 2018 se pone en marcha el **Plan de Prevención y Gestión de Residuos de Calvià**, con una duración de tres años (2018-2020), el objetivo prioritario es el marcado por la legislación vigente, es decir, conseguir una reducción de la generación de residuos per cápita en un 10% en el 2020 respecto del año 2010, teniendo en cuenta el Índice de Presión Humana (IPH), datos de los que, en la fecha de la elaboración del presente documento, aún no se dispone, aunque ya se observa una tendencia a la baja desde la puesta en marcha del mismo.

Para conseguir esta reducción, el Plan contaba con 35 actuaciones que giraban en torno a ocho ámbitos temáticos: materia orgánica, envases ligeros, papel y cartón, vidrio, residuos voluminosos, otras fracciones, agentes y lugares específicos, y formación, participación e investigación.

Con los datos disponibles en la actualidad, actualizados hasta julio de 2020, y teniendo en cuenta la población de 2019 (ya que no ha sido publicada aún la de 2020), se obtendría una cifra de 1,56 kg / hab / día para el mes de referencia de este año, que sería abril, por debajo de los 1,6 kg / hab / día que es lo que se debería obtener para cumplir la legislación.

Si bien es cierto que en 2020 puede considerarse como un año atípico, en el que se ha visto reducida la actividad económica del municipio, dependiente casi íntegramente del sector turístico, debido a la pandemia mundial sufrida, y que ha provocado, consecuentemente, una disminución en la producción de residuos, por lo que los datos no son comparables con la temporada 2010.

De cualquier manera, y tal como se ha citado anteriormente, la puesta en marcha del Plan marca un punto de inflexión en la curva de producción de residuos, lo que refleja un cambio claro de tendencia.

## 1.8. Mecanismos de participación y comunicación con la ciudadanía

En el ámbito normativo, el municipio dispone de la Ordenanza de participación ciudadana del Ayuntamiento de Calvià (BOIB núm. 132 de 09/28/2019), donde se especifican las formas de participación e información que se prevén, así como el derecho de iniciativa ciudadana, a hacer consultas populares, a presentar quejas y sugerencias.

Los sistemas de comunicación con la población son la página web municipal ([www.calvia.com](http://www.calvia.com)), que se actualiza regularmente y presenta un espacio de noticias destacadas, y las asociaciones de vecinos, presentes en todos los núcleos, donde tienen paneles informativos.

Cabe destacar que en la web municipal hay un apartado de participación ciudadana, además de un apartado de Atención a la Ciudadanía y otro Portal de Transparencia, donde los habitantes de Calvià pueden trasladar sus inquietudes al consistorio. También, en la misma web, los ciudadanos pueden suscribirse a un boletín de informaciones del Ayuntamiento, con notificaciones, comunicaciones y programas de actos y actividades.

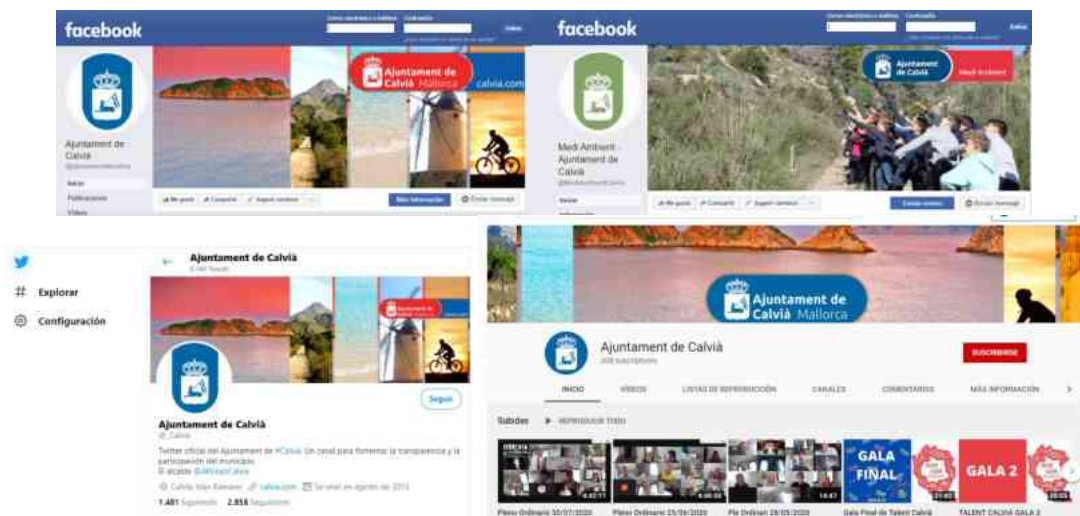


Asimismo, el Ayuntamiento de Calvià cuenta con un perfil propio en Facebook (<https://www.facebook.com/ajuntamentdecalvia/>) y uno del Área de Medio Ambiente (<https://www.facebook.com/MediAmbientCalvia/>), una cuenta de Twitter ([https://twitter.com/\\_Calvia?lang=es](https://twitter.com/_Calvia?lang=es)) y una de Instagram (<https://www.instagram.com/visitcalvia/?hl=es>), que se actualizan casi cada día.

También dispone de un canal de YouTube donde los plenos se retransmiten en directo y se pueden consultar en diferido:

[https://www.youtube.com/channel/UCHTEByoI\\_8HOurq649EaKeA](https://www.youtube.com/channel/UCHTEByoI_8HOurq649EaKeA)





Finalmente, cabe citar Radio Calvià y las revistas municipales:

- i. *Revista Calvià!*. Información municipal de interés para la ciudadanía. Bimestral.
- ii. *Entorn*. Revista cultural. Promueve la investigación, el conocimiento y la divulgación histórica, la naturaleza, el patrimonio y, en definitiva, las personas y la vida de Calvià. Semestral.



## 1.9. COVID 19, Cambio Climático y Transición Ecológica

La definición del Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima en el municipio de Calvià (PACES) se ha dado en el contexto de la pandemia provocada por la Covid-19. Esta situación y el futuro escenario post Covid-19 suponen una situación inédita. Los esfuerzos para hacer frente a las consecuencias de la pandemia deben centrarse en las personas, pero también a reconstruir un nuevo escenario basado en el bien común, aprovechando para abordar las cuestiones medioambientales, tales como la emergencia climática, la transición energética, la movilidad y el turismo sostenible.

Existe la necesidad de tomar medidas urgentes para paliar las consecuencias de la pandemia en el ámbito económico, social y medioambiental a través de una gestión ágil en el ámbito municipal que permita estimular la situación y generar un nuevo escenario más sostenible y resiliente en el municipio.

La Covid-19 ha hecho más evidentes los riesgos y las consecuencias que en el ámbito ambiental pueden tener las crisis provocadas por los fenómenos meteorológicos extremos, las plagas y las pandemias. La incertidumbre sobre futuras crisis y la forma adecuada de prevenirlas y evitarlas, hace necesario reflexionar sobre la exposición y vulnerabilidad del municipio a estas situaciones y, por ello, es necesario identificar acciones urgentes de respuesta que deben someterse a criterios muy exigentes de sostenibilidad. Se trata de profundizar, acelerar e intensificar la transición ecológica y la lucha contra el cambio climático, para construir un municipio más sostenible y resiliente.

La crisis consecuencia de la Covid-19 ha dejado patente la necesidad de dar respuestas tempranas, coordinadas, solidarias y sostenibles para hacer frente a la situación, al igual que la crisis ambiental y la emergencia climática viene demandando respuestas desde hace tiempo. Por ello España y la Comisión Europea piden que el Pacto Verde (European Green Deal) sirva como uno de los ejes para la recuperación después del Covid-19.

Es necesario concretar este Pacto Verde en el ámbito municipal en Calvià y que sirva como motor de la reactivación económica del municipio, integrando y promoviendo la participación a todos los ciudadanos, entidades, actores y sectores productivos / económicos del municipio, que además sirva para ampliar las inversiones en movilidad sostenible, energías renovables, rehabilitación de edificios públicos y privados, fomentar estudios de investigación e innovación, dinamizar la formación, reciclaje e inserción laboral de las personas para proteger la biodiversidad del municipio, favorecer la economía circular, la economía azul y verde, así como el desarrollo turístico sostenible.

Es el momento de poner en marcha medidas de estímulo y diseñar una reconstrucción más social, más verde, fomentando una mejor calidad de vida y más sostenible. También se considera necesario hacer en este momento una reflexión de nuestros modelos de vida y de cuáles son las nuevas prioridades de nuestra sociedad en este nuevo escenario post pandemia. Se trata de reconstruir y reorientar los modelos actuales, teniendo en cuenta las cuestiones medioambientales como eje necesario para una mayor sostenibilidad social y económica, así como la mejora y apoyo de las actuaciones colectivas de la comunidad local en su conjunto, para poder desarrollar una mayor capacidad de hacer frente a futuras crisis.

Debido a la pandemia provocada por la Covid-19, queda patente una vez más que el papel que pueden tener la fauna en la generación de nuevas enfermedades, siendo esta muy relevante y, sin lugar a dudas, la principal causa de la aparición de estos nuevos agentes infecciosos microbianos capaces de afectar a los humanos. El coronavirus Covid-19, como la gran cantidad de virus mortales que ha habido en los últimos años, han sido provocados por una zoonosis, es decir, enfermedades transmitidas por los animales a los humanos.

Por ello se deben emplear más esfuerzos y recursos en los controles de la sanidad de los animales de nuestro entorno y desarrollar programas de vigilancia y seguimiento de las enfermedades que accidentalmente puedan transmitirse de los animales a los humanos.

El contexto de la pandemia hace más necesario potenciar la prevención y vigilancia de los parámetros de control sanitario del medio ambiente, como es el agua y su ciclo, la calidad del aire, el suelo, las emisiones y vertidos contaminantes en los diferentes medios, el control y análisis de estos agentes físicos, químicos y biológicos que pueden afectar a la salud pública. Esto incluye toda una serie de tareas de revisiones, inspecciones, controles analíticos, búsqueda de puntos y zonas de riesgo con su clasificación.

Es necesario aumentar la actividad en estas áreas de control de salud pública, así como potenciar los tratamientos preventivos contra las plagas que pueden ser transmisores de enfermedades, el incremento de frecuencias en las desinfecciones de instalaciones, espacios e inmuebles públicos, así como el tratamiento y seguimiento de vectores que transmiten enfermedades.

Estas cuestiones son clave para localizar la Agenda 2030 y conseguir así los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el ámbito municipal, que son la base para un futuro más resiliente y sostenible que nos permita hacer frente a los nuevos retos y crisis futuras con mayor capacidad y fortalezas, y menor vulnerabilidad. En definitiva, se trata de fomentar una mayor resiliencia y sostenibilidad.

El cambio climático se ha convertido en uno de los principales vectores para las enfermedades y un riesgo para futuras pandemias. El clima en el futuro puede afectar con mayor intensidad la aparición de enfermedades infecciosas y pandemias. "El coronavirus es una enfermedad que esperamos que sea temporal, con impactos temporales, pero el cambio climático ha estado aquí por muchos años y se mantendrá por muchas décadas, y requiere de acción continua" (Antonio Gutierrez, Secretario General de la ONU).

Las consecuencias de la pandemia provocadas por el coronavirus son dramáticas, pero sin duda los efectos y consecuencias del cambio climático son aún peores y de mayor magnitud. El cambio climático es la peor de las pandemias.

## 2. MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Para hacer frente al cambio climático hay que implementar dos tipos de estrategias: en primer lugar, es importante reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI); para ello deben adoptarse medidas de mitigación. En segundo lugar, es necesario actuar para hacer frente a sus impactos inevitables, es decir, tomar medidas de adaptación.

### 2.1. Gestión energética municipal

La gestión energética del municipio es clave para controlar los consumos energéticos de los equipamientos y puntos de consumo municipales, y poder detectar así desviaciones en los consumos y propuestas de mejora.

Actualmente, el Ayuntamiento de Calvià cuenta con la figura del gestor energético, José Francisco Giménez Sánchez, que se encargará de impulsar el presente Plan de Acción, así como de velar por la correcta implementación del sistema de gestión y contabilidad energética municipal .

El Ayuntamiento no dispone de ninguna ordenanza municipal relacionada directamente con el ahorro energético, las energías renovables o el cambio climático.

La empresa distribuidora de energía con la que trabaja el consistorio es Sampol, que cuenta en la actualidad con Certificado de Garantía de Origen Renovable (GdO) para cualquier potencia y tarifa.

### 2.2. Inventario de emisiones (IRE)

El objetivo de este inventario es conocer de primera mano los consumos energéticos tanto del municipio como del propio Ayuntamiento, y por consiguiente las emisiones de CO<sub>2</sub> generadas por este consumo; estos datos servirán como punto de partida para alcanzar los objetivos de reducción para 2030, tomando como año de referencia el año 2005.

Para ello se ha utilizado la metodología proporcionada por la comisión del Pacto de las Alcaldías, las directrices marcadas por los estándares europeos y la metodología propia adaptada para el desarrollo de los documentos del **Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima**, establecida por el Consell de Mallorca.

#### Ámbitos incluidos

Tal como nos indica la metodología de cálculo para la realización de Inventarios de Emisiones de CO<sub>2</sub> de la isla de Mallorca en el marco del Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía, elaborada por el Consell de Mallorca, se deben identificar y diferenciar todos los ámbitos dentro del territorio del municipio, con influencia en las emisiones producidas, sobre los que se puede intervenir. De los ámbitos incluidos dentro del término municipal, según la definición de la metodología no es obligatorio actuar en todos, sino sólo en los que las entidades locales tienen competencia para actuar directamente o indirectamente. Por tanto, se propone agrupar los ámbitos en las dos siguientes categorías, según la capacidad de actuación de los ayuntamientos:

- Ámbitos que dependen directamente del Ayuntamiento: ámbitos considerados públicos y en los que el Ayuntamiento puede hacer actuaciones para la reducción de emisiones de manera directa como son edificios municipales, alumbrado público, otros equipamientos municipales y transporte municipal. Este ámbito se restará al sector servicios.

- Ámbitos que no dependen directamente del Ayuntamiento: ámbitos para los que el Ayuntamiento adquiere unos compromisos de reducción, pero no puede intervenir de manera directa para conseguirlos, como son los sectores doméstico, servicios y transporte privado.

Adicionalmente, y siguiendo la metodología anteriormente citada, existen ciertos ámbitos considerados como voluntarios y que sólo se incluirán en el inventario de emisiones en caso de que posteriormente se considere oportuno hacer actuaciones; estos ámbitos opcionales pueden ser el ciclo del agua o el tratamiento de residuos.

Ámbitos incluidos	
Ámbitos que dependen del Ayuntamiento	Ámbitos que NO dependen del Ayuntamiento
Equipaciones e instalaciones municipales	Edificios e instalaciones del sector terciario (no municipal)
Alumbrado público	Edificios residenciales (sector doméstico)
Flota municipal y transporte público	Transporte privado y comercial
Ámbitos opcionales	
Ámbitos optativos según el Pacto	
Tratamiento de residuos	
Consumo de combustibles para producir electricidad	
Ciclo del agua (potabilización y depuración)	

Tabla 4. Ámbitos de evaluación y actuación PACES

Cabe mencionar que, en el caso del municipio de Calvià, el transporte público no depende directamente del Ayuntamiento, sino que es la empresa TIB - Transportes de las Islas Baleares, dependiente del Gobierno Balear, la encargada de gestionarlo. Sin embargo, se incluirán en el ámbito municipal por pertenecer al sector público.

### Factores de Conversión y de Emisión

En primer lugar, y debido a que los datos facilitados por las fuentes consultadas vienen expresados en diferentes unidades de medición, se deben convertir todos los datos a una unidad de consumo común como son los kWh, utilizando para ello los siguientes **factores de conversión**:



Factores de conversión por fuentes		
Fuente	Factor de conversión	Unidades
Fuel	11,16	kWh / kg
Gasoil	10	kWh / l
	11,78	kWh / kg
Gasolina	9,2	kWh / l
	12,3	kWh / kg
GLP	12,44	kWh / kg
Gas natural	13,24	kWh / kg
Gas butano	12,44	kWh / kg
Madera sin tratar	4,11	kWh / kg
Carbón vegetal	4,41	kWh / kg

Tabla 5. Factores de Conversión. Fuente: Dirección General de Energía y Cambio Climático

Posteriormente, y tal como indica la Dirección General de Energía y Cambio Climático, se utilizan los **factores de emisión** para calcular las emisiones de contaminantes atmosféricos, que se expresan en cantidad (gramo, kilogramo o tonelada) de contaminante (CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, partículas, etc.) emitido a la atmósfera por kWh eléctrico consumido, o por GJ de energía producida o por kg de combustible consumido.

Estos valores se calculan de manera experimental y son valores estándar para los combustibles habituales (gasóleo, gasolina, GLP), mientras que, para combustibles menos convencionales o más recientes como la biomasa, se deben consultar tablas de entidades especializadas.

En nuestros cálculos emplearemos los factores de emisión estándar, tal como recomienda la metodología elaborada por el Consell de Mallorca, convirtiendo todos los consumos únicamente en toneladas de CO<sub>2</sub> emitidas a la atmósfera, siendo despreciable el resto de GEIs. Por lo tanto, estos son los factores de emisión utilizados en la IRE:

Factores de emisión por fuentes														
Factor de emisión (t CO <sub>2</sub> / MWh)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Gas natural	0,2019	0,2019	0,2019	0,2019	0,2019	0,2019	0,2019	0,2019	0,2019	0,2019	0,2019	0,2019	0,2019	0,2019
Gasolina	0,2495	0,2495	0,2495	0,2495	0,2495	0,2495	0,2495	0,2495	0,2495	0,2495	0,2495	0,2495	0,2495	0,2495
Gasóleo	0,2668	0,2668	0,2668	0,2668	0,2668	0,2668	0,2668	0,2668	0,2668	0,2668	0,2668	0,2668	0,2668	0,2668
Gas butano	0,2272	0,2272	0,2272	0,2272	0,2272	0,2272	0,2272	0,2272	0,2272	0,2272	0,2272	0,2272	0,2272	0,2272
Gas propano	0,2272	0,2272	0,2272	0,2272	0,2272	0,2272	0,2272	0,2272	0,2272	0,2272	0,2272	0,2272	0,2272	0,2272
Fueloleo	0,2761	0,2761	0,2761	0,2761	0,2761	0,2761	0,2761	0,2761	0,2761	0,2761	0,2761	0,2761	0,2761	0,2761
GLP	0,2272	0,2272	0,2272	0,2272	0,2272	0,2272	0,2272	0,2272	0,2272	0,2272	0,2272	0,2272	0,2272	0,2272
Gasoleo C	0,2668	0,2668	0,2668	0,2668	0,2668	0,2668	0,2668	0,2668	0,2668	0,2668	0,2668	0,2668	0,2668	0,2668
Consumo eléctrico	0,9655	0,9054	0,8974	0,9139	0,9746	0,9695	0,9435	0,8753	0,8174	0,7696	0,7714	0,7477	0,7775	0,7754

Tabla 6. Factores de emisión de contaminantes emitidos a la atmósfera. Fuente: Dirección General de Energía y Cambio Climático

### Fuentes de información. Recogida de datos

Al ser dos ámbitos diferentes, consumo del propio Ayuntamiento y consumo del municipio íntegramente, las fuentes consultadas son de amplio espectro y origen.

Los **consumos energéticos** del Ayuntamiento se han obtenido gracias a la colaboración de la entidad y sus diferentes servicios municipales, obteniéndose así los siguientes datos:

- Consumos electricidad: edificios municipales, alumbrado público, semáforos, bombeos y otras instalaciones.
- Vehículos municipales y transporte público, incluido el consumo de gasolina y gasóleo y los kilómetros anuales recorridos.
- Consumos otros combustibles (GLP, gas natural y gasóleo de calefacción) en edificios municipales.
- Relación de instalaciones de energía renovable (térmica, fotovoltaica, etc.) de propiedad municipal.

Por otro lado, los **consumos energéticos del municipio** se han obtenido de diferentes fuentes oficiales:

- Consumo de electricidad y consumo de transporte privado: base de datos del Instituto Balear de Estadística (IBESTAT).
- Consumo del transporte privado y comercial (todo el transporte no municipal): base de datos del Instituto Balear de Estadística (IBESTAT) y publicaciones estadísticas de la Dirección General de la Energía (DGE).
- Consumo de otros combustibles como gas natural, GLP y gasóleo C: publicaciones estadísticas de la Dirección General de la Energía (DGE).

Finalmente, la **producción local de electricidad** se ha obtenido de las publicaciones estadísticas disponibles de la Dirección General de la Energía (DGE).

### 2.2.1. Consumos Energéticos

#### Ámbitos que dependen directamente del Ayuntamiento

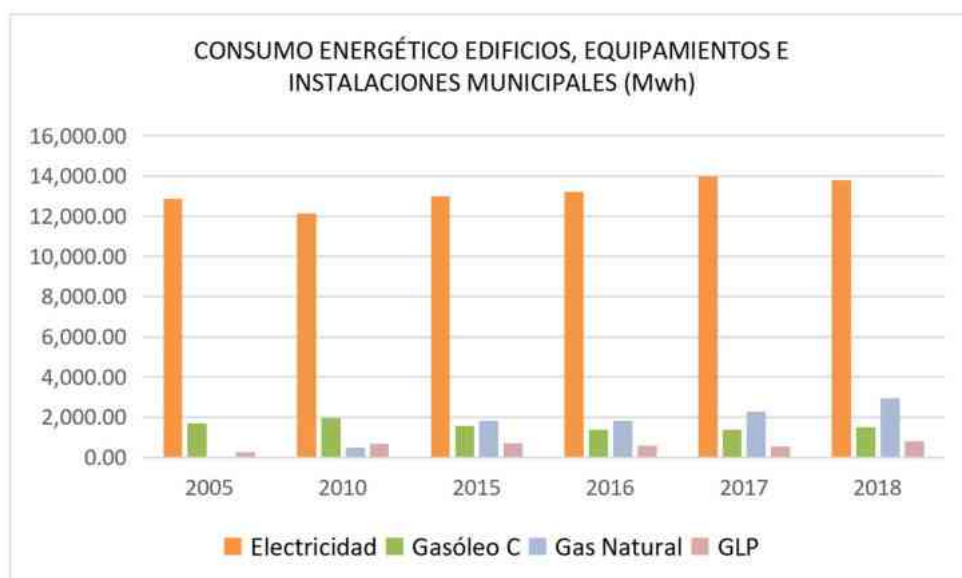
##### **A. Edificios, equipamientos e instalaciones municipales**

Se identifican los consumos de todos los edificios, equipamientos e instalaciones que son de propiedad municipal. Su explotación corresponde al consistorio o tienen alguna competencia en su gestión, de tal forma que incluye, además de los propios edificios municipales (ayuntamiento, juzgados, policía, Llar, etc.), el consumo energético de todas las instalaciones deportivas, colegios (IMEB), edificios de asociaciones vecinales, así como potabilización y depuración (Calvià 2000), entre otros. Cabe mencionar que el alumbrado municipal lo consideramos en un apartado independiente.

En los últimos años, el consumo de electricidad ha aumentado en un 7,2% respecto a 2005 y en un 13,7 respecto a 2010, si bien es cierto que durante el año 2018, se ha reducido el consumo en un 1,2% respecto del año anterior.

CONSUMO ENERGÉTICO EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES MUNICIPALES (Mwh)						
Parámetro	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Electricidad	12.872,91	12.138,30	13.003,13	13.232,65	13.976,21	13.801,78
Gasóleo C	1.700,63	1.944,43	1.568,14	1.385,55	1.368,54	1.498,29
Gas Natural	0,00	470,83	1.823,91	1.824,17	2.253,80	2.923,63
GLP	253,67	668,06	688,14	571,95	530,93	809,28

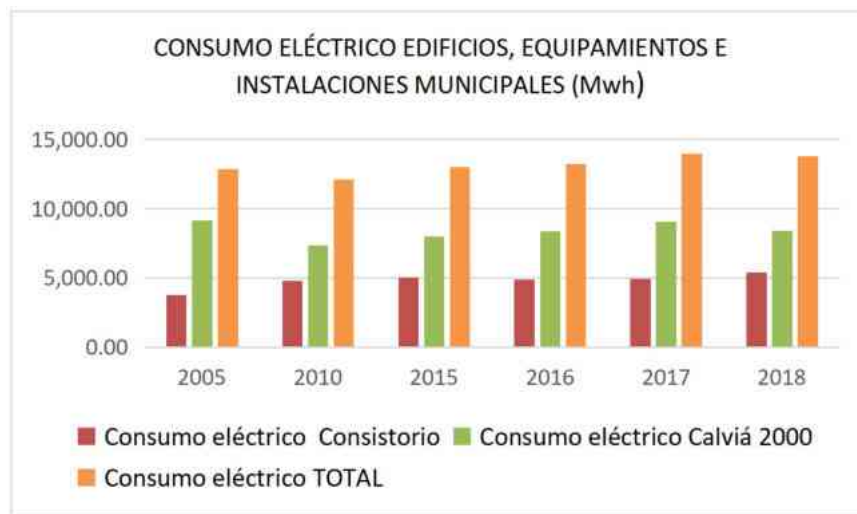
Tabla 7. Consumos energéticos de los edificios, equipamientos e instalaciones municipales. Fuente: Ayuntamiento Calvià



Gráfica 14. Evolución del consumo de los edificios, equipamientos e instalaciones municipales (MWh). Fuente: Elaboración propia

CONSUMO ELÉCTRICO EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES MUNICIPALES (Mwh)						
Parámetro	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Consumo eléctrico Consistorio	3.745,92	4.788,00	5.014,02	4.870,28	4.921,21	5.386,78
Consumo eléctrico Calvià 2000	9.126,99	7.350,30	7.989,11	8.362,37	9.055,00	8.415,00
Consumo eléctrico TOTAL	12.872,91	12.138,30	13.003,13	13.232,65	13.976,21	13.801,78

Tabla 8. Consumos eléctricos de los edificios, equipamientos e instalaciones municipales. Fuente: Ayuntamiento Calvià



Gràfica 15. Consumos eléctricos de los edificios, equipamientos e instalaciones municipales. Fuente: Elaboración propia

## B. Alumbrado Público

Con los datos de las facturas de cada uno de los contratos, se han obtenido los siguientes datos:

CONSUMO ELÉCTRICO ALUMBRADO PÚBLICO (Mwh)						
Parámetro	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Alumbrado público	9.687,00	7.538,00	7.340,31	6.826,84	6.650,00	7.543,32

Tabla 9. Consumos energéticos alumbrado público (MWh). Fuente: Ayuntamiento Calvià



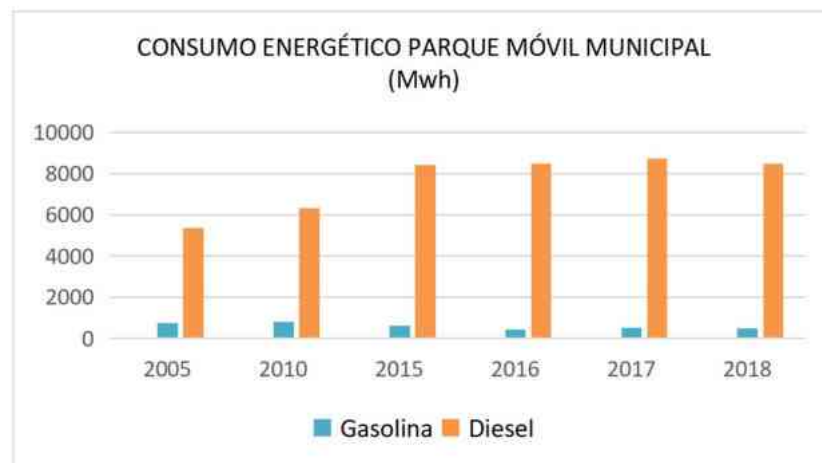
Gràfica 16. Consumos energéticos alumbrado público (MWh). Fuente: Elaboración propia

### C. Transporte municipal

La información facilitada por el consistorio se refiere a los consumos de la flota de vehículos municipales utilizados por los diferentes departamentos del Ayuntamiento de Calvià, incluyéndose también los usados por la empresa municipal Calvià 2000.

CONSUMO ENERGÉTICO PARQUE MÓVIL MUNICIPAL (Mwh)						
Parámetro	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Gasolina	754,36	803,99	619,36	418,02	530,17	475,61
Diesel	5.371,33	6.312,27	8.413,29	8.489,75	8.724,96	8.464,20

Tabla 10. Consumos energéticos parque móvil municipal (MWh). Fuente: Ayuntamiento Calvià



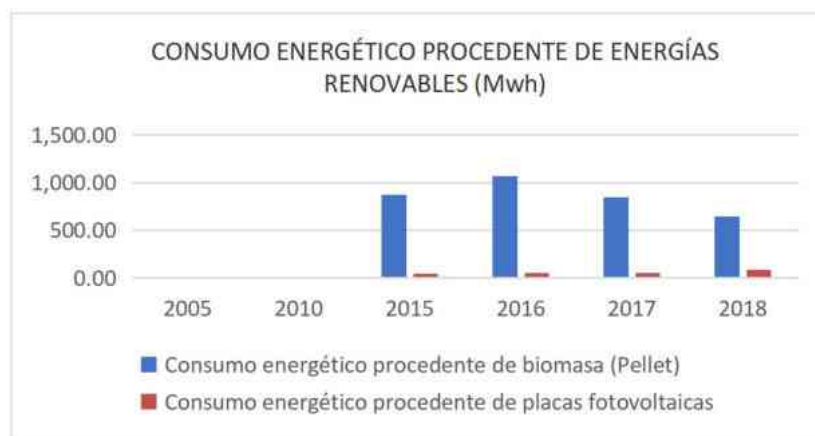
Gráfica 17. Consumos energéticos parque móvil municipal (MWh). Fuente: Elaboración propia

### D. Energías renovables

CONSUMO ENERGÉTICO PROCEDENTE DE ENERGÍAS RENOVABLES (Mwh)						
Parámetro	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Consumo energético procedente de biomasa (Pellet)	0,00	0,00	876,23	1.065,99	847,74	646,34
Consumo energético procedente de placas fotovoltaicas	0,00	0,00	43,02	50,29	52,80	84,79

Tabla 11. Consumos energéticos procedentes de energías renovables (MWh). Fuente: Ayuntamiento Calvià



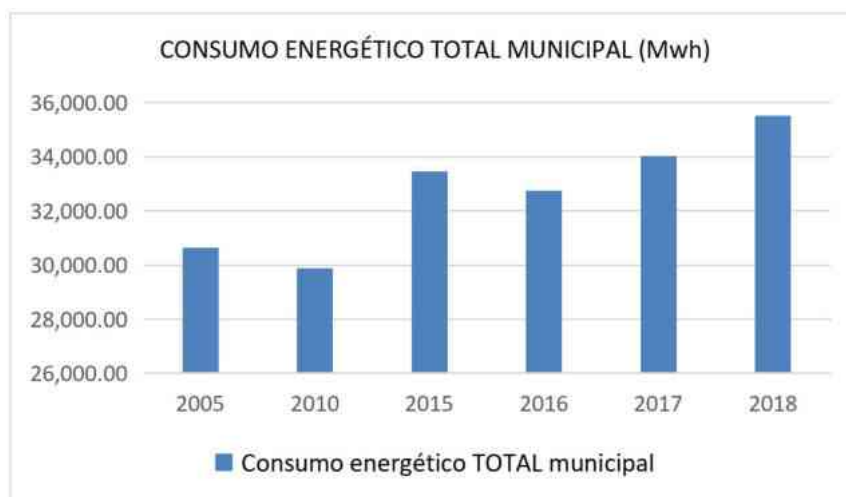


Gráfica 18. Consumos energéticos procedentes de energías renovables (MWh). Fuente: Elaboración propia

Finalmente, podemos comprobar cómo el consumo energético total municipal ha sufrido un aumento del 15,9% respecto a 2005 y del 18,9% respecto a 2010.

CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL MUNICIPAL (Mwh)						
Parámetro	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Consumo energético TOTAL municipal	30.639,89	29.875,88	33.456,29	32.748,93	34.034,61	35.516,10

Tabla 12. Consumo Energético TOTAL Municipal (MWh). Fuente: Elaboración propia



Gráfica 19. Consumo Energético TOTAL Municipal (MWh). Fuente: Elaboración propia

### Ámbitos que NO dependen directamente del ayuntamiento

Tanto para el sector residencial como para el sector servicios, se emplearán los consumos energéticos de electricidad, gas natural, GLP y gasóleo C, obteniéndose los datos del Portal Energético de la Dirección General de Energía y Cambio Climático.

Para el consumo de electricidad, tanto para el sector residencial como para el sector servicios, los datos se han obtenido de la tabla "Energía facturada en Baleares, por municipios", sobre la que hemos supuesto el consumo energético del consistorio.

Para el consumo del gas natural, GLP y energías renovables del sector residencial se han empleado los datos de la tabla "Balance energético Mallorca 2018", extrapolar los datos al ámbito del municipio en función de la población.

Y por último, para los consumos de gasóleo C, gasolina y gasóleo los datos proceden de la tabla "Ventas de productos petrolíferos, por islas, 2018", haciendo la misma extrapolación que en los casos anteriores.

#### A. Sector residencial

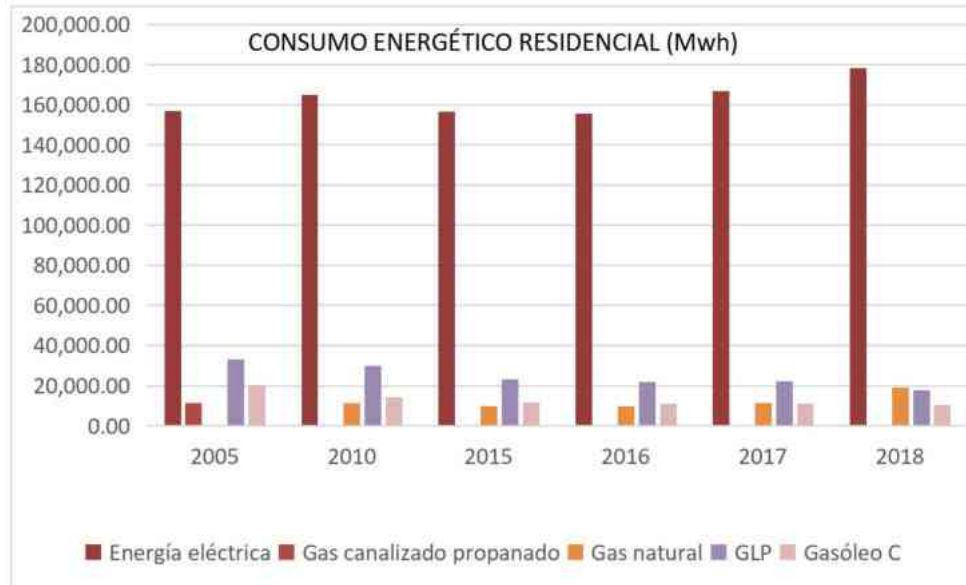
Como hemos comentado anteriormente, para el **consumo de electricidad**, los datos se han obtenido del Portal Energético de la Dirección General de Energía y Cambio Climático, a partir de la tabla "Energía facturada en Baleares, por municipios", en la que se puede observar cómo se ha producido un aumento del 3.1% del consumo, respecto del año anterior, muy por encima de la media del resto de la provincia.

Energía facturada en Baleares, por municipios			
Municipio	Total 2017 MWh	Total 2018 MWh	Δ%18/ 17
Calvià	399.357	411.719	3,1%
Total Mallorca	4.178.326	4.240.614	1,5%

Tabla 13. Consumos de energía eléctrica Baleares, 2018. Fuente: Dirección General de Energía y Cambio Climático

CONSUMO ENERGÉTICO RESIDENCIAL (Mwh)						
Parámetro	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Energía eléctrica	156.772,49	164.743,12	156.557,73	155.615,14	166.727,27	178.396,92
Gas canalizado propanado	11.554,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gas natural	0,00	11.272,17	9.677,91	9.729,61	11.309,93	18.956,98
GLP	33.012,27	29.875,47	23.181,00	21.881,58	22.196,04	17.843,46
Gasóleo C	20.429,12	14.404,64	11.718,45	11.100,93	11.058,76	10.528,69
<b>Consumo TOTAL residencial</b>	<b>221.768,59</b>	<b>220.295,40</b>	<b>201.135,09</b>	<b>198.327,26</b>	<b>211.291,99</b>	<b>225.726,05</b>

Tabla 14. Consumos energéticos sector residencial. Fuente: Dirección General de Energía y Cambio Climático

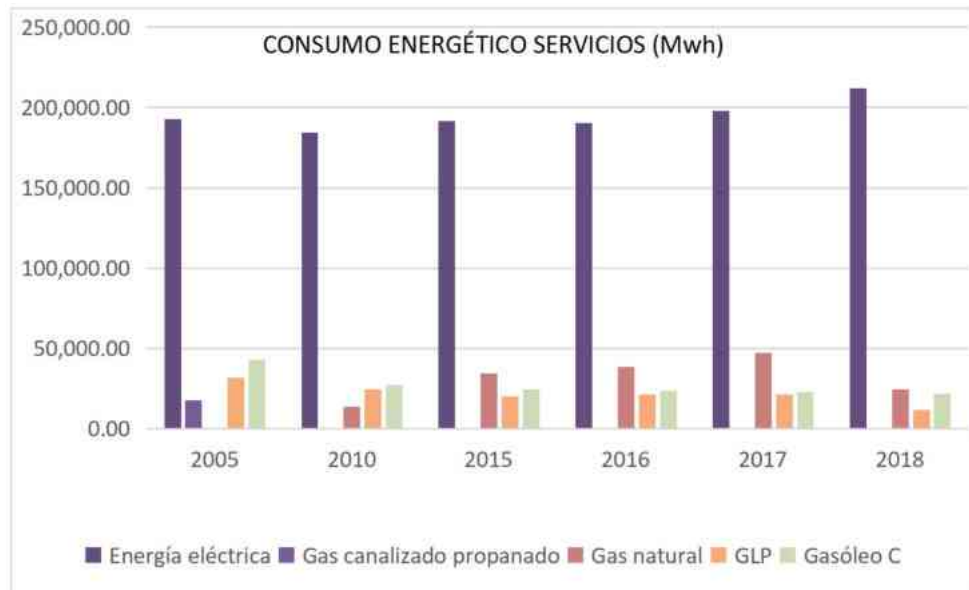


Gráfica 20. Consumos energéticos sector residencial. Fuente: Elaboración propia

## B. Sector servicios

CONSUMO ENERGÉTICO SERVICIOS (Mwh)						
Parámetro	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Energía eléctrica	192.654,86	184.301,78	191.613,61	190.394,55	198.111,08	211.977,36
Gas canalizado propanado	17.945,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gas natural	0,00	13.832,74	34.509,55	38.609,61	47.453,15	24.640,91
GLP	31.588,60	24.615,15	20.220,02	21.442,66	21.291,90	11.960,98
Gasóleo C	42.848,03	27.432,39	24.547,12	23.725,13	22.871,47	21.775,20
<b>Consumo TOTAL servicios</b>	<b>285.037,45</b>	<b>250.182,05</b>	<b>270.890,29</b>	<b>274.171,96</b>	<b>289.727,59</b>	<b>270.354,45</b>

Tabla 15. Consumos energéticos sector servicios. Fuente: Dirección General de Energía y Cambio Climático



Gràfica 21. Consumos energéticos sector servicios. Fuente: Elaboración propia

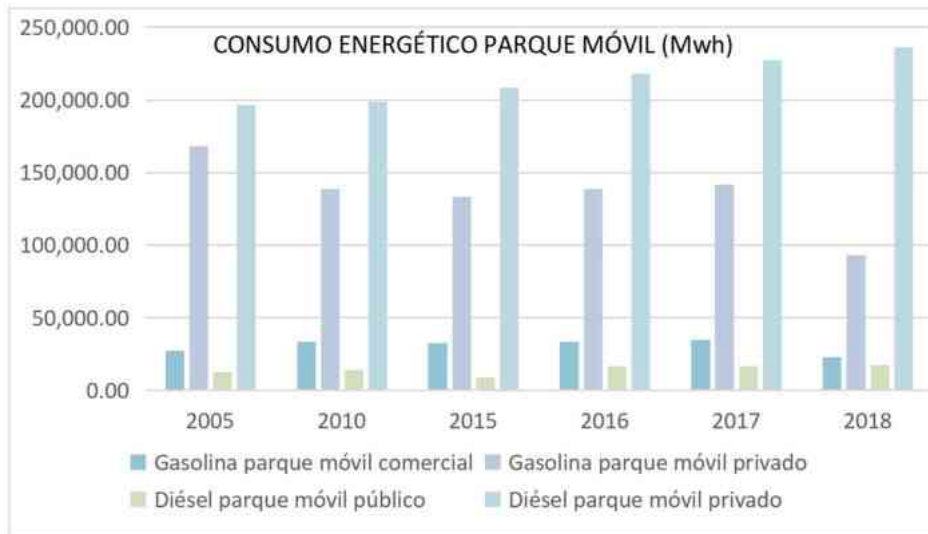
### C. Transporte privado y comercial

El transporte privado y comercial tiene un carácter difuso, al no ser fijo ni estable, sino que está siempre en movimiento y sus características son altamente variables. Esta y otras circunstancias dificultan el análisis cuantitativo de este sector.

Para el cálculo del consumo en primera instancia, y posteriormente de las emisiones, se ha tomado como referencia la metodología elaborada por el Consell de Mallorca, extrapolando los consumos en el ámbito isleño facilitados por el Consell (Tabla 6. Ventas de productos petrolíferos, por islas, 2018).

CONSUMO ENERGÉTICO PARQUE MÓVIL (Mwh)						
Parámetro	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Gasolina parque móvil comercial	27.454,00	33.387,00	32.809,00	33.699,00	35.000,00	23.007,80
Gasolina parque móvil privado	168.202,81	138.814,19	133.448,37	138.754,76	141.942,72	93.308,29
Diésel parque móvil público	12.940,00	14.275,00	8.881,41	16.897,00	17.000,00	17.690,28
Diésel parque móvil privado	196.408,04	198.740,16	208.631,68	218.196,35	227.207,84	236.433,49

Tabla 16. Consumos energéticos parque móvil. Fuente: Dirección General de Energía y Cambio Climático



Gràfica 22. Consumos energéticos parque móvil. Fuente: Elaboración propia

#### D. Energías renovables

ENERGÍA RENOVABLE (Mwh)						
Parámetro	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Producción de energía renovable	0,00	0,00	0,00	4.686,48	4.944,86	4.423,89

Tabla 17. Producción de energía renovable. Fuente: Dirección General de Energía y Cambio Climático



Gràfica 23. Producción de energía renovable. Fuente: Elaboración propia



## 2.2.2. Emisiones de CO<sub>2</sub>

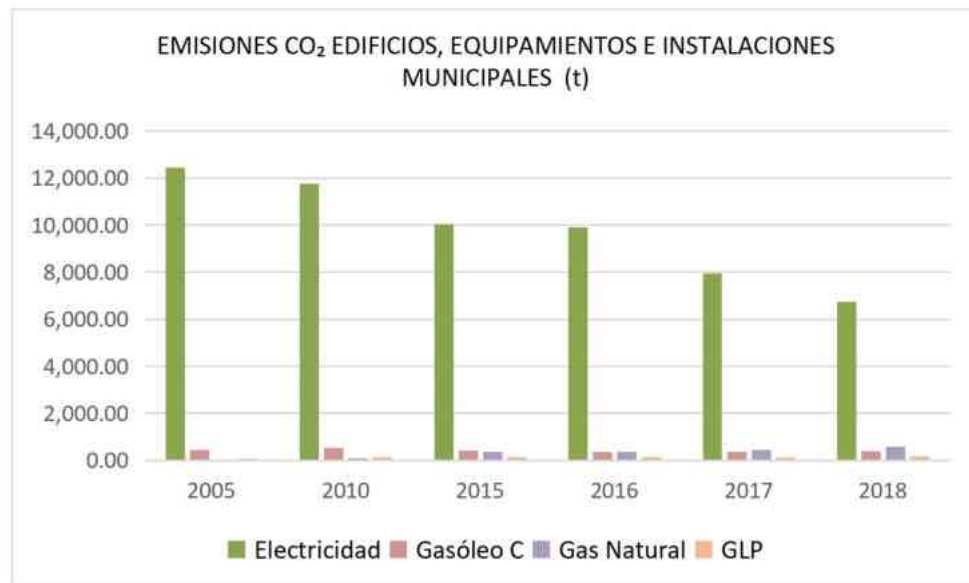
El consumo de energías procedentes de fuentes renovables, así como la compra de energía verde certificada se considerará libre de emisiones a efectos de cálculo, tal como indica la "Metodología de cálculo para la realización de: Inventarios de Emisiones de CO<sub>2</sub> de la isla de Mallorca en el marco del Pacto de Alcaldes y Alcaldesas para el Clima y la Energía" de marzo de 2018.

### Ámbitos que dependen directamente del Ayuntamiento

#### A. Edificios, equipamientos e instalaciones municipales

EMISIONES CO <sub>2</sub> EDIFICIOS, EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES MUNICIPALES (t)						
Parámetro	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Electricidad	12.428,79	11.768,08	10.030,61	9.894,05	7.932,68	6.743,99
Gasóleo C	453,67	518,71	418,33	369,62	365,08	399,70
Gas Natural	0,00	95,08	368,33	368,39	455,15	590,42
GLP	57,62	151,76	156,32	129,93	120,61	183,84

Tabla 18. Emisiones CO<sub>2</sub> de los edificios, equipamientos e instalaciones municipales (t). Fuente: Elaboración propia

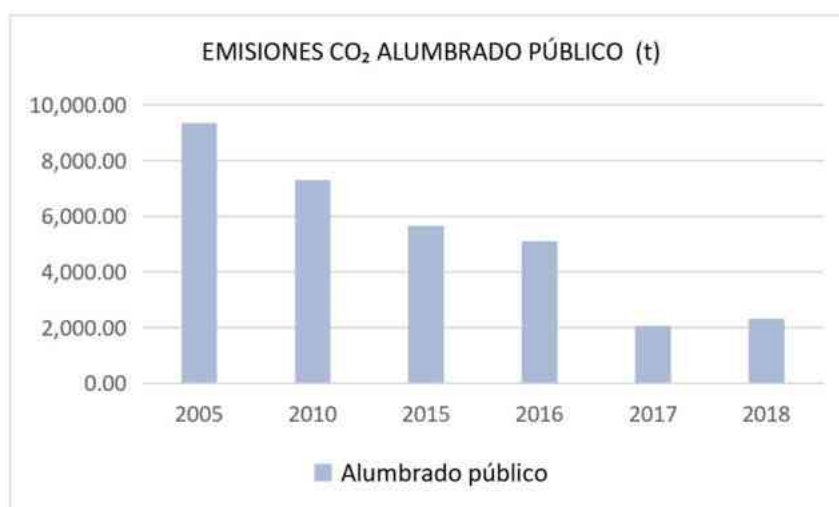


Gráfica 24. Emisiones CO<sub>2</sub> de los edificios, equipamientos e instalaciones municipales (t). Fuente: Elaboración propia

## B. Alumbrado Público

EMISIONES CO <sub>2</sub> ALUMBRADO PÚBLICO (t)						
Parámetro	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Alumbrado público	9.352,80	7.308,09	5.662,32	5.104,43	2.068,15	2.313,41

Tabla 19. Emisiones CO<sub>2</sub> del alumbrado público (t). Fuente: Elaboración propia



Gráfica 25. Emisiones CO<sub>2</sub> del alumbrado público (t). Fuente: Elaboración propia

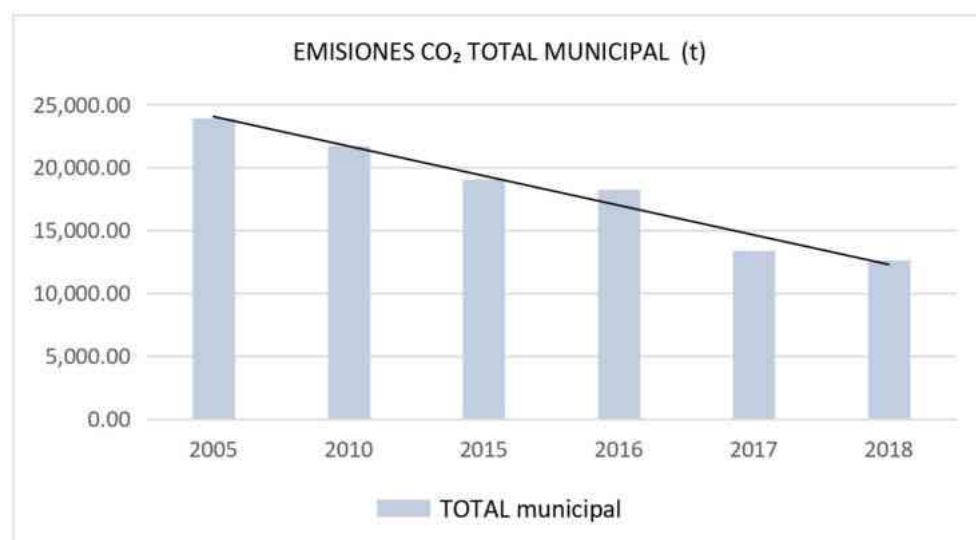
## C. Transporte municipal

EMISIONES CO <sub>2</sub> PARQUE MÓVIL MUNICIPAL (t)						
Parámetro	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Gasolina	188,20	200,58	154,52	104,29	132,27	118,66
Diésel	1.432,90	1.683,91	2.244,39	2.264,79	2.327,54	2.257,97

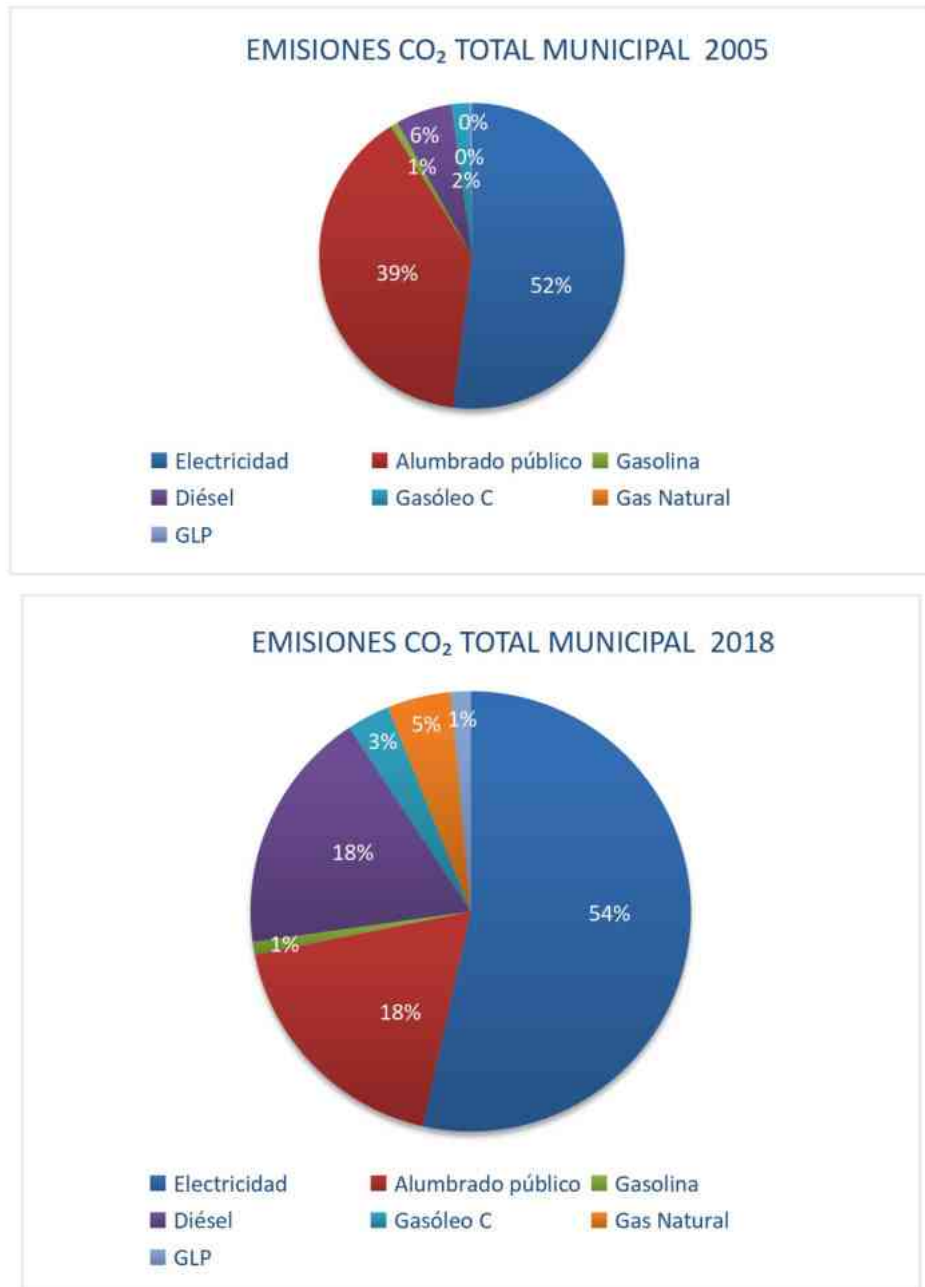
Tabla 20. Emisiones CO<sub>2</sub> del parque móvil municipal (t). Fuente: Elaboración propia

Gràfica 26. Emisiones CO<sub>2</sub> del parque móvil municipal (t). Fuente: Elaboración propia

EMISIONES CO <sub>2</sub> TOTAL MUNICIPAL (t)						
Parámetro	2005	2010	2015	2016	2017	2018
TOTAL municipal	23.913,98	21.726,21	19.034,83	18.235,49	13.401,48	12.607,98

Tabla 21. Emisiones CO<sub>2</sub> total municipal (t). Fuente: Elaboración propiaGràfica 27. Emisiones CO<sub>2</sub> total municipal (t). Fuente: Elaboración propia

Como se puede comprobar en el gráfico de "Emisiones CO<sub>2</sub> total municipal (t)", la tendencia es a la baja, llegando a reducir las emisiones un 47,3% respecto a 2005 y un 42% respecto a 2010, para todos los ámbitos que dependen del Ayuntamiento.



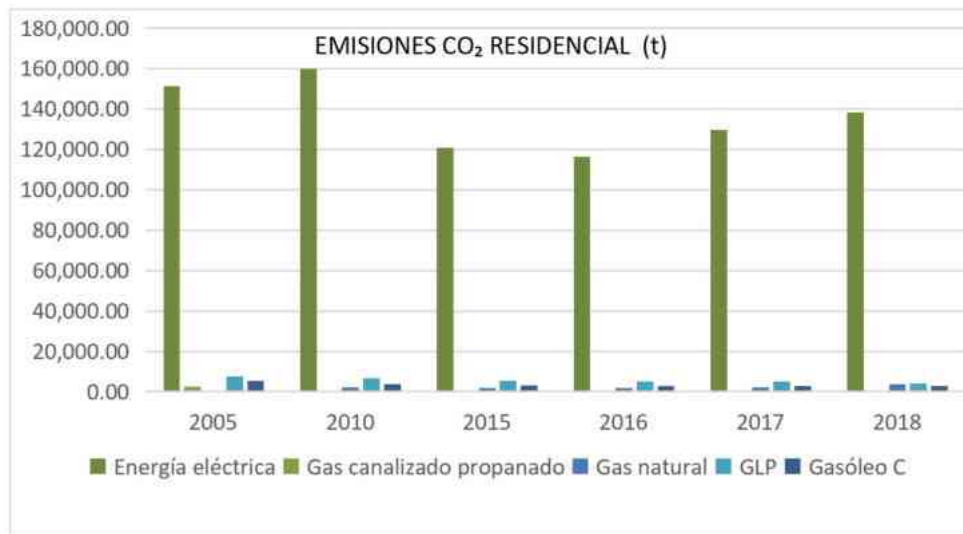
Gráfica 28. Distribución emisiones CO<sub>2</sub> total municipal años 2005 y 2018. Fuente: Elaboración propia

## Ámbitos que NO dependen directamente del Ayuntamiento

### A. Sector residencial

EMISIONES CO <sub>2</sub> RESIDENCIAL (t)						
Parámetro	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Energía eléctrica	151.363,84	159.718,45	120.768,63	116.353,44	129.630,45	138.328,97
Gas canalizado propanado	2.624,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gas natural	0,00	2.276,39	1.954,43	1.964,87	2.284,01	3.828,32
GLP	7.499,28	6.786,70	5.265,94	4.970,76	5.042,19	4.053,43
Gasóleo C	5.449,82	3.842,69	3.126,10	2.961,37	2.950,12	2.808,71
<b>TOTAL</b>	<b>166.937,78</b>	<b>172.624,23</b>	<b>131.115,11</b>	<b>126.250,44</b>	<b>139.906,77</b>	<b>149.019,44</b>

Tabla 22. Emisiones CO<sub>2</sub> sector residencial (t). Fuente: Elaboración propia



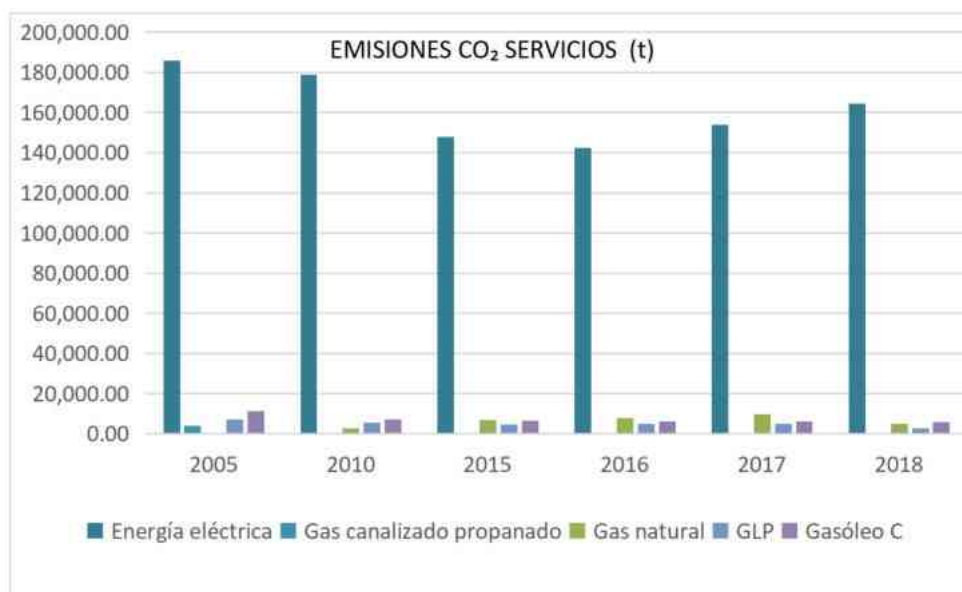
Gráfica 29. Emisiones CO<sub>2</sub> sector residencial (t). Fuente: Elaboración propia



## B. Sector servicios

EMISIONES CO <sub>2</sub> SERVICIOS (t)						
Parámetro	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Energía eléctrica	186.008,26	178.680,57	147.810,74	142.358,00	154.031,36	164.367,25
Gas canalizado propanado	4.076,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gas natural	0,00	2.793,49	6.969,12	7.797,12	9.583,05	4.976,17
GLP	7.175,87	5.591,73	4.593,31	4.871,05	4.836,80	2.717,13
Gasóleo C	11.430,46	7.318,07	6.548,37	6.329,09	6.101,36	5.808,91
<b>TOTAL</b>	<b>208.691,31</b>	<b>194.383,87</b>	<b>165.921,54</b>	<b>161.355,27</b>	<b>174.552,58</b>	<b>177.869,47</b>

Tabla 23. Emisiones CO<sub>2</sub> sector servicios (t). Fuente: Elaboración propia

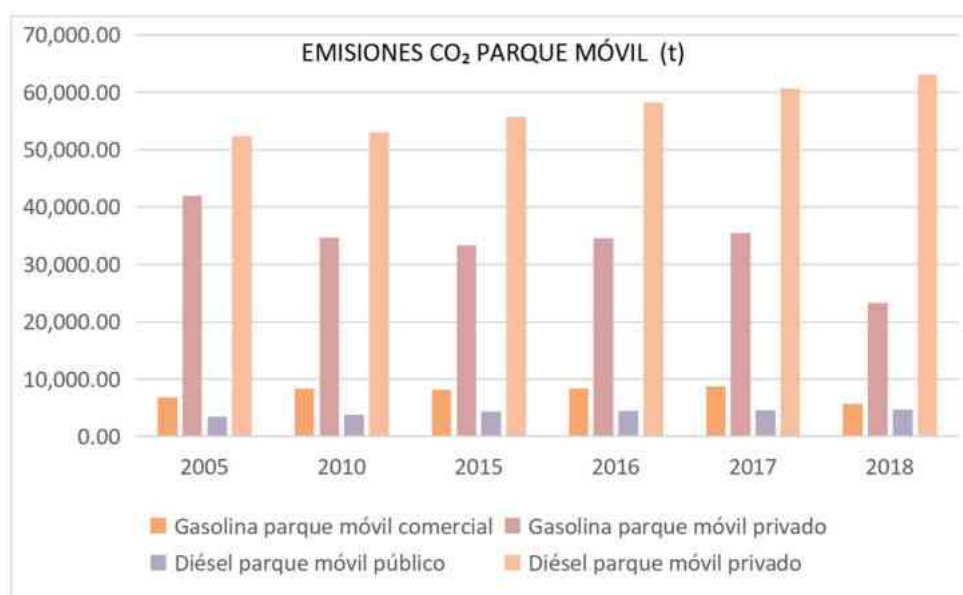


Gráfica 30. Emisiones CO<sub>2</sub> sector servicios (t). Fuente: Elaboración propia

### C. Transporte privado y comercial

EMISIONES CO <sub>2</sub> PARQUE MÓVIL (t)						
Parámetro	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Gasolina parque móvil comercial	6.849,22	8.329,39	8.185,19	8.407,23	8.731,80	5.739,99
Gasolina parque móvil privado	41.963,24	34.631,36	33.292,70	34.616,54	35.411,87	23.278,55
Diésel parque móvil público	3.451,97	3.808,11	4.353,91	4.507,57	4.535,05	4.719,19
Diésel parque móvil privado	52.395,28	53.017,41	55.656,14	58.207,69	60.611,66	63.072,77
<b>TOTAL</b>	<b>104.659,71</b>	<b>99.786,27</b>	<b>101.487,94</b>	<b>105.739,02</b>	<b>109.290,37</b>	<b>96.810,49</b>

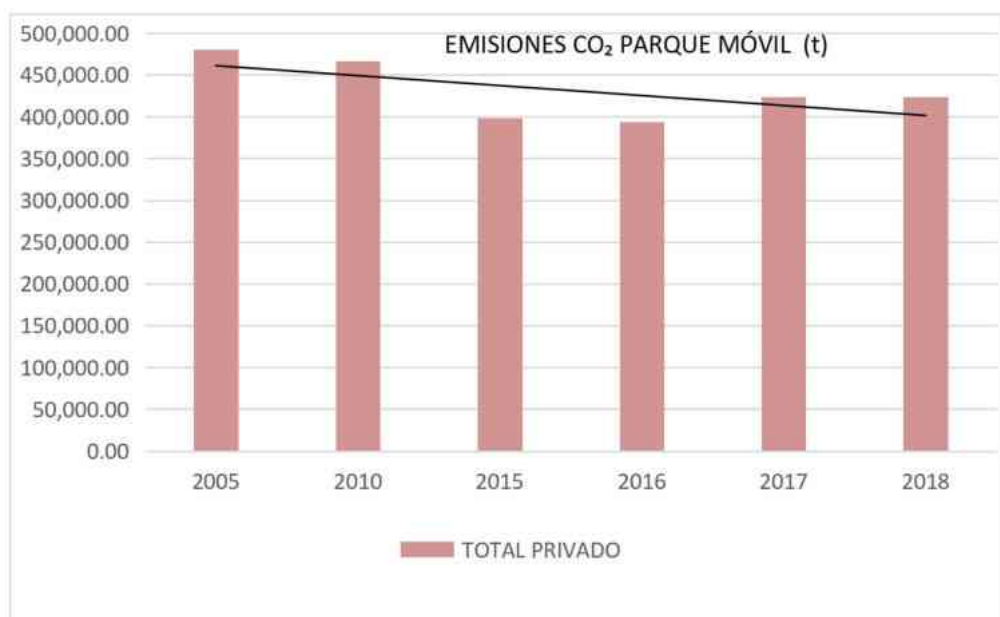
Tabla 24. Emisiones CO<sub>2</sub> sector parque móvil (t). Fuente: Elaboración propia



Gráfica 31. Emisiones CO<sub>2</sub> sector parque móvil (t). Fuente: Elaboración propia

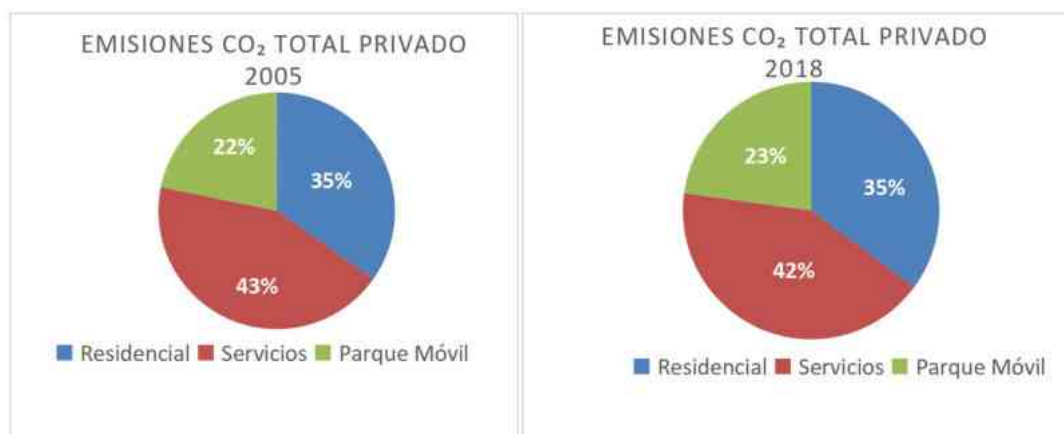
EMISIONES CO <sub>2</sub> TOTAL PRIVADO (t)						
Parámetro	2005	2010	2015	2016	2017	2018
TOTAL PRIVADO	480.288,80	466.794,37	398.524,59	393.344,73	423.749,73	423.699,40

Tabla 25. Emisiones CO<sub>2</sub> TOTAL privado (t). Fuente: Elaboración propia



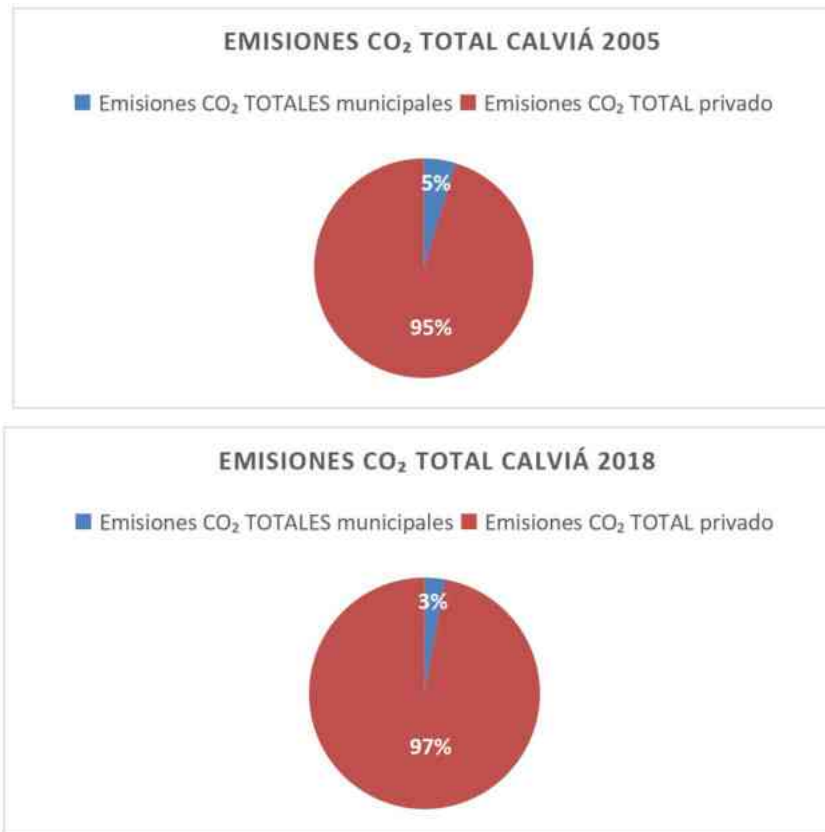
Gráfica 32. Emisiones CO<sub>2</sub> TOTAL privado (t). Fuente: Elaboración propia

Como se puede comprobar en el gráfico de "Emisiones CO<sub>2</sub> TOTAL privado (t)", la tendencia es a la baja, llegando a reducir las emisiones un 11,8% respecto a 2005 y un 9,2% respecto a 2010.



Gráfica 33. Distribución emisiones CO<sub>2</sub> TOTAL privado años 2005 y 2018. Fuente: Elaboración propia

En cuanto al reparto entre los diferentes sectores, casi no hay diferencia entre los años 2005 y 2018, estando en primera posición en cuanto a emisiones el sector servicios, con un 43-42%, seguido por el residencial 35% y finalmente el parque móvil 22- 23%.



Gràfica 34. Distribución emisiones CO<sub>2</sub> TOTAL CALVIÀ 2005 hasta 2018. Fuente: Elaboración propia

Finalmente, podemos ver que, dentro de las emisiones totales del municipio de Calvià, la procedente del ámbito privado (residencial, servicios y parque móvil) es la gran mayoría (95-97%), frente al 5-3% del procedente del ámbito público.

### 2.3. Diagnóstico

Una vez hecho el inventario de emisiones, podemos identificar de manera clara cuáles son los principales sectores y actividades consumidoras de energía y, por tanto, emisoras de GEI; y a partir de ahí, se pueden definir prioridades y establecer las medidas de mitigación y adaptación necesarias.

Tal como se ha podido comprobar, en 2005 es el sector servicios el que presenta el mayor porcentaje de emisiones con el 43%, a igual que el año 2018, con el 42%; de ahí la importancia de dirigir los esfuerzos y las actuaciones de reducción hacia este sector.

En el ámbito consistorial, tanto en 2005 como en 2018, el sector con mayor porcentaje de emisiones es el del consumo eléctrico de equipamientos municipales, con un 52% en 2005 y un 54% en 2018, seguido por el alumbrado público, 39% en 2005, el cual ha sufrido un fuerte descenso en los últimos años como consecuencia de la compra de energía verde y la aplicación progresiva de tecnología Led en sus instalaciones, y ha llegado a suponer sólo el 18 % en 2.018.

Es importante el análisis de los puntos fuertes y los puntos débiles de cada sector, para identificar las acciones a incluir en el Plan de Mitigación.

La tabla siguiente muestra cómo debería ser el ahorro energético de cada sector para poder alcanzar los objetivos del año 2030, firmados por unanimidad en el Pleno celebrado el día 28 de febrero de 2019:

- Reducción de emisiones de GEI del 40% para 2030 respecto al año de referencia 2005.
- Compromiso de llevar a cabo acciones de mitigación del cambio climático por el municipio, así como medidas para la adaptación al mismo.
- Aumento de la eficiencia energética en un 27% y el incremento del uso de energías procedentes de fuentes renovables también en un 27% para 2030.

Ámbito	Emisiones año referencia 2005 (tCO <sub>2</sub> )	Emisiones año objetivo 2030 (tCO <sub>2</sub> )	Reducción de emisiones totales (tCO <sub>2</sub> )	Reducción de emisiones totales (%)
<b>Ámbitos que dependen directamente del Ayuntamiento</b>				
Edificios y equipaciones / instalaciones municipales	12.940	511	12.429	96
Alumbrado público	9.353	0	9.353	100
Transporte municipal	1.621	188	1.433	88
<b>TOTAL</b>	<b>23.913,98</b>	<b>23.214,49</b>	<b>23.214,49</b>	<b>97,07</b>
<b>Ámbitos que NO dependen directamente del Ayuntamiento</b>				
Sector residencial	166.938	100.163	66.775	40
Sector servicios	208.691	125.215	83.477	40
Transporte privado y comercial	104.660	62.796	41.864	40
<b>TOTAL</b>	<b>480.288,80</b>	<b>288.173,28</b>	<b>192.115,52</b>	<b>40,00</b>
<b>TOTAL MUNICIPIO</b>	<b>504.202,78</b>	<b>311.387,77</b>	<b>215.330,01</b>	<b>42,71</b>

Tabla 26. Objetivos de reducción de emisiones mitigación a conseguir con el Plan. Fuente: Elaboración propia

## 2.4. Tablas resumen

A continuación se muestran unas tablas que resumen tanto los datos de consumo de energía como de emisiones de GEI del municipio de Calvià para el año base (2005) y para el último año que hay datos completos (2018) . Estas tablas se utilizarán como punto de partida sobre las que aplicar las medidas de actuación necesarias, tanto de mitigación como de adaptación.



Diagnosís. Consumo de energía final (MWh) al ámbito PACES. Años 2005 / 2018		
	2005	2018
<b>Edificios, equipaciones / instalaciones</b>		
Electricidad edificios y equipaciones / instalaciones municipales	3.745,92	5.386,78
Electricidad alumbrado público	9.687,00	7.543,32
Electricidad residencial	156.772,49	178.396,92
Edificios y equipaciones / instalaciones terciarias (servicios)	192.654,86	211.977,36
Gas canalizado propanado residencial	11.554,71	0,00
Gas canalizado propanado terciario (servicios)	17.945,97	0,00
Gas natural edificios y equipaciones / instalaciones municipales	0,00	2.923,63
Gas natural residencial	0,00	18.956,98
Gas natural terciario (servicios)	0,00	24.640,91
GLP edificios y equipaciones / instalaciones municipales	253,67	809,28
GLP residencial	33.012,27	17.843,46
GLP terciario (servicios)	31.588,60	11.960,98
Gasóleo C edificios y equipaciones / instalaciones municipales	1.700,63	1.498,29
Gasóleo C residencial	20.429,12	10.528,69
Gasoil C terciario (servicios)	42.848,03	21.775,20
<b>Transportes</b>		
	2005	2018
Gasolina flota municipal	754,36	475,61
Gasolina parque móvil comercial	27.454,00	23.007,80
Gasolina parque móvil privado	168.202,81	93.308,29
Diésel flota municipal	5.371,33	8.464,20
Diésel parque móvil público	12.940,00	17.690,28
Diésel parque móvil privado	196.408,04	236.433,49
<b>Energías renovables</b>		
	2005	2018
Biomasa (tipo pelet) municipal	0,00	646,34
Placas fotovoltaicas municipal	0,00	84,79
Producción de energía renovable privado	0,00	4.423,89
<b>TOTAL MWh</b>	<b>933.323,80</b>	<b>898.776,48</b>

Tabla 27. Consumo de energía final (MWh) al ámbito PACES. Años 2005 / 2018. Fuente: Elaboración propia

Diagnosís. Emisiones de tCO <sub>2</sub> eq. al ámbito PACES. Años 2005 / 2018		
	2005	2018
<b>Edificios, equipaciones / instalaciones</b>		
Electricidad edificios y equipaciones / instalaciones municipales	12.428,79	6.743,99
Electricidad alumbrado público	9.352,80	2.313,41
Electricidad residencial	151.363,84	138.328,97
Edificios y equipaciones / instalaciones terciarias (servicios)	186.008,26	164.367,25
Gas canalizado propanado residencial	2.624,84	0,00
Gas canalizado propanado terciario (servicios)	4.076,72	0,00
Gas natural edificios y equipaciones / instalaciones municipales	0,00	590,42
Gas natural residencial	0,00	3.828,32
Gas natural terciario (servicios)	0,00	4.976,17
GLP edificios y equipaciones / instalaciones municipales	57,62	183,84
GLP residencial	7.499,28	4.053,43
GLP terciario (servicios)	7.175,87	2.717,13
Gasóleo C edificios y equipaciones / instalaciones municipales	453,67	399,70
Gasóleo C residencial	5.449,82	2.808,71
Gasoil C terciario (servicios)	11.430,46	5.808,91
<b>Transportes</b>		
	<b>2.005</b>	<b>2.018</b>
Gasolina flota municipal	188,20	118,66
Gasolina parque móvil comercial	6.849,22	5.739,99
Gasolina parque móvil privado	41.963,24	23.278,55
Diésel flota municipal	1.432,90	2.257,97
Diésel parque móvil público	3.451,97	4.719,19
Diésel parque móvil privado	52.395,28	63.072,77
<b>Energías renovables</b>		
	<b>2.005</b>	<b>2.018</b>
Biomasa (tipo pelet) municipal	0,00	0,00
Placas fotovoltaicas municipal	0,00	0,00
Producción de energía renovable privado	0,00	0,00
<b>TOTAL tCO<sub>2</sub> eq</b>	<b>504.202,78</b>	<b>436.307,37</b>

Tabla 28. Emisiones de tCO<sub>2</sub> eq. al ámbito PACES. Años 2005 / 2018. Fuente: Elaboración propia

## 2.5. Puntos fuertes y puntos débiles

Es necesario analizar los puntos fuertes y puntos débiles en relación al consumo energético y las emisiones de GEI del municipio por cada uno de estos aspectos:

ÁMBITO	PUNTOS FUERTES	PUNTOS DÉBILES
<b>Municipio</b>		
1. Estructura y territorio	Soporte de entes supramunicipales	Gran término municipal con muchos núcleos de población, la mayor parte concentrada en la zona costera Prácticamente toda la actividad económica del municipio está centrada en el sector terciario de servicios y turismo, siendo prácticamente nula o residual resto de sectores económicos
2. Movilidad y transporte	Fomento del transporte sostenible y público en proceso 6 puntos de recarga para vehículos eléctricos Convenio con el Ayuntamiento de Palma para el uso del transporte público parcial con acceso a una tarifa reducida	Aumento del consumo y las emisiones La dispersión de los núcleos supone una movilidad añadida a los operarios municipales Deficiente transporte público dentro del municipio y con Palma y el aeropuerto
3. Agua	Campañas de sensibilización llevadas a cabo Sistema de contadores que permite lectura remota Unificación de sistemas de telecontrol y telegestión de instalaciones	Falta de uso de agua no potable para limpieza o jardinería Falta de depósitos por aprovechamiento de recogida de pluviales Implantación ordenanza de saneamiento
4. Residuos	Aumento de los sistemas y contenedores para la recogida selectiva Reforzado recogida envases y cartón en principales playas turísticas Puesta en marcha del sistema de recogida puerta a puerta Recogida de objetos voluminosos y aparatos eléctricos y electrónicos Recogida de ramas y restos de poda Recogida en Zonas P	Viviendas diseminadas Aumento de la generación de residuos Valores bajos de recogida selectiva (25%) Falta de recogida selectiva de la fracción orgánica Vertederos incontrolados de residuos de obras y de enseres
5. Energía (doméstico y servicios)	Reducción del consumo de Gasóleo C y GLP y de sus emisiones asociadas.	Aumento del consumo de electricidad respecto a 2005, de 13,8% en el sector residencial y de 10% en el de servicios. Tendencia al alza. Poca influencia directa del Ayuntamiento.

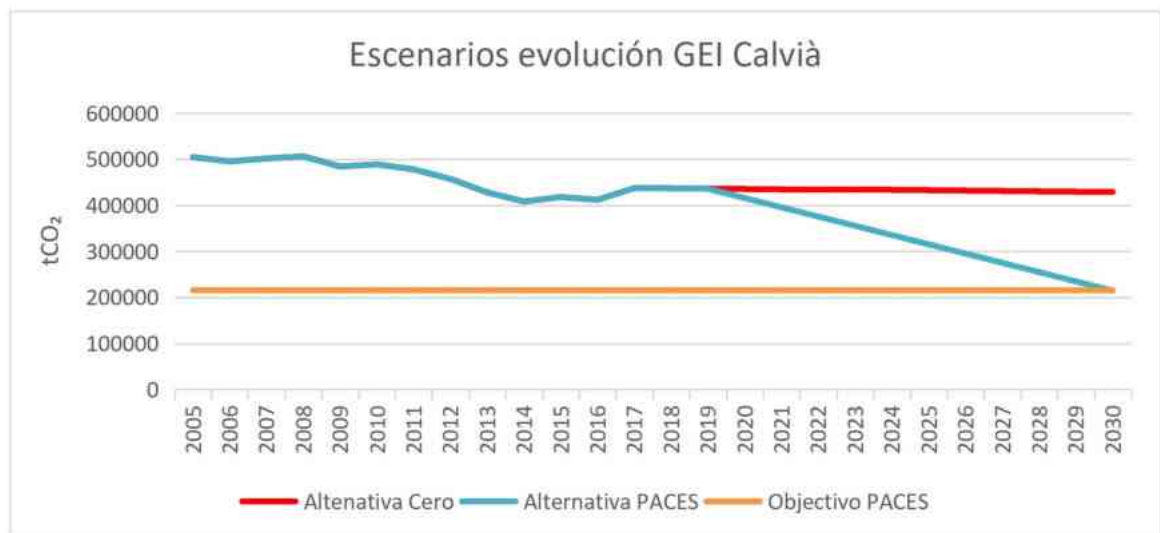
ÁMBITO	PUNTOS FUERTES	PUNTOS DÉBILES
<b>Ayuntamiento</b>		
1. Equipamientos	Actuaciones de eficiencia energética en proceso Reforma estaciones impulsión y EDAR	Capacidad de inversión limitada Gran número de núcleos de población, distantes entre ellos, lo que hace necesario un alto número de equipamientos municipales para poder dar Aumento del 7,3% del consumo 2005 al 2018 debido al aumento del número de equipamientos y de su uso, vinculado al incremento de población. Pocas auditorías energéticas en instalaciones municipales
2. Alumbrado público y semáforos	Sustitución de las lámparas actuales por LED en proceso Control luminosidad y mantenimiento instalaciones (más de 1400 actuaciones al año)	Capacidad de inversión limitada No se cuantifican las actuaciones El inventario de puntos de luz no se actualiza anualmente
3. Flota de vehículos municipal y servicios externalizados	13 vehículos de bajas emisiones El Ayuntamiento controla vehículo a vehículo el consumo de cada uno y tiene datos individualizados	Capacidad de inversión limitada Elevado número de vehículos de la flota del Ayuntamiento
4. Infraestructuras municipales (bombeos y otros)	Telegestión por el control de fugas Reparación parcial de la red	Red de aguas pendiente de mejoras Falta de telegestión para el control de fugas
5. Potencial de implantación de energías renovables	Elevado potencial de implantación de renovables para autoconsumo Calvià 2000 ha implantado placas fotovoltaicas en Son Bugadelles y Ses Barraques, con una producción de 126.000 Kwh Posibilidad de implantar sistema de cogeneración de energía mediante aprovechamiento del biogás (depuradora de Santa Ponça) Instalación calderas biomasa en instalaciones públicas (piscinas de Peguera y Santa Ponça)	Capacidad de inversión limitada

## 2.6. Proyección de escenarios de GEI hasta 2020 y 2030

En este apartado se muestran dos escenarios de futuro, uno se corresponde a la alternativa cero y el otro a la alternativa PACES. Se entiende:

- Alternativa Cero: tendencia que seguirían las emisiones de CO<sub>2</sub>eq. si no se toma ninguna medida correctora para reducir las emisiones del municipio.
- Alternativa PACES: tendencia que deben seguir las emisiones de CO<sub>2</sub>eq. con los objetivos establecidos en el PACES de reducción de más del 40% en 2030.

El gráfico siguiente muestra cómo el escenario PACES permite lograr un ahorro de emisiones muy superior a la alternativa de no hacer ningún tipo de actuación.



Gráfica 35. Escenarios Evolución GEI Calvià. Fuente: Elaboración propia

Si el municipio sigue la tendencia actual (Alternativa Cero) y sin poner en marcha las actuaciones del Plan, la reducción de emisiones sería del 15% para 2030, respecto a 2005, muy lejos de los objetivos fijados por el Pacto; es por eso que es más que necesario poner en marchas las acciones propuestas en el presente documento.



## 2.7. Visitas de la evaluación energética

En el marco del Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima se han realizado visitas de evaluación energética a 5 equipamientos e instalaciones municipales, los cuales han sido escogidos por el equipo municipal debido a sus altos consumos. Estos equipamientos han sido:

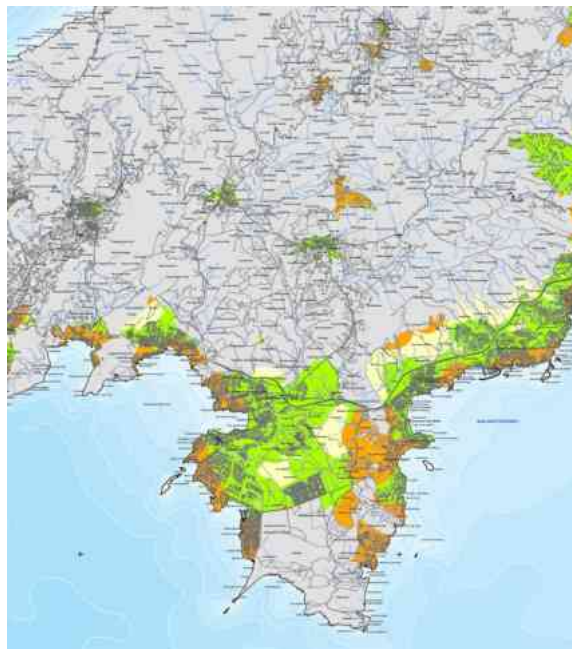
1. Ayuntamiento (edificio consistorial)
2. Finca Galatzó
3. Es Generator
4. Piscina Municipal de Santa Ponça
5. CEIP Galatzó

Gracias a estas visitas se han podido proponer acciones más específicas para cada uno de ellos, y así conseguir un ahorro de energía y de emisiones.

Los informes detallados de estos equipamientos se pueden encontrar en el apartado "DOCUMENTO II. Visitas de evaluación Energética".

## 2.8. Análisis de potencial de implantación de energías renovables en el municipio

Teniendo en cuenta el mapa que zonifica la aptitud del territorio de las Islas Baleares para ubicar instalaciones de producción de energía fotovoltaica relativa al Plan Director de Energías Renovables.



Esta aptitud marcará la prioridad a la hora de elegir una u otra instalación, empezando por las que tienen una aptitud alta (verde).

Cabe destacar que la zona del polígono industrial también tiene aptitud alta, y por lo tanto habrá que hacer un esfuerzo para fomentar en ellos el autoconsumo, ya que además hay mucha cubierta disponible.

La normativa de referencia a seguir, tanto para las fotovoltaicas como para la eólica es la especificada en el Plan Director Sectorial Energético de las Islas Baleares relativo a la Ordenación Territorial de las Energías Renovables.

Allí se indican las diferentes tipologías de instalaciones (A, B, C, D) y las especificaciones en cada una de las zonas de aptitud.

Es necesario conocer cuál es el potencial de implantación de renovables en el municipio para poder conocer las oportunidades de acciones vinculadas con las diferentes fuentes. A partir de los estudios previos realizados por el Ayuntamiento, los inventarios de consumos de los equipamientos municipales y los informes de las Visitas de Evaluación Energética (VAE), se han podido conocer los potenciales de instalar fuentes renovables en los equipamientos municipales.

Las principales fuentes de energías renovables con potencial para implantar en el municipio son:

### Energía solar fotovoltaica

Como resultado de las Visitas de Evaluación Energética (VAE), se ha detectado que los siguientes equipamientos municipales disponen de suficiente consumo eléctrico como para instalar sistemas para autoconsumo:

- Ayuntamiento, con una superficie estimada de 150 m<sup>2</sup> que permiten 18,8 kw de potencia instalada y una producción de 31,8 Mwh al año.
- CEIP Galatzó, con una superficie estimada de 350 m<sup>2</sup> que permiten 43,8 kw de potencia instalada y una producción de 74,4 Mwh al año.
- Finca Galatzó, con una superficie estimada de 500 m<sup>2</sup> que permiten 62,5 kw de potencia instalada y una producción de 106,2 Mwh al año.
- Piscina Santa Ponça, con una superficie estimada de 350 m<sup>2</sup> que permiten 43,8 kw de potencia instalada y una producción de 74,4 Mwh al año.
- Es Generator, con una superficie estimada de 150 m<sup>2</sup> que permiten 18,8 kw de potencia instalada y una producción de 31,8 Mwh al año.

Además, se propone la instalación de placas fotovoltaicas en las siguientes cubiertas municipales:

- Almacén municipal de Quarterades, con una superficie disponible de 680 m<sup>2</sup> que permiten 85 kw de potencia instalada y una producción de 144,5 Mwh al año.
- Aparcamiento Es Capdellà, con una superficie disponible de 1.000 m<sup>2</sup> que permiten 125 kw de potencia instalada y una producción de 212,5 Mwh al año.
- Aparcamiento Palacio de Deportes, con una superficie disponible de 1.500 m<sup>2</sup> que permiten 187,5 kw de potencia instalada y una producción de 318,7 Mwh al año.
- Aparcamiento Oficina de Tributos, con una superficie disponible de 1.300 m<sup>2</sup> que permiten 162,5 kw de potencia instalada y una producción de 276,2 Mwh al año.

Lo que hace un total de 5.980 m<sup>2</sup> que permiten 747,5 kw de potencia instalada y una producción de 1.270,8 Mwh al año.



## Energía solar térmica

Los equipamientos municipales con mayor consumo de agua caliente sanitaria (ACS) y calefacción y que, por tanto, podría ser ubicación potencial para instalar un sistema de placas solares térmicas son el CEIP Galatzó y la Piscina Santa Ponça.

Además, en Calvià, debido a sus características orográficas ya la presencia de un cierto sector primario relevante, basado en la agricultura principalmente, se puede poner de manifiesto en el presente documento la idoneidad en la implementación de fuentes de generación renovables centradas en el **aprovechamiento de la biomasa**, bien a través del desarrollo de cultivos energéticos o bien a través de la utilización de residuos procedentes de explotaciones ganaderas.

Estos últimos pueden favorecer, igualmente, el desarrollo de un tipo de economía circular verde, ya que pueden generar biogás a través de instalaciones digestores, el cual a su vez puede ser utilizado en instalaciones de cogeneración para generar energía eléctrica verde que pueda ser utilizada de nuevo por los agricultores y ganaderos a un precio más bajo.

De igual forma, siempre puede considerarse la energía **geotérmica** de baja temperatura como vector energético complementario tanto en el sector hotelero como en el residencial.

## 2.9. Objetivos estratégicos de reducción y ámbitos de actuación

Los ámbitos de actuación que conforman el ámbito PACES, y sobre los que Calvià establecerá acciones, priorizando los que están más al alcance del consistorio, son:

- Eficiencia energética
- Energías renovables
- Movilidad y transporte
- Turismo
- Gestión de residuos y agua

Por otra parte, Calvià se fija 9 objetivos estratégicos, cuyo cumplimiento supondrá un ahorro de emisiones de CO<sub>2</sub> de más del 40% para el año 2030:

1. Llevar a cabo acciones para la mejora de la eficiencia energética en los equipamientos municipales, y de concienciación de los usuarios.
2. Reducir el consumo asociado al sector terciario y al sector doméstico.
3. Disminuir entre un 60 y un 55% el consumo del alumbrado público instalando LED.
4. Disminuir las emisiones asociadas a la flota municipal a través de mejoras en el uso de la flota y sustituyendo los vehículos por otros más bajas emisiones.
5. Fomentar la mejora de la eficiencia del parque de vehículos del municipio e implantar medidas para reducir la movilidad con el fin de lograr una reducción del 33% del sector transporte.
6. Fomentar el uso de energía 100% renovable en el 100% del consumo eléctrico del Ayuntamiento.
7. Potenciar la instalación de fotovoltaicas para el autoconsumo.

8. Dar el máximo cumplimiento a la Ley 10/2019, de 22 de febrero, de cambio climático Y transición energética.
9. Reducir un 80% las emisiones derivadas de la gestión y el tratamiento de los residuos municipales a través del cumplimiento de los objetivos de la Ley 8/2019, de 19 de febrero, de residuos y suelos contaminados de las Islas Baleares.

## 2.10. Plan de acción: acciones para la mitigación

El Plan de Acción para la mitigación de Calviá consta de 21 acciones, que suponen un ahorro de 213.431,06 tCO<sub>2</sub>eq para el año 2030, es decir, una reducción del 42,33 respecto a las emisiones de 2005. El coste de la aplicación de las acciones de mitigación es de 4.203.308 €.

Con estas medidas, además, se generan 1.270,75 MWh / año de energía renovable prevista, frente a los 0 MWh / año de 2005, con lo cual se cumple el incremento del 27% en relación al año de referencia .

Las acciones que forman el Plan de acción de mitigación son las siguientes:

1. Auditorías y certificados de eficiencia energética de todas las instalaciones municipales.
2. Ampliación de la red de distribución de gas natural en todo el municipio.
3. Incorporar criterios ambientales en la adquisición de bienes y servicios municipales.
4. Implantación de programas dirigidos a la reducción de recursos en equipamientos municipales.
5. Actuaciones incluidas en las auditorías energéticas y en el Informe de la visita de evaluación energética (VAE).
6. Mejora en la eficacia y eficiencia de la iluminación de los edificios municipales.
7. Bonificaciones fiscales para actuaciones de mejora de eficiencia energética y de energías renovables o de adaptación al cambio climático en el sector privado y doméstico.
8. Implantación de un sistema de contabilidad y gestión de datos energéticos.
9. Sustitución de alumbrado público en tecnología Led.
10. Sustitución de vehículos municipales para vehículos eléctricos.
11. Implantación de "vehículos limpios" en el parque móvil y diversificación energética del sector.
12. Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS).
13. Creación de una red de puntos para recarga de vehículos eléctricos.
14. Ampliación del sistema de infraestructuras de movilidad sostenible.
15. Instalación de sistemas de energía alternativa en instalaciones públicas.
16. Implantación de un sistema de cogeneración de energía a la depuradora de Santa Ponça.
17. Fomento y promoción del uso de energías renovables / alternativas en viviendas, hoteles y empresas.
18. Cambio de aparatos de climatización por otros más eficientes.
19. Campaña de sensibilización para fomentar y consolidar las buenas prácticas ambientales.
20. Plan de Prevención de Residuos Calviá.

21. Talleres formativos sobre cambio climático y gestión sostenible, para dar a conocer el cambio climático, sus impactos y la necesidad de adaptación.

## 2.11. Contenido de la ficha

Las acciones que conforman el plan de acción para la mitigación se recogen en fichas individuales y ofrecen la información necesaria para su aplicación, siguiendo las directrices de la Comisión Europea.

Este sería el modelo de ficha para las acciones de mitigación:

ACCIÓ DE MITIGACIÓ				
Nº	NOM ACCIÓ: <i>títol amb el que s'identifica l'acció</i>			
Nom de l'acció en anglès:				
Àrea intervenció: <i>ve definida per la CoMo. Es mostra a la taula següent</i>			Codi (*)	A B C
Àmbit actuació: <i>ve definida per la CoMo. Es mostra a la taula següent</i>				
Tipus d'actuació: <i>Mitigació o d'Adaptació</i>		Prioritat: <i>1 al 3. 1 més prioritari (curt termini) i 3 menys prioritari (llarg termini)</i>		
DESCRIPCIÓ DE LA MESURA: <i>inclou l'explicació de en què consisteix l'acció i com es podrà dur a terme</i>				
Departament i/o persona responsable de la implantació: <i>especificar el servei, direcció, empresa municipal, o càrrec tècnic que ha de portar a terme l'acció dins l'Ajuntament</i>				
Termini: <i>curt, mitjà o llarg</i>	Data inici:	Data finalització:		
Cos inversió (€): <i>cost d'inversió estimat de l'acció en € i amb l'IVA inclòs</i>		Període retorn (anys):		
Font energètica	Estalvi d'energia previst (MWh/any)	Producció d'energia renovable prevista (MWh/any)	Reducció d'emissions de CO <sub>2</sub> prevista: (t/any)	
<i>Electricitat, GLP, Gasoil C, Gasoil A, Gasolina, etc.</i>	<i>Inclou l'estalvi energètic associat a l'acció</i>	<i>Producció esperada en les mesures de producció energètica local connectada a xarxa</i>	<i>Estimació de les tones de gasos d'efecte hivernacle que es deixaran d'emetre amb l'execució de l'acció</i>	
Objectiu estalvi energia en 2030 previst (MWh/any)	Objectiu producció d'energia renovable en 2030 prevista (MWh/any)	Objectiu reducció d'emissions de CO <sub>2</sub> en 2030 prevista (tCO <sub>2</sub> /any)		
INDICADOR DE SEGUIMENT DE L'ACCIÓ: <i>per avaluar l'estat d'execució de l'acció i els seus resultats</i>				
OBSERVACIONS:				

(\*) Los códigos A, B y C, vienen definidos por la CoMo. Se muestra en la siguiente tabla:

ÀREA DE INTERVENCIÓN (A)		MÉCANISMO DE ACCIÓN / INSTRUMENTOS POLÍTICOS (B)	
<b>A1</b>	<b>Edificios: municipales, residenciales y terciarios</b>	<b>B1</b>	<b>Edificios</b>
A11	Envolvente de edificios	B11	Sensibilización/formación
A12	Energía renovable para calefacción de espacios y suministros de agua caliente	B12	Gestión de energía
A13	Eficiencia energética en calefacción de espacios y suministros de agua caliente	B13	Certificación energética / etiquetado
A14	Sistemas de alumbrado eficiente	B14	Obligaciones de los proveedores de energía
A15	Electrodomésticos eficientes	B15	Impuestos sobre la energía / las emisiones de carbono
A16	Reforma edificios res., incorporando mejoras tecnológicas y aislamiento	B16	Subvenciones y ayudas
A17	Acción integrada (todas las anteriores)	B17	Financiación por terceros. Asociaciones publico-privadas
A18	Tecnologías de la información y las comunicaciones	B18	Contratación pública
A19	Otras	B19	Requisitos de construcción
		B110	Normativa sobre planificación territorial
		B111	No se aplica
		B112	Otras
<b>A2</b>	<b>Enluminat Alumbrado público</b>	<b>B2</b>	<b>Enluminat Alumbrado público</b>
A21	Eficiencia energética	B21	Gestión de energía
A22	Energía renovable integrada	B22	Obligaciones de los proveedores de energía
A23	Tecnologías de la información y las comunicaciones	B23	Financiación por terceros. Asociaciones publico-privadas
A24	Otras	B24	Contratación pública
		B25	No se aplica
		B26	Otras
<b>A3</b>	<b>Industria</b>	<b>B3</b>	<b>Industria</b>
A31	Eficiencia energética en procesos industriales	B31	Sensibilización/formación
A32	Eficiencia energética en edificios	B32	Gestión de energía
A33	Energía renovable	B33	Certificación energética/etiquetado
A34	Tecnologías de la información y las comunicaciones	B34	Normas de rendimiento energético
A35	Otras	B35	Impuestos sobre la energía / las emisiones de carbono
		B36	Subvenciones y ayudas
		B37	Financiación por terceros. Asociaciones publico-privadas
		B38	No se aplica
		B39	Otras
<b>A4</b>	<b>Transporte</b>	<b>B4</b>	<b>Transporte</b>
A41	Vehículos más limpios/eficientes	B41	Sensibilización/formación
A42	Vehículos eléctricos (inc. infraestructuras)	B42	Integración de sistemas de expedición y pago de billetes
A43	Transferencia modal hacia el transporte público	B43	Subvenciones y ayudas
A44	Transferencia modal hacia los trayectos a pie y en bicicleta	B44	Peajes
A45	Uso compartido de automóviles	B45	Normativa sobre planificación territorial
A46	Mejora de las operaciones de logística y del transporte urbano de mercancías	B46	Reglamento sobre planificación del transporte/la movilidad
A47	Optimización de la red de carreteras	B47	Contratación pública
A48	Urbanización de uso mixta y contención de la expansión	B48	Acuerdos voluntarios con las partes implicadas
A49	Tecnologías de la información y las comunicaciones	B49	No se aplica
A410	Conducción ecológica	B410	Otras
A411	Otras		
<b>A5</b>	<b>Producción local de electricidad</b>	<b>B5</b>	<b>Producción local de electricidad</b>
A51	Energía hidroeléctrica	B51	Sensibilización/formación
A52	Energía eólica	B52	Obligaciones de los proveedores de energía
A53	Energía fotovoltaica	B53	Subvenciones y ayudas
A54	Planta de biomasa	B54	Financiación por terceros. Asociaciones publico-privadas
A55	Cogeneración	B55	Requisitos de construcción
A56	Redes inteligentes	B56	Planificación territorial
A57	Otras	B57	No se aplica
		B58	Otras
<b>A6</b>	<b>Calefacción/refrigeración generadas localmente</b>	<b>B6</b>	<b>Calefacción/refrigeración generadas localmente</b>
A61	Cogeneración	B61	Sensibilización/formación
A62	Planta de calefacción/refrigeración urbana	B62	Obligaciones de los proveedores de energía
A63	Red calefacción/refrigeración urbana (nueva instalación, ampliación, reforma)	B63	Subvenciones y ayudas
A64	Otras	B64	Financiación por terceros. Asociaciones publico-privadas
		B65	Requisitos de construcción
		B66	Normativa sobre planificación territorial
		B67	No se aplica
		B68	Otras
<b>A7</b>	<b>Otros</b>	<b>B7</b>	<b>Otros</b>
A71	Regeneración urbana	B71	Sensibilización/formación
A72	Gestión de residuos y aguas residuales	B72	Planificación territorial
A73	Plantación de árboles en zonas urbanas	B73	No se aplica
A74	Relacionado con la agricultura y la silvicultura	B74	Otras
A75	Otras		

## ORIGEN DE LA ACCIÓN (C)

- C1 Autoridades local
- C2 Coordinador territorial
- C3 Otras (nacional, regional, etc.)
- C4 No se sabe o no se puede dir

## 2.12. Acciones de mitigación

### Edificios, equipamiento/instalaciones municipales, residenciales, terciarias y servicios

Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima del Municipio de Calviá (Mallorca)				
ACCIÓN DE MITIGACIÓN				
<b>Nº 1</b>	<b>NOMBRE ACCIÓN:</b> Auditorías y certificados de eficiencia energética de todas las instalaciones municipales			
<b>Nombre de la acción en inglés:</b> Carrying out energy audits and energy efficiency certificates for municipal buildings				
<b>Área intervención:</b> Edificios y equipamiento / instalaciones municipales		<b>Código</b>	A17	B12, B13
<b>Ámbito actuación:</b> A				
<b>Tipo de actuación:</b> Mitigación		<b>Prioridad:</b> 1		
<b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b>				
<p>El RD 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios, establece la obligatoriedad de disponer de la Certificación Energética en todos los edificios públicos con una superficie útil superior a 250 m<sup>2</sup> y frecuentados habitualmente por el público, exhibiendo su etiqueta de eficiencia energética en lugar destacado y visible.</p> <p>Estos certificados deben incorporar información del gasto energético del edificio, así como un mínimo de tres propuestas de mejora de eficiencia energética, que deben incluir una estimación de los plazos de recuperación de la inversión o de la rentabilidad durante el su ciclo de vida útil.</p> <p>A través de esta acción se revisará el estado energético de los edificios municipales para poder valorar la realización de un plan de mejoras de los edificios. Esta medida se traducirá en una mejora energética de los equipamientos municipales y un ejemplo para la ciudadanía.</p> <p>De manera paralela, y siguiendo lo establecido en el artículo 9.1 de la Ley 10/2019, de 22 de febrero, de cambio climático y transición energética, con el fin de racionalizar su consumo energético, las administraciones públicas llevarán a cabo o contratarán auditorías energéticas que incluirán propuestas concretas de mejoras de eficiencia energética para los edificios que ocupan o los que sean titulares.</p> <p>Ambos trabajos se harán de manera simultánea.</p> <p>Las auditorías tienen como objetivo principal conocer el patrón de consumo de energía, su coste y las emisiones de gases contaminantes asociadas, para identificar las mejoras de ahorro energético necesarias y valorarlas técnica y económicamente, mediante las siguientes fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recopilación de datos iniciales</li> <li>- Realización de visitas y toma de datos necesarios (anализador de redes, pinzas multimétriques,</li> </ul>				



termohigrómetro, luxómetro, distanciómetro láser, termografías, etc.), tanto para la propia auditoría como para la elaboración posterior de los certificados energéticos.

- Análisis de consumos y contabilidad energética, base para poder evaluar los potenciales de ahorro y proponer medidas de mejora energética.

- Propuestas de mejora asociadas al ahorro energético y la eficiencia energética y valoración económica de las mismas.

El apartado 4 de este mismo artículo (9.4) establece que en los edificios de la administración pública que, por motivos de consumo, superficie, ejemplaridad o afluencia de personas sea recomendable, se exhibirá en un lugar visible cercano al entrada un cartel explicativo sobre las medidas de ahorro, eficiencia energética y producción de renovables aplicadas al edificio en los términos que se disponen en una resolución del consejero competente en materia de cambio climático.

Ahorro considerado por la acción: no se considera un ahorro energético asociado a esta acción, ya que supone el paso previo para la implementación de medidas concretas de ahorro energético aplicables en los edificios municipales.

Inversión considerada: basándonos en la tarifa 3: auditoría y certificación energética de bienes inmuebles de la Resolución de 7 de noviembre de 2013, del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, por la que se aprueban las tarifas aplicables por la Sociedad Estatal de Gestión Inmobiliaria de Patrimonio SA, en los trabajos relativos a la certificación y auditoría energética de bienes inmuebles, amamos 5 equipamientos de entre 250-800 m<sup>2</sup> (2.915,14 € precio unitario) y otros 5 de entre 3.000-5.000 m<sup>2</sup> ( 4.466,49 € precio unitario); lo que supondría 36.908,15 € para los 10 equipamientos.

**Departamento y/o persona responsable de la implantación:** Medio Ambiente / Calviá 2000 / Servicios Generales

<b>Plazo:</b> Corto Plazo		<b>Fecha inicio:</b> 2020	<b>Fecha fin:</b> 2030
<b>Coste inversión (€):</b> 36.908,15 €		<b>Periodo de retorno (años):</b> -	
<b>Fuente energética</b>	<b>Ahorro de energía previsto (MWh/año)</b>	<b>Producción de energía renovable prevista (MWh/año)</b>	<b>Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> prevista (t/año)</b>
Calviá	-	-	-

**INDICADOR DE SEGUIMIENTO DE LA ACCIÓN:**

Número de edificios auditados y con etiqueta de eficiencia energética.

Consumo de energía de los equipamientos e instalaciones municipales (kWh / año).

Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima del Municipio de Calvià (Mallorca)				
<b>ACCIÓN DE MITIGACIÓN</b>				
<b>Nº 2</b>	<b>NOMBRE ACCIÓN:</b> Ampliación red de distribución de gas natural en todo el municipio			
<b>Nombre de la acción en inglés:</b> Expansion of the natural gas distribution network to the entire municipality				
<b>Área intervención:</b> Edificios, equipamiento / instalaciones municipales, residenciales, terciarios y servicios		<b>Código</b>	A12	B14
				C1, C3
<b>Ámbito actuación:</b> A				
<b>Tipo de actuación:</b> Mitigación			<b>Prioridad:</b> 1	
<b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b>				
<p>Colaboración con la empresa concesionaria en la ampliación de la red de distribución de Gas Natural hasta cubrir todo el municipio, con el objetivo de acabar con la dependencia de gasóleo residencial en 2030.</p> <p>En 2.018 el uso del gasóleo C en los equipamientos municipales fue de 1.498 MWh, por lo que supuso una emisión de 399,70 t CO<sub>2</sub>.</p> <p>En cuanto a los sectores residencial y servicios, en 2018, se usaron 32.303 MWh de gasóleo c, por lo que supuso un total de 8.617 t CO<sub>2</sub> emitidas a la atmósfera.</p> <p>Esta medida no supondría un ahorro directo de energía, pero sí una reducción importante en cuanto a las emisiones de GEIs de Calvià, dado que el factor de emisión del gas natural es inferior al del gasóleo C.</p> <p>Al ser una medida que no depende directamente del Ayuntamiento, es difícil poder calcular si dará servicio a todos los habitantes del municipio o si, por el contrario, sólo proveerá determinados núcleos de población. Es por ello que no se cuantifican en el cómputo global la reducción de emisiones, y tan sólo se hace un balance interno a modo de demostración de lo que esta medida puede ayudar en la consecución de los objetivos del año 2030. *</p>				
<b>Departamento y/o persona responsable de la implantación:</b> Vías y Obras				
<b>Plazo:</b> Medio plazo		<b>Fecha inicio:</b> 2020		<b>Fecha fin:</b> 2030
<b>Coste inversión (€):</b> - €			<b>Periodo de retorno (años):</b> -	
<b>Fuente energética</b>	<b>Ahorro de energía previsto (MWh/año)</b>	<b>Producción de energía renovable previsto (MWh/año)</b>	<b>Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> prevista (t/año)</b>	
Calvià	-	-	2.191,05*	

**INDICADOR DE SEGUIMIENTO DE LA ACCIÓN:**

Número de contratos de suministro. / Consumo de gas natural anual.

Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima del Municipio de Calvià (Mallorca)					
ACCIÓN DE MITIGACIÓN					
Nº 3	<b>NOMBRE ACCIÓN:</b> Incorporar criterios ambientales en la adquisición de bienes y servicios municipales				
<b>Nombre de la acción en inglés:</b> Environmental criteria in public procurement (green procurement)					
<b>Área intervención:</b> Edificios y equipamientos/instalaciones municipales	<b>Código</b>	A19	B18	C1	
<b>Ámbito actuación:</b> A					
<b>Tipo de actuación:</b> Mitigación			<b>Prioridad:</b> 2		
<p><b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b></p> <p>Se establecerá la redacción de una Guía de Compra Verde, donde se definirán las directrices a seguir en las compras y consumo responsable, así como los requisitos ambientales a recoger en los pliegos de prescripciones técnicas, con el objetivo de aumentar el peso los productos y las prestaciones de servicios con el mínimo coste ambiental; además, se incluirán criterios de consumo responsable y minimización de residuos (selección de productos con poco o ningún embalaje, racionalizar la adquisición de mobiliario, largos periodos de vida útil, etc.).</p> <p>Existen ya multitud de certificados y / o etiquetas que diferencian los productos que generan un menor impacto ambiental (Distintivo de Garantía de Calidad Ambiental, Ecoetiqueta Europea, Energy Star, FSC, etc.).</p> <p>Adicionalmente, el artículo 68 de la Ley 10/2019, de 22 de febrero, de cambio climático y transición energética, obliga a la promoción de la sostenibilidad energética y medioambiental en los contratos del sector público, incorporando criterios de valoración del tipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La inscripción de los licitadores en los registros públicos de huella de carbono y la reducción o compensación de sus emisiones.</li> <li>- Fomento de modalidades de contratación que permitan sufragar los costes de inversión mediante el ahorro generado con proveedores de servicios energéticos.</li> <li>- Garantizar que los contratos de suministro eléctrico que estas liciten sean de energía certificada de origen 100% renovable. Las administraciones públicas de las Islas Baleares, en la medida de lo posible, se autoabastece de energía eléctrica renovable a través de autoconsumo o de contratos bilaterales.</li> </ul> <p>Los pliegos de contratación son la herramienta de que dispone el Ayuntamiento para promover las mejoras ambientales en los servicios que presta mediante una empresa privada. Por lo tanto, la incorporación de criterios ambientales y de eficiencia energética en estos tiene por objetivo impulsar prácticas más eficientes y sostenibles y reducir el consumo energético y las emisiones de CO<sub>2</sub> municipales.</p> <p>Ahorro considerado: con esta acción no se ha considerado ningún ahorro energético directo.</p> <p>Inversión considerada: no se considera ninguna inversión asociada a esta medida, ya que consiste en la</p>					

incorporación de cláusulas ambientales en los pliegos de contratación en el momento de su redacción.			
<b>Departamento y/o persona responsable de la implantación:</b> Contrataciones			
<b>Plazo:</b> Medio Plazo		<b>Fecha inicio:</b> 2020	<b>Fecha fin:</b> 2030
<b>Coste inversión (€):</b> - €		<b>Periodo de retorno (años):</b> -	
<b>Fuente energética</b>	<b>Ahorro de energía previsto (MWh/año)</b>	<b>Producción de energía renovable prevista (MWh/año)</b>	<b>Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> prevista (t/año)</b>
Calvià	-	-	-
<b>INDICADOR DE SEGUIMIENTO DE LA ACCIÓN:</b>			
Número de contratos que incluyen cláusulas con criterios ambientales y de eficiencia energética.			

Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima del Municipio de Calvià (Mallorca)					
ACCIÓN DE MITIGACIÓN					
<b>Nº 4</b>	<b>NOMBRE ACCIÓN:</b> Implantación de programas dirigidos a la reducción de recursos en equipamientos municipales				
<b>Nombre de la acción en inglés:</b> Implementation of programs aimed at reducing resources in municipal facilities					
<b>Área intervención:</b> Edificios y equipamiento / instalaciones municipales		<b>Código</b>	A18	B11	C1
<b>Ámbito actuación:</b> A					
<b>Tipo de actuación:</b> Mitigación /Adaptación			<b>Prioridad:</b> 2		
<p><b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b></p> <p>Los numerosos equipamientos municipales (colegios, instalaciones deportivas, centros sociales, juzgados, etc.) presentes en el municipio de Calvià son grandes consumidores de energía, y representan un 28% del consumo energético total en 2018 (9.809 MWh, incluyendo consumo eléctrico, gas natural y gasóleo C), por lo que definir programas encaminados a reducir el consumo energético de este tipo de equipamientos se considera prioritario por parte del Ayuntamiento.</p> <p>Además, en centros educativos y deportivos cobra un especial valor este tipo de medidas, porque son centros con un gran potencial en el fomento de las buenas prácticas ambientales en los propios centros, como el potencial de los usuarios como educadores ambientales en sus hogares. Proponiéndose de esta forma una campaña de ahorro y eficiencia energética dirigida a estos centros, involucrando tanto alumnos y personal del centro como padres y madres, que posteriormente trasladan los nuevos hábitos adquiridos a sus hogares y lugares de trabajo.</p> <p>Cabe destacar que esta medida, más allá de ser una medida de mitigación, puede permitir afrontar mejor las situaciones climáticas más extremas que se derivan de los efectos del cambio climático, ya que la reducción de los consumos de agua y el mejor comportamiento energético de los edificios los hará menos vulnerables a los fenómenos extremos (sequías, heladas, vientos más fuertes, temporales, inundaciones o situaciones de olas de calor más frecuentes).</p> <p>Ahorro considerado por la acción: se considera que con medidas de este tipo se pueden conseguir ahorros del orden del 5% en las escuelas y centros deportivos y otras dependencias municipales, con la implicación de los alumnos y todo el personal del centro.</p> <p>Inversión considerada: no se ha considerado ninguna inversión adicional asociada a esta acción, dado que el gestor energético municipal podrá ofrecer formación a los coordinadores ambientales de las escuelas.</p>					
<b>Departamento y/o persona responsable de la implantación:</b> Medio Ambiente / Calvià 2000 / Servicios Generales					



<b>Plazo:</b> Corto plazo		<b>Fecha inicio:</b> 2020		<b>Fecha fin:</b> 2023	
<b>Coste inversión (€):</b> -			<b>Periodo de retorno (años):</b> -		
<b>Fuente energética</b>	<b>Ahorro de energía previsto (MWh/año)</b>	<b>Producción de energía renovable prevista (MWh/año)</b>		<b>Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> prevista (t/año)</b>	
Calvià	285,01	-		647,00	
<p><b>INDICADOR DE SEGUIMIENTO DE LA ACCIÓN:</b></p> <p>Número de empleados municipales formados en materia de ahorro y eficiencia energética.</p> <p>Consumo de energía de los equipamientos municipales (kWh / año).</p>					

Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima del Municipio de Calvià (Mallorca)					
<b>ACCIÓN DE MITIGACIÓN</b>					
<b>Nº 5</b>	<b>NOMBRE ACCIÓN:</b> Actuaciones incluidas en las auditorías energéticas y en el Informe de la visita de evaluación energética (VAE)				
<b>Nombre de la acción en inglés:</b> Actions included in energy audits and the energy evaluation visit report					
<b>Área intervención:</b> Edificios y equipamiento/instalaciones municipales			<b>Código</b>	A17	B12
				C1	
<b>Ámbito actuación:</b> A					
<b>Tipo de actuación:</b> Mitigación			<b>Prioridad:</b> 1		
<p><b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b></p> <p>A partir de los resultados obtenidos en las visitas de evaluación energética realizadas, se han establecido las siguientes actuaciones a llevar a cabo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sustitución de fluorescentes convencionales por tubos LED</li> <li>- Sustitución de lámparas halógenas por lámparas LED</li> <li>- Instalación de detectores de presencia</li> <li>- Instalación solar térmica para la generación de ACS (caldera)</li> <li>- Instalación solar térmica para la generación de ACS (termo eléctrico)</li> <li>- Cambio de temperatura de consigna</li> <li>- Instalación FV para autoconsumo</li> </ul> <p>Ahorro considerado por la acción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalación FV para autoconsumo: los a 187,5 kW de potencia instalada generarán un ahorro de 318,75 MWh / año</li> <li>- Resto de medidas: se considera un ahorro potencial del 80% debido al cambio a Led, sobre el 60% del consumo total, que es lo que suele deberse a la iluminación. Del 40% de consumo restante, se puede ahorrar un 15% del resto del consumo gracias al cambio de temperatura de consigna, detectores de presencia, solar térmica para la generación de ACS, etc., lo que supone un total de 546 , 9 MWh / año.</li> </ul> <p>Esta acción contribuye al incremento de la cuota de las ER dentro del consumo energético del municipio.</p> <p>Inversión considerada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se estima que la sustitución de 50 luminarias de 4 tubos fluorescentes de 18 vatios tiene un coste de 5.000 €, lo que supondría una estancia de tamaño medio. De esta forma se presupuestaría la sustitución por lotes de 200 luminarias, lo que supondría un importe de 20.000 € / lote.</li> <li>- Para la instalación de las placas se ha considerado un coste total de 225.000 € para 187,5 kW de</li> </ul>					

potencia instalada. (Ver Documento II)			
<b>Departamento y/o persona responsable de la implantación:</b> Medio Ambiente / Calvià 2000 / Servicios Generales / Mantenimientos			
<b>Plazo:</b> Corto plazo		<b>Fecha inicio:</b> 2020	<b>Fecha fin:</b> 2025
<b>Coste inversión (€):</b> 245.000 €		<b>Periodo de retorno (años):</b> -	
<b>Fuente energética</b>	<b>Ahorro de energía previsto (MWh/año)</b>	<b>Producción de energía renovable prevista (MWh/año)</b>	<b>Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> prevista (t/año)</b>
Calvià	865,62	318,75	488,72
<b>INDICADOR DE SEGUIMIENTO DE LA ACCIÓN:</b> Consumo de energía de los equipamientos e instalaciones municipales (kWh/año).			

Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima del Municipio de Calvià (Mallorca)						
ACCIÓN DE MITIGACIÓN						
Nº 6	<b>NOMBRE ACCIÓN:</b> Mejora en la eficacia y eficiencia de la iluminación de los edificios municipales					
<b>Nombre de la acción en inglés:</b> Improvement in the effectiveness and efficiency of lighting in municipal buildings						
<b>Área intervención:</b> Edificios, equipamiento/instalaciones municipales			<b>Código</b>	A14	B19	C1
<b>Ámbito actuación:</b> A						
<b>Tipo de actuación:</b> Mitigación			<b>Prioridad:</b> 1			
<p><b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b></p> <p>De manera gradual desde el año 2009 y, a partir de septiembre de 2012, las bombillas incandescentes han desaparecido del mercado europeo. Es por ello que se irán sustituyendo, bien de forma gradual en los edificios que así lo requieran, bien de forma total en caso de la elaboración de un proyecto de mejora de eficiencia energética, por bombillas o tubos fluorescentes de LED, lo que puede suponer un ahorro energético en torno al 50% en los tubos fluorescente.</p> <p>Al no disponer de un inventario actualizado de las luminarias de los edificios y otros equipamientos municipales, exceptuando los resultantes de las 5 VAES hechas en el marco del presente plan, es difícil poder hacer una valoración tanto económica como de ahorro energético y emisiones.</p> <p>Se recomienda la sustitución prioritaria en aquellos edificios con mayor consumo energético asociado a la iluminación.</p> <p>Las instalaciones de Calvià 2000 también serán objeto de mejora, mediante sectorización de las zonas de alumbrado según necesidades, independizando cada sector y sustitución de todas las luminarias de tecnologías obsoletas por luminarias de nueva tecnología tipo Led. Se dotarán las zonas de mayor incidencia con iluminación de señalización.</p> <p>Ahorro considerado por la acción: para el lote considerado de 200 luminarias, y haciendo una estimación de 8 horas diarias de funcionamiento, durante una media de 250 días laborables al año, estimamos un ahorro de 28,8 MWh / año.</p> <p>Inversión considerada: se estima que la sustitución de 50 luminarias de 4 tubos fluorescentes de 18 vatios tiene un coste de 5.000 €, lo que supondría una estancia de tamaño medio. De esta forma se presupuestaría la sustitución por lotes de 200 luminarias, lo que supondría un importe de 20.000 €.</p>						
<b>Departamento y/o persona responsable de la implantación:</b> Medio Ambiente / Calvià 2000 / Mantenimiento						
<b>Plazo:</b> Corto plazo		<b>Fecha inicio</b> 2020		<b>Fecha fin:</b> 2026		

<b>Coste inversión (€): 20.000€</b>		<b>Periodo de retorno (años): -</b>	
<b>Fuente energética</b>	<b>Ahorro de energía previsto (MWh/año)</b>	<b>Producción de energía renovable prevista (MWh/año)</b>	<b>Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> prevista (t/año)</b>
Calvià	28,80	-	22,33
<b>INDICADOR DE SEGUIMIENTO DE LA ACCIÓN:</b>			
Consumo de energía de los equipamientos e instalaciones municipales (kWh/año).			

Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima del Municipio de Calvià (Mallorca)					
<b>ACCIÓN DE MITIGACIÓN</b>					
<b>Nº 7</b>	<b>NOMBRE ACCIÓN:</b> Bonificaciones fiscales para actuaciones de mejora de eficiencia energética y de energías renovables o de adaptación al cambio climático en el sector doméstico				
<b>Nombre de la acción en inglés:</b> Tax credits for actions to improve energy efficiency and renewable energy or adaptation to climate change in the domestic sector					
<b>Área intervención:</b> Edificios, equipamiento/instalaciones residenciales, terciarias y servicios	<b>Código</b>	A19	B15	C1	
<b>Ámbito actuación:</b> D					
<b>Tipo de actuación:</b> Mitigación			<b>Prioridad:</b> 1		
<b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b>					
<p>Con el fin de incentivar la eficiencia energética y el uso de energías renovables, el ayuntamiento creará un sistema de bonificaciones fiscales que comprenderá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de un 40% de bonificación en el precio del ICIO (Impuesto sobre construcciones, instalaciones y obras) en las obras e instalaciones que implanten sistemas de aprovechamiento térmico y eléctrico de la energía solar para autoconsumo , con homologación previa de la administración competente.</li> <li>- Aplicación de un 80% de bonificación en el precio del ICIO a las viviendas con certificado energético clase A y de un 50% a las de clase B, con presentación previa del certificado de "Calificación de eficiencia energética" del edificio existente.</li> <li>- Aplicación de un 50% de bonificación sobre el IBI (Impuesto de bienes inmuebles) durante los 3 años siguientes a la instalación de sistemas de aprovechamiento de energías renovables.</li> <li>- Aplicación de un 50% de bonificación sobre el IBI a las viviendas con certificado energético clase A y de un 25% a las de clase B, con presentación previa del certificado de "Calificación de eficiencia energética" del edificio existente .</li> </ul> <p>Ahorro considerado por la acción: se ha considerado que se aplican mejoras en los aislamientos térmicos y cierres en las viviendas (doble ventana o doble cristal en las ventanas con bajos valores de transmitancia térmica) y energías renovables, mejoras que ahorran hasta un 30% del consumo energético, lo que supondría un ahorro de un 3% al año, y por tanto, en 10 años (2020 a 2030), un 30%, esto sería 6.653 MWh / año.</p> <p>Inversión considerada: el Ayuntamiento tiene el coste de difundir la información, lo que se incluye en los costes organizativos como son la web del Ayuntamiento y otras redes sociales.</p>					
<b>Departamento y/o persona responsable de la implantación:</b> Servicios Económicos					
<b>Plazo:</b> Corto plazo	<b>Fecha inicio:</b> 2020		<b>Fecha fin:</b> 2022		



Coste inversión (€): -		Periodo de retorno (años): -	
Fuente energética	Ahorro de energía previsto (MWh/año)	Producción de energía renovable prevista (MWh/año)	Reducción de emisiones de CO <sub>2</sub> prevista (t/año)
Calvià	6.653,06	-	5.008,10
<b>INDICADOR DE SEGUIMIENTO DE LA ACCIÓN:</b>			
Número de licencias de obra para mejoras de eficiencia energética otorgadas.			
Consumo de energía del sector doméstico (MWh / año).			

Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima del Municipio de Calvià (Mallorca)					
ACCIÓN DE MITIGACIÓN					
<b>Nº 8</b>	<b>NOMBRE ACCIÓN:</b> Implantación de un sistema de contabilidad y gestión de datos energéticos				
<b>Nombre de la acción en inglés:</b> Implementation of an energy data management and accounting system.					
<b>Área intervención:</b> Edificios y equipamientos/instalaciones municipales / Alumbrado público		<b>Código</b>	A18	B12	C1
<b>Ámbito actuación:</b> A					
<b>Tipo de actuación:</b> Mitigación			<b>Prioridad:</b> 1		
<b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b>					
<p>Con el principal objetivo de llevar a cabo una gestión global de la energía, y poder así optimizar el consumo, se propone la implantación de un programa o plataforma web de gestión de la energía que permitirá la gestión, optimización, seguimiento y validación de la facturación energética de las organizaciones que cuentan con múltiples puntos de suministro de energía, enfocada principalmente a la gestión eficiente de toda la información relacionada con el consumo energético, apoyándose fundamentalmente en la caracterización de todos los puntos de suministro, así como los contratos y facturas de cada uno de estos.</p> <p>Con la introducción de los datos de facturación, se revisa de manera automática un conjunto de parámetros de seguimiento (consumo de energía activa y reactiva, potencia contratada, costes, etc.), que en caso de sobrepasar los rangos preestablecidos o de no coincidir con la programación de correcto funcionamiento, generan la alarma correspondiente. Por medio de las alarmas es posible identificar anomalías en el consumo energético y de agua, (desviaciones, facturación irregular, energía reactiva, exceso de potencia, etc.) y de esta manera facilitar la rápida actuación para corregirlas.</p> <p>En esta actuación también estaría incluido el control del consumo del alumbrado público</p> <p>Ahorro considerado por la acción: con esta acción se considera un ahorro de un 5% por cada fuente de energía consumida.</p> <p>Inversión considerada: estará sujeto a subvención y se ha considerado una inversión inicial de 48.400 € para un período de 4 años.</p>					
<b>Departamento y/o persona responsable de la implantación:</b> Mantenimiento / Vías y Obras					
<b>Plazo:</b> Corto plazo		<b>Fecha inicio:</b> 2020	<b>Fecha fin:</b> 2024		
<b>Coste inversión (€):</b> 48.400 €			<b>Periodo de retorno (años):</b> -		
<b>Fuente energética</b>	<b>Ahorro de energía previsto (MWh/año)</b>	<b>Producción de energía renovable prevista</b>	<b>Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub></b>		

		(MWh/año)	prevista (t/año)
Calvià	769,36	-	1.114,64

**INDICADOR DE SEGUIMIENTO DE LA ACCIÓN:**

Consumo de energía de los equipamientos e instalaciones municipales (kWh / año).

Consumo de energía de los ámbitos que dependen del Ayuntamiento (kWh / año).

## Alumbrado público

Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima del Municipio de Calviá (Mallorca)						
ACCIÓN DE MITIGACIÓN						
Nº 9	<b>NOMBRE ACCIÓN:</b> Sustitución alumbrado público en tecnología Led					
<b>Nombre de la acción en inglés:</b> Replacement of public lighting with Led technology						
<b>Área intervención:</b> Alumbrado Público			<b>Código</b>	A21	B21	C1
<b>Ámbito actuación:</b> A						
<b>Tipo de actuación:</b> Mitigación			<b>Prioridad:</b> 1			
<p><b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b></p> <p>El alumbrado público del municipio está compuesto, en gran parte, por lámparas de baja eficiencia energética, que de manera progresiva el municipio ya está sustituyendo por sistemas con tecnología Led, con el objetivo de llegar a la sustitución del 100% de las lámparas por otros más eficientes antes del 1 de enero de 2025, para dar cumplimiento a la disposición adicional tercera de la Ley 10/2019, de 22 de febrero, de cambio climático y transición energética, que indica que la adaptación progresiva de el alumbrado al consumo eficiente debe llevarse a cabo con criterios de reducción máxima de la contaminación lumínica respetando la normativa específica de protección del medio nocturno. Para poder dar cumplimiento a lo dispuesto en esta acción, está previsto que las administraciones públicas competentes impulsen programas de subvenciones para la sustitución o la adaptación del alumbrado público.</p> <p>La adaptación progresiva del alumbrado al consumo eficiente debe llevarse a cabo con criterios de reducción máxima de la contaminación lumínica respetando la normativa específica de protección del medio nocturno.</p> <p>En los últimos años, el Ayuntamiento ha sustituido más de 12.000 lámparas de descarga (sodio / mercurio / halogenuro) y 761 fluorescentes, así como la instalación de 1.583 Led, en diferentes zonas (plaza de taxis desde Castellot, Pista Skate, playa Palmira, Puig des Teix, Torrenova, Parque de ses Vinyes o Parque de na Villancico), lo que supone un total de 14.344 puntos de luz.</p> <p>Ahorro considerado por la acción: con esta acción se considera un ahorro de un 65% de los puntos de luz sustituidos.</p> <p>La inversión prevista para el próximo ejercicio es de 2.000.000 €.</p> <p>Para el cumplimiento de lo dispuesto en esta acción, está previsto que las administraciones públicas competentes impulsan programas de subvenciones para la sustitución o la adaptación del alumbrado público.</p>						
<b>Departamento y/o persona responsable de la implantación:</b> Mantenimiento / Vías y Obras						
<b>Plazo:</b> Corto plazo		<b>Fecha inicio:</b> 2020		<b>Fecha fin:</b> 2024		

<b>Coste inversión (€): 2.000.000 €</b>		<b>Periodo de retorno (años): -</b>	
<b>Fuente energética</b>	<b>Ahorro de energía previsto (MWh/año)</b>	<b>Producción de energía renovable prevista (MWh/año)</b>	<b>Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> prevista (t/año)</b>
Calvià	1.256,53	-	972,55
<b>INDICADOR DE SEGUIMIENTO DE LA ACCIÓN:</b> Cantidad de luminarias LED instaladas respecto al total (%). Consumo de energía del alumbrado público (kWh / año).			

## Transporte

Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima del Municipio de Calvià (Mallorca)				
ACCIÓN DE MITIGACIÓN				
<b>Nº 10</b>	<b>NOMBRE ACCIÓN:</b> Sustitución de vehículos municipales por vehículos eléctricos			
<b>Nombre de la acción en inglés:</b> Replacement of municipal vehicles powered by fossil fuels for electric vehicles				
<b>Área intervención:</b> Transporte			<b>Código</b>	A42    B47    C1
<b>Ámbito actuación:</b> Transporte				
<b>Tipo de actuación:</b> Mitigación		<b>Prioridad:</b> 1		
<b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b>				
<p>La movilidad de personas y de mercancías está ligada a fuertes impactos como la congestión y las emisiones de gases contaminantes. La combustión de la gasolina y del gasóleo, combustibles de los que el transporte terrestre depende casi en su totalidad, son gran emisores de GEI. Esta realidad, también asociada a los desplazamientos del personal del Ayuntamiento, genera la necesidad de definir y actuar en estrategias que nos permitan reducir el impacto de la movilidad creciente.</p> <p>Para dar cumplimiento a la disposición adicional tercera de la Ley 10/2019, de 22 de febrero, de cambio climático y transición energética, se propone la sustitución progresiva de los vehículos de propiedad municipal para vehículos de bajas emisiones, priorizando la sustitución de los vehículos más contaminantes o que se encuentren al final de su vida útil. Se pretende conseguir que a partir del 1 de enero de 2025 no circulen motocicletas y turismos diesel, para cumplir la totalidad de los vehículos de motor sean libres de emisiones en 2050.</p> <p>En este sentido, el Ayuntamiento de Calvià ya dispone de 13 vehículos limpios (10 eléctricos, 2 híbridos y 1 de GLP), y con esta medida se propone la sustitución progresiva de los vehículos de propiedad municipal para vehículos eléctricos. En concreto se propone la compra de una furgoneta eléctrica. Se recomienda hacer una sustitución progresiva de los vehículos municipales antiguos, priorizando la sustitución de los más contaminantes o que se encuentren al final de su vida útil.</p> <p>Ahorro considerado por la acción: con esta acción se considera un ahorro en las emisiones del 100%, ya que la electricidad consumida provendrá de la compra de energía verde realizada por el Ayuntamiento.</p> <p>Ante este escenario, se ha definido un escenario moderado y realista del futuro parque móvil del municipio y se han estimado sus emisiones en base a la evolución en peso de cada tecnología en el parque de turismos de las Islas Baleares, definidas en el Plan Director Sectorial de Movilidad de las Islas Baleares 2018 - 2026. Con este escenario, se ha obtenido un valor de emisión medio de 200 g CO<sub>2</sub> / Km en el año 2005, 184 g CO<sub>2</sub> / Km por año 2017 y de 156 g CO<sub>2</sub> / Km para el 2025, lo que supone unas 4 toneladas al año de CO<sub>2</sub>, de media.</p> <p>La inversión considerada es el sobrecoste que pueda tener el vehículo más eficiente sobre el que lo es menos, unos 10.000 € adicionales por vehículo. Se prevé la sustitución de 20 vehículos municipales.</p>				



<b>Departamento y/o persona responsable de la implantación:</b> Medio Ambiente			
<b>Plazo:</b> Corto plazo		<b>Fecha inicio:</b> 2020	<b>Fecha fin:</b> 2030
<b>Coste inversión (€):</b> 200.000 €		<b>Periodo de retorno (años):</b> 0,59	
<b>Fuente energética</b>	<b>Ahorro de energía previsto (MWh/año)</b>	<b>Producción de energía renovable prevista (MWh/año)</b>	<b>Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> prevista (t/año)</b>
Calvià		-	80,00
<p><b>INDICADOR DE SEGUIMIENTO DE LA ACCIÓN:</b></p> <p>Número de vehículos de la flota municipal renovados por otros más eficientes.</p> <p>Consumo de energía del transporte público y municipal (kWh / año).</p>			

Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima del Municipio de Calvià (Mallorca)				
ACCIÓN DE MITIGACIÓN				
Nº 11	<b>NOMBRE ACCIÓN:</b> Implantación de “vehículos limpios” en el parque móvil privado y diversificación energética del sector			
<b>Nombre de la acción en inglés:</b> Implementation of "clean vehicles" in the private fleet and energy diversification of the sector				
<b>Área intervención:</b> Transporte			<b>Código</b>	A41 B410 C1
<b>Ámbito actuación:</b> Transporte				
<b>Tipo de actuación:</b> Mitigación			<b>Prioridad:</b> 1	
<b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b>				
<p>El uso de combustibles fósiles en el parque móvil del municipio es generalizado, con un valor de emisión media de 207,71 g CO<sub>2</sub> / km para el año 2005.</p> <p>Con la incorporación de las energías no convencionales en el sector del transporte (vehículos híbridos, eléctricos, gas natural licuado, hidrógeno, etc.) y la mejora de la eficiencia de los motores accionados por sistemas 100% renovables (eléctrico-solar, hidrógeno, etc.), se favorecerá la renovación del parque móvil, con valores de emisión por debajo de los 120 g CO<sub>2</sub> / km.</p> <p>Legalmente, tanto en la Declaración de París sobre la movilidad eléctrica y el cambio climático, como en la Ley 10/2019, de 22 de febrero, de cambio climático y transición energética, articulan incentivos económicos y administrativos para la conversión o sustitución por alternativas no contaminantes.</p> <p>Ante este escenario, se ha definido un escenario moderado y realista del futuro parque móvil del municipio y se han estimado sus emisiones a partir de la evolución en peso de cada tecnología en el parque de turismos de las Islas Baleares, definidas en el Plan Director Sectorial de Movilidad de las Islas Baleares 2018-2026. Con este escenario, se ha obtenido un valor de emisión medio de 200 g CO<sub>2</sub> / Km en el año 2005, 184 g CO<sub>2</sub> / Km para el año 2017 y de 156 g CO<sub>2</sub> / Km para el 2025, lo que supone unas 4 toneladas al año de CO<sub>2</sub>, de media.</p> <p>También deberá promover la mejora en la eficiencia energética del parque de vehículos mediante incentivos económicos y administrativos para su conversión o sustitución por alternativas no contaminantes, tal como se indica en el artículo 60.2b de la Ley 10 / 2019, de 22 de febrero, de cambio climático y transición energética.</p> <p>Ahorro considerado: con el escenario definido, se considera que se puede conseguir un ahorro del 35% en las emisiones del parque de turismos del municipio antes de 2030.</p> <p>Inversión considerada: esta es una acción indirecta y por tanto los costes no recaen directamente sobre los presupuestos municipales, sino del sector privado.</p>				
<b>Departamento y/o persona responsable de la implantación:</b> Medio Ambiente / Servicios Generales				

<b>Plazo:</b> Corto plazo		<b>Fecha inicio:</b> 2021	<b>Fecha fin:</b> 2030
<b>Coste inversión (€):-</b>		<b>Periodo de retorno (años): -</b>	
<b>Fuente energética</b>	<b>Ahorro de energía previsto (MWh/año)</b>	<b>Producción de energía renovable prevista (MWh/año)</b>	<b>Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> prevista (t/año)</b>
Calvià		-	36.631
<p><b>INDICADOR DE SEGUIMIENTO DE LA ACCIÓN:</b></p> <p>Número de matriculaciones anuales de vehículos que utilizan combustibles alternativos.</p> <p>Consumo de energía del transporte privado y comercial (MWh / año).</p>			

Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima del Municipio de Calvià (Mallorca)				
<b>ACCIÓN DE MITIGACIÓN</b>				
<b>Nº 12</b>	<b>NOMBRE ACCIÓN:</b> Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS)			
<b>Nombre de la acción en inglés:</b> Sustainable Urban Mobility Plan				
<b>Área intervención:</b> Transporte	<b>Código</b>	A411	B46	C1
<b>Ámbito actuación:</b> Transporte				
<b>Tipo de actuación:</b> Mitigación		<b>Prioridad:</b> 1		
<b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b>				
<p>El artículo 60 de la Ley 10/2019, de 22 de febrero, de cambio climático y transición energética, establece la obligación de aprobar y fomentar los planes y proyectos orientados a potenciar el modelo de transporte público, colectivo e intermodal, que reduzcan el uso del vehículo privado y promuevan otras formas de transporte sostenible, sin emisiones de gases de efecto invernadero, encaminados a la consecución de los siguientes objetivos:</p> <p>a) La racionalización de la demanda de movilidad y transporte privado, tanto de mercancías como de personas, para optimizar el conjunto de la red de infraestructuras de transporte público mediante la adopción de instrumentos de gestión, información y fomento del transporte público.</p> <p>b) El impulso de la mejora en la eficiencia energética del parque de vehículos mediante incentivos económicos y administrativos para su conversión o sustitución por alternativas no contaminantes.</p> <p>c) La creación de las condiciones técnicas y de gestión que faciliten la integración y la intermodalidad de los diversos modelos de transporte, potenciando los modelos con una mayor intensidad en el uso de las energías no contaminantes.</p> <p>d) La promoción de la movilidad eléctrica y la sustitución o reconversión de vehículos de combustión interna a combustibles y métodos de tracción alternativos con menos emisiones asociadas.</p> <p>e) El uso de la bicicleta.</p> <p>f) El uso de vehículos compartidos.</p> <p>El PMUS se basará en la eficiencia, el respeto medioambiental, la accesibilidad y la calidad de vida ciudadana, creando las estrategias de movilidad sostenible en el municipio de Calvià que reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera y cubran las necesidades tanto de residentes como de trabajadores y turistas del municipio.</p> <p>Las líneas de trabajo serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejora de la conectividad entre los núcleos del municipio y entre otros municipios.</li> <li>- Favorecer los desplazamientos en aquellos medios más sostenibles (vehículos eléctricos, bicicletas, vehículos compartidos).</li> <li>- Ampliación de la red de carriles bici e infraestructuras asociadas y de la red de caminos peatonales.</li> </ul>				

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apuesta por el transporte público sostenible, de calidad, con frecuencias adaptadas a cada época del año, eficiente y con tarifas asequibles para la ciudadanía.</li> <li>- Fomento del cambio modal.</li> <li>- Reducción de la accidentalidad.</li> <li>- Conversión en zona peatonal, limitaciones de tráfico y mejora de la accesibilidad.</li> <li>- Creación de una red de aparcamientos disuasorios.</li> <li>- Red de puntos de carga gratuita para los vehículos eléctricos.</li> <li>- Campañas de promoción y concienciación del transporte urbano sostenible.</li> </ul> <p>Ahorro considerado: con la implementación de las medidas concretas, el PMUS de Calvià prevé una reducción de las emisiones del 20% en 2030, respecto a las emisiones de 2017.</p> <p>Inversión considerada: se considera una inversión de 85.000 € para la redacción del PMUS.</p>			
<b>Departamento y/o persona responsable de la implantación:</b> Medio Ambiente / Movilidad			
<b>Plazo:</b> Corto plazo	<b>Fecha inicio:</b> 2021	<b>Fecha fin:</b> 2024	
<b>Coste inversión (€):</b> 85.000		<b>Periodo de retorno (años):</b> -	
<b>Fuente energética</b>	<b>Ahorro de energía previsto (MWh/año)</b>	<b>Producción de energía renovable prevista (MWh/año)</b>	<b>Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> prevista (t/año)</b>
Calvià		-	20.932,00
<b>INDICADOR DE SEGUIMIENTO DE LA ACCIÓN:</b>			
Número de acciones incluidas en el PMUS ejecutadas.			
Consumo de energía del transporte privado y comercial (MWh / año).			

Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima del Municipio de Calvià (Mallorca)				
<b>ACCIÓN DE MITIGACIÓN</b>				
<b>Nº 13</b>	<b>NOMBRE ACCIÓN:</b> Creación red de puntos para recarga de vehículos eléctricos			
<b>Nombre de la acción en inglés:</b> Installation of electrical supply points for vehicles				
<b>Área intervención:</b> Transporte	<b>Código</b>	A42	B45	C1
<b>Ámbito actuación:</b> Transporte				
<b>Tipo de actuación:</b> Mitigación		<b>Prioridad:</b> 1		
<b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b>				
<p>Se propone la continuación de la red de instalaciones de recarga de acceso público para vehículos eléctricos, a fin de promover la adquisición progresiva de este tipo de vehículos entre la población, y reducir así las emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas al transporte privado y municipal.</p> <p>La alimentación de estos puntos de recarga será con energía que disponga de Garantía de Origen.</p> <p>En la vertiente legal, la Ley 10/2019, de 22 de febrero, de cambio climático y transición energética, establece la obligatoriedad de instalar 1.000 puntos de recarga de vehículos eléctricos de acceso público antes del 1 de enero de 2025 en las Islas Baleares. Asimismo, se ha de planificar el desarrollo de una red de puntos de recarga de combustibles alternativos de origen no fósil, la combustión no produzca emisiones de gases de efecto invernadero. Y, más concretamente, todos los aparcamientos de edificios no residenciales con más de 40 plazas de estacionamiento deberán disponer al menos de un punto de recarga de vehículo eléctrico por cada 40 plazas. En relación a los aparcamientos en edificios no residenciales de nueva construcción o aquellos donde se haga una reforma integral y con más de 10 plazas de estacionamiento, deberán disponer de al menos un punto de recarga de vehículo eléctrico.</p> <p>De manera paralela, se reservarán plazas para uso exclusivo de vehículos libres de emisiones en las vías públicas y en los aparcamientos públicos de su titularidad, cualquiera que sea la forma de gestión.</p> <p>Actualmente, los 5 puntos de recarga ya instalados hay que añadir la instalación de tres nuevos puntos en la vía pública (Santa Ponça, Son Ferrer, Peguera) y la ampliación de los puntos existentes en el parking del Ayuntamiento, parking de Miguel de los Santos Oliver, parking de Costa d'en Blanes - Àgora).</p> <p>Ahorro considerado: este ahorro ya está recogido en las fichas anteriores.</p> <p>Inversión considerada: en este caso se considera que la inversión no recaerá sobre los presupuestos municipales, ya que se propone que sea una empresa externa la encargada del desarrollo del proyecto, y de su instalación, mantenimiento y explotación.</p>				
<b>Departamento y/o persona responsable de la implantación:</b> Vías y Obras				
<b>Plazo:</b> Corto plazo	<b>Fecha inicio:</b> 2021	<b>Fecha fin:</b> 2024		



Coste inversión (€): -		Periodo de retorno (años): -	
Fuente energética	Ahorro de energía previsto (MWh/año)	Producción de energía renovable prevista (MWh/año)	Reducción de emisiones de CO <sub>2</sub> prevista (t/año)
Calvià		-	-
<p><b>INDICADOR DE SEGUIMIENTO DE LA ACCIÓN:</b></p> <p>Número de puntos de recarga de vehículo eléctrico.</p> <p>Consumo de energía del transporte privado y comercial (MWh / año).</p>			

Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima del Municipio de Calvià (Mallorca)				
ACCIÓN DE MITIGACIÓN				
Nº 14	<b>NOMBRE ACCIÓN:</b> Ampliación sistema de infraestructuras de Movilidad Sostenible			
<b>Nombre de la acción en inglés:</b> Expansion of the Sustainable Mobility infrastructure system				
<b>Área intervención:</b> Transporte	<b>Código</b>	A43, A44, A410	B41, B46	C1
<b>Ámbito actuación:</b> Transporte				
<b>Tipo de actuación:</b> Mitigación		<b>Prioridad:</b> 1		
<p><b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b></p> <p>La movilidad sostenible se entiende como el conjunto de procesos y acciones que tienen como objetivo que el desplazamiento de personas y mercancías se haga con un impacto ambiental positivo o en todo caso con el menor impacto ambiental posible, de manera que contribuyan a la lucha contra el cambio climático, al ahorro y a la eficiencia energética, la mejora de la salud pública y a la reducción de la contaminación acústica y atmosférica.</p> <p>Esto conlleva la necesidad de una serie de infraestructuras que favorezcan la puesta en marcha de estos principios, como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Red de aparcamientos de bicicletas y vehículos alternativos en instalaciones municipales (centros educativos y deportivos, casas de la cultura, juzgados, etc.).</li> <li>- Incorporación de nuevos caminos peatonales en la red del Paseo de Calvià, especialmente de caminos costeros en el marco de colaboración con la Dirección General de Costas del Ministerio de Medio Ambiente.</li> <li>- Red de carriles intermodales (bicicleta, vehículos ligeros, etc.) que faciliten a los usuarios la realización de una parte importante de sus viajes habituales, dotados de medidas de seguridad y control (segregación del resto del tráfico, eliminación de desniveles excesivos, señalización en cruces, priorización del uso en bici o a pie, etc.). Se prevé la creación de 30 km nuevos de carril bici.</li> </ul> <p>Todo ello de la mano de campañas de movilidad sostenible en el que se promocióne el uso de la bici y del transporte a pie, se fomenten los cursos sobre conducción eficiente para reducir el consumo de combustible de los vehículos y se den a conocer las nuevas tecnologías , se promuevan los estilos de vida saludables y la lucha contra el sedentarismo, etc.).</p> <p>Ahorro considerado: se ha considerado que las medidas encaminadas a la promoción del uso de la bicicleta y los transportes a pie afectarán un 5% de la población, y que estas personas evitarán hacer 5 km en un vehículo motorizado 200 días al año, pero este ahorro ya está recogido en las fichas anteriores.</p> <p>Inversión considerada: no se considera inversión porque dependerá de qué tipo de acción se implemente para la promoción de los medios de transporte más eficientes, así como de los proyectos derivados del Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS).</p>				

<b>Departamento y/o persona responsable de la implantación:</b> Medio Ambiente / Vías y Obras / Movilidad			
<b>Plazo:</b> Corto plazo		<b>Fecha inicio:</b> 2021	<b>Fecha fin:</b> 2030
<b>Coste inversión (€):</b> -		<b>Periodo de retorno (años):</b> -	
<b>Fuente energética</b>	<b>Ahorro de energía previsto (MWh/año)</b>	<b>Producción de energía renovable prevista (MWh/año)</b>	<b>Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> prevista (t/año)</b>
Calvià		-	-
<b>INDICADOR DE SEGUIMIENTO DE LA ACCIÓN:</b> Número de aparcabicis instalados al año. Kilómetros de paseos peatonales (naturaleza y costeros).			

## Producción local de electricidad

Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima del Municipio de Calviá (Mallorca)				
ACCIÓN DE MITIGACIÓN				
<b>Nº 15</b>	<b>NOMBRE ACCIÓN:</b> Instalación de sistemas de energía alternativa en instalaciones públicas			
<b>Nombre de la acción en inglés:</b> Installation of alternative energy systems in public facilities				
<b>Área intervención:</b> Edificios, equipamiento/instalaciones municipales, residenciales, terciarios y servicios / Producción local de electricidad	<b>Código</b>	A53, A54	B55	C1
<b>Ámbito actuación:</b> A/M				
<b>Tipo de actuación:</b> Mitigación		<b>Prioridad:</b> 1		
<b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b>				
<p>En los últimos años, debido al cambio de normativa y de la demanda creciente, la tecnología fotovoltaica ha experimentado un desarrollo exponencial, que ha favorecido la disminución de su coste de instalación y generación.</p> <p>El artículo 53.3 de la Ley 10/2019, de 22 de febrero, de cambio climático y transición energética, establece que se cubrirán con placas solares de generación fotovoltaica los espacios destinados a las plazas de estacionamiento de todos los aparcamientos de titularidad pública en suelo urbano situados en superficie que ocupen un área total superior a 1.000 metros cuadrados, mientras que, en el caso de nuevas edificaciones, se incorporará la generación solar fotovoltaica para autoconsumo a las cubiertas de edificaciones de superficie construida superior a 5.000 m<sup>2</sup>, en planta superior a 1.000 m<sup>2</sup>, o en aquellos en que se haga un cambio de uso o reforma integral, con la excepción de si la cubierta es de fibrocemento.</p> <p>Ambas obligaciones nos ayudarán a cumplir los objetivos fijados del 35% del consumo de energía renovable para el año 2030 y el 100% para 2050 (artículo 15.2 de la Ley 10/2019). En este sentido, el Ayuntamiento de Calviá ya ha instalado durante el año 2019 placas fotovoltaicas en el CEIP Son Caliu, y dos más mediante Calviá 2000 (Deixalleria y Ses Barraques). Así, con la intención de incrementar la producción de energías renovables en el municipio, se propone aprovechar las cubiertas y tejados de titularidad municipal para instalar placas fotovoltaicas, una vez realizados los correspondientes estudios de viabilidad; en este sentido, el Ayuntamiento de Calviá propone la instalación progresiva y la sustitución de sistemas de energías no renovables y de combustibles fósiles en sistemas de energía alternativa dentro de sus instalaciones públicas.</p> <p>Se propone la instalación de placas fotovoltaicas en las siguientes cubiertas municipales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Almacén municipal de ses Quarterades, con una superficie disponible de 680 m<sup>2</sup> que permiten 34 kw de potencia instalada y una producción de 57,8 Mwh al año.</li> <li>- Aparcamiento Capdellà, con una superficie disponible de 1.000 m<sup>2</sup> que permiten 125 kw de potencia instalada y una producción de 212,5 Mwh al año.</li> </ul>				

- Aparcamiento del Palacio de Deportes, con una superficie disponible de 1.500 m<sup>2</sup> que permiten 187,5 kw de potencia instalada y una producción de 318,7 Mwh al año.

- Aparcamiento de la Oficina de Tributos, con una superficie disponible de 1.300 m<sup>2</sup> que permiten 162,5 kw de potencia instalada y una producción de 276,2 Mwh al año.

Se propone, además, la ampliación de la superficie de placas fotovoltaicas para las instalaciones de Calviá 2000, más concretamente sobre la cubierta del depósito de agua regenerada (actualmente en construcción), por lo que aún está pendiente de definir, así como todas las definidas en las Vaes.

Esta acción también puede considerarse de adaptación, al igual que otras medidas que fomentan las energías renovables y el autoconsumo (con posibilidad de almacenamiento de energía), ya que reduce la necesidad de infraestructuras que impactan en el territorio, lo que lo hace menos vulnerable a los riesgos del cambio climático.

Esta acción contribuye al incremento de la cuota de las ER dentro del consumo energético del municipio.

Ahorro considerado por la acción: los 560 kW de potencia instalada generarán un ahorro de 952 MWh / año

Inversión considerada: para la instalación de las placas se ha considerado un coste total de 672.000 € para 560 kW de potencia instalada.

**Departamento y/o persona responsable de la implantación:** Mantenimiento / Vías y Obras

**Plazo:** Medio plazo

**Fecha inicio:** 2021

**Fecha fin:** 2030

**Coste inversión (€):** 672.000 €

**Periodo de retorno (años):** -

Fuente energética	Ahorro de energía previsto (MWh/año)	Producción de energía renovable prevista (MWh/año)	Reducción de emisiones de CO <sub>2</sub> prevista (t/año)
Calviá	-	952,00	285,60

**INDICADOR DE SEGUIMIENTO DE LA ACCIÓN:**

Número de instalaciones municipales de energía solar fotovoltaica.

Energía solar fotovoltaica producida por instalaciones municipales (kWh / año).

Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima del Municipio de Calvià (Mallorca)					
ACCIÓN DE MITIGACIÓN					
Nº 16	<b>NOMBRE ACCIÓN:</b> Implantación de sistema de cogeneración de energía en la depuradora de Santa Ponça				
<b>Nombre de la acción en inglés:</b> Implementation of an energy cogeneration system in the Santa Ponça treatment plant					
<b>Área intervención:</b> Edificios, equipamiento/instalaciones municipales, residenciales, terciarios y servicios / Producción local de electricidad		<b>Código</b>	A55	B55	C1
<b>Ámbito actuación:</b> A/M					
<b>Tipo de actuación:</b> Mitigación			<b>Prioridad:</b> 1		
<b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b>					
<p>Se propone la implantación de sistema de cogeneración de energía mediante aprovechamiento del biogás producido en el sistema de digestión anaeróbica de la depuradora de Santa Ponça, a través de las siguientes actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejorar el sistema de digestión anaeróbica de lodos y la cantidad y calidad del biogás generado.</li> <li>- Implantar el aprovechamiento del biogás generado para producción de energía eléctrica.</li> <li>- Modificar el sistema de producción de energía calorífica implantando un sistema de generación mediante los gases de escape de los motores.</li> <li>- Flexibilizar la gestión de la energía en la depuradora permitiendo la utilización del 100% de energía eléctrica generada, inyección de excedente a red eléctrica, utilización de energía calorífica generada en calentamiento de procesos de tratamiento y permitir complementar la producción calorífica mediante la utilización de gas natural.</li> </ul> <p>Esta acción también puede considerarse de adaptación, al igual que otras medidas que fomentan las energías renovables y el autoconsumo (con posibilidad de almacenamiento de energía), ya que reduce la necesidad de infraestructuras que impactan en el territorio, lo que lo hace menos vulnerable a los riesgos del cambio climático.</p> <p>Esta acción contribuye al incremento de la cuota de las ER dentro del consumo energético del municipio.</p> <p>Inversión estimada será de 25.000 € para la redacción del proyecto: 25.000 € y unos 750.000 € para su ejecución (en función de la definición y el alcance de este).</p>					
<b>Departamento y/o persona responsable de la implantación:</b> Calvià 2000					
<b>Plazo:</b> Medio plazo	<b>Fecha inicio:</b> 2021	<b>Fecha fin:</b> 2023			



<b>Coste inversión (€): 775.000 €</b>		<b>Periodo de retorno (años): -</b>	
<b>Fuente energética</b>	<b>Ahorro de energía previsto (MWh/año)</b>	<b>Producción de energía renovable prevista (MWh/año)</b>	<b>Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> prevista (t/año)</b>
Calvià	-	-	-
<b>INDICADOR DE SEGUIMIENTO DE LA ACCIÓN:</b>			
Energía producida por instalaciones de Calvià 2000 (kWh/año).			

Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima del Municipio de Calvià (Mallorca)				
ACCIÓN DE MITIGACIÓN				
Nº 17	<b>NOMBRE ACCIÓN:</b> Fomento y promoción del uso de energías renovables/alternativas a viviendas, hoteles y empresas			
<b>Nombre de la acción en inglés:</b> Promotion of renewable / alternative energy in homes, hotels and companies				
<b>Área intervención:</b> Edificios, equipamiento/instalaciones municipales, residenciales, terciarios y servicios / Producción local de electricidad		<b>Código</b>	A53, A54	B55 C1
<b>Ámbito actuación:</b> Servicios				
<b>Tipo de actuación:</b> Mitigación			<b>Prioridad:</b> 1	
<b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b>				
<p>En los últimos años, debido al cambio de normativa y la demanda creciente, la tecnología fotovoltaica ha experimentado un desarrollo exponencial, lo que ha favorecido que disminuya el coste de instalación y generación.</p> <p>Es por ello que se propone crear un conjunto de ayudas económicas, actualización de ordenanzas y apoyo informativo por parte del Ayuntamiento, para así promover la implantación de instalaciones solares fotovoltaicas en las actividades económicas que disponen de cubiertas aptas para hacerlo, a fin de dar cumplimiento a los objetivos fijados del 35% del consumo de energía renovable para el año 2030, según marca el artículo 15.2 de la Ley 10/2019, de 22 de febrero, de cambio climático y transición energética, que indica que en el caso de edificaciones o cubiertas industriales con una superficie en planta inferior o igual a 1.000 m<sup>2</sup> con techos no aptos para implantación de instalaciones fotovoltaicas, se favorecerá la sustitución por techos que sean aptos para estas a través de incentivos fiscales o líneas de apoyo específicas para este tipo de reformas.</p> <p>Este conjunto de medidas contempla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bonificación del 10% del Impuesto de actividades económicas (IAE) para las actividades que utilizan en sus procesos productivos energías renovables, por un plazo máximo de cinco períodos impositivos y que no exceda el coste de la inversión realizada.</li> <li>- Bonificación del 40% del Impuesto de construcciones, instalaciones y obras (ICIO), en las obras e instalaciones que instalen sistemas de aprovechamiento térmico y eléctrico de la energía solar para autoconsumo, en todo caso sujeto a la correspondiente homologación de la administración competente.</li> <li>- Bonificación del 80% del Impuesto de construcciones, instalaciones y obras (ICIO) para los locales o edificios con clasificación energética A y de un 50% a las de clase B, siempre sujeto a la presentación de esta calificación .</li> <li>- Bonificación del 50% del Impuesto de bienes inmuebles (IBI) durante los tres años siguientes a la</li> </ul>				

<p>instalación de sistemas de aprovechamiento de energías renovables en inmuebles de uso terciario.</p> <p>- Bonificación del 50% del Impuesto de bienes inmuebles (IBI) para los locales o edificios con clasificación energética A y de un 25% a las de clase B, siempre sujeto a la presentación de esta calificación.</p> <p>Ahorro considerado por la acción: ahorro de un 3% al año, y, por tanto, en 10 años (2020 a 2.030), de un 30%; esto sería 8.551 MWh / año.</p> <p>Inversión considerada: el coste correrá a cargo de las empresas que instalen las placas.</p>			
<p><b>Departamento y/o Persona Responsable De La Implantación:</b> Medio Ambiente /Turismo, Comercio y Planeamiento urbanístico</p>			
<p><b>Plazo:</b> Medio plazo</p>		<p><b>Fecha inicio:</b> 2020</p>	<p><b>Fecha fin:</b> 2030</p>
<p><b>Coste inversión (€):</b> -</p>		<p><b>Periodo de retorno (años):</b> -</p>	
<p><b>Fuente energética</b></p>	<p><b>Ahorro de energía previsto (MWh/año)</b></p>	<p><b>Producción de energía renovable prevista (MWh/año)</b></p>	<p><b>Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> prevista (t/año)</b></p>
<p>Calvià</p>	<p>8.551</p>	<p>-</p>	<p>6.260,7</p>
<p><b>INDICADOR DE SEGUIMIENTO DE LA ACCIÓN:</b></p> <p>Número de instalaciones de energía solar fotovoltaica en el sector servicios.</p> <p>Energía solar fotovoltaica producida en el sector servicios (kWh / año).</p>			

## Calefacción/refrigeración generadas localmente

Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima del Municipio de Calviá (Mallorca)				
<b>ACCIÓN DE MITIGACIÓN</b>				
<b>Nº 18</b>	<b>NOMBRE ACCIÓN:</b> Cambio aparatos climatización por otros más eficientes			
<b>Nombre de la acción en inglés:</b> Changing air condition systems for more efficient ones				
<b>Área intervención:</b> Calefacción/refrigeración generadas localmente	<b>Código</b>	A63	B65	C1
<b>Ámbito actuación:</b> A				
<b>Tipo de actuación:</b> Mitigación		<b>Prioridad:</b> 2		
<b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b>				
<p>Esta actuación contempla el cambio de equipos de climatización en algunos equipamientos municipales, por otros de mayor eficiencia, a fin de disminuir el consumo energético y, por tanto, las emisiones asociadas al mismo, para llegar a conseguir un ahorro aproximado del 30% del consumo eléctrico.</p> <p>El coste de esta medida dependerá del número de aparatos que finalmente se sustituyan, así como del modelo finalmente seleccionado. Haciendo una estimación de paquetes de 10 equipos, con un coste aproximado de 1.200 € por unidad, necesitaríamos 12.000 € por cada lote. Para un total de 6-8 lotes</p>				
<b>Departamento y/o persona responsable de la implantación:</b> Mantenimiento				
<b>Plazo:</b> Corto plazo	<b>Fecha inicio:</b> 2021		<b>Fecha fin:</b> 2026	
<b>Coste inversión (€):</b> 96.000		<b>Periodo de retorno (años):</b> 0,16		
<b>Fuente energética</b>	<b>Ahorro de energía previsto (MWh/año)</b>	<b>Producción de energía renovable prevista (MWh/año)</b>	<b>Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> prevista (t/año)</b>	
Calviá	265,87	-	206,72	
<b>INDICADOR DE SEGUIMIENTO DE LA ACCIÓN:</b>				
Número de aparatos sustituidos.				
Consumo eléctrico de los equipamientos e instalaciones municipales (kWh / año).				

## Otros

Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima del Municipio de Calvià (Mallorca)				
ACCIÓN DE MITIGACIÓN				
Nº 19	<b>NOMBRE ACCIÓN:</b> Campaña de sensibilización para fomentar y consolidar las buenas prácticas ambientales			
<b>Nombre de la acción en inglés:</b> Awareness campaign to promote and consolidate good environmental practices				
<b>Área intervención:</b> Otros			<b>Código</b>	A75
			B11	C1
<b>Ámbito actuación:</b> D + S + T + A				
<b>Tipo de actuación:</b> Mitigación			<b>Prioridad:</b> 2	
<b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b>				
<p>Con el fin de sensibilizar a la población en términos de ahorro y eficiencia energética se propone la implementación de una campaña de sensibilización mediante sesiones informativas y formativas.</p> <p>En estas sesiones, se darán pautas para hacer un buen uso de la energía, se mostrarán casos de éxito y metas alcanzadas, así como información relevante sobre temas ambientales y cambio climático. Durante las sesiones también se podrán resolver dudas sobre ahorro energético y eficiencia.</p> <p>Cabe destacar que los asistentes al taller pueden llevar voluntariamente su recibo de la factura de la luz, ya que se tratarán casos prácticos.</p> <p>De forma complementaria a esta acción, se propone llevar a cabo una difusión periódica de los resultados energéticos en los diferentes equipamientos municipales, así como su evolución en el tiempo. Esta campaña irá dirigida a toda la población y puede ser liderada por el área de medio ambiente del Ayuntamiento.</p> <p>Se ha considerado una inversión para el desarrollo de la campaña, que incluirá el diseño y creación de materiales para difundir buenas prácticas ambientales, así como la producción de un kit para entregar a los participantes (guía del ahorro, adhesivos informativos y elementos tales como termómetro, temporizador de ducha, etc.).</p> <p>Esta campaña refuerza las medidas anteriores, ya que sirve para concienciar a la ciudadanía, estimándose un ahorro del 2% de las emisiones totales respecto del año en que se pongan en marcha.</p>				
<b>Departamento y/o persona responsable de la implantación:</b> Medio Ambiente				
<b>Plazo:</b> Corto plazo		<b>Fecha inicio:</b> 2020		<b>Fecha fin:</b> 2030
<b>Coste inversión (€):</b> 15.000 €			<b>Periodo de retorno (años):</b> -	
<b>Fuente</b>	<b>Ahorro de energía previsto</b>	<b>Producción de energía</b>	<b>Reducción de</b>	

energética	(MWh/año)	renovable prevista (MWh/año)	emisiones de CO <sub>2</sub> prevista (t/año)
Calvià	-		8.726,00
<p><b>INDICADOR DE SEGUIMIENTO DE LA ACCIÓN:</b></p> <p>Número de personas formadas en ahorro y eficiencia energética.</p> <p>Número de campañas de concienciación y sensibilización llevadas a cabo.</p>			

Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima del Municipio de Calvià (Mallorca)				
<b>ACCIÓN DE MITIGACIÓN</b>				
<b>Nº 20</b>	<b>NOMBRE ACCIÓN:</b> Plan de Prevención de Residuos de Calvià			
<b>Nombre de la acción en inglés:</b> Calvià Waste Prevention Plan				
<b>Área intervención:</b> Otros	<b>Código</b>	A72	B71, B72, B74	C1
<b>Ámbito actuación:</b> Residuos				
<b>Tipo de actuación:</b> Mitigación		<b>Prioridad:</b> 1		
<b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b>				
<p>El marco normativo de la gestión de residuos ha sufrido cambios significativos en los últimos años que requieren una revisión profunda de la planificación, debido a la entrada en vigor de la Directiva 2018/851 que modifica la 2008/98 / CE sobre residuos, y de la Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados, que ha supuesto el establecimiento de nuevos objetivos y criterios de gestión que los programas sectoriales deben consolidar y reforzar.</p> <p>Los objetivos estratégicos que marcan la prevención y la gestión de los residuos en las Islas Baleares son:</p> <p>a) La evaluación de las emisiones derivadas de la gestión de los residuos.</p> <p>b) La aplicación de la jerarquía siguiente en cuanto a las opciones de gestión de residuos: la prevención, la reutilización, el reciclado, la valorización energética o cualquier otro tipo de valorización y, finalmente, la eliminación.</p> <p>c) La recogida selectiva, el aprovechamiento de la materia orgánica y la valorización material de esta a través de la digestión anaeróbica y el compostaje, para evitar la deposición en vertederos. En la medida de lo posible, se promoverá la transformación de biogás en biometano y su inyección en la red.</p> <p>d) La reducción significativa de la eliminación de los residuos, así como la incorporación de medidas de reducción o recogida de emisiones de los vertederos y el uso de combustible procedente de residuos.</p> <p>e) La sustitución de materias primas para subproductos o materiales procedentes de la valorización material de residuos, para favorecer la creación de una economía circular y la reducción de emisiones derivadas de la extracción y transformación de materias primas.</p> <p>f) La adopción de medidas en el ámbito de la construcción para reducir los residuos derivados de esta actividad, y en concreto dirigidas a potenciar la reducción de la demanda de áridos y a fomentar la reutilización y el reciclaje de los materiales de construcción .</p> <p>Es a raíz de estos requerimientos normativos que surge la necesidad de disponer de un plan rector en la materia, que fomente la reducción de desechos en la ciudad involucrando todos los agentes implicados (ciudadanía, empresas, comercios, entidades, asociaciones y administraciones),</p>				



fomentando el compostaje doméstico, la prohibición de ciertos productos de un solo uso o el impulso de la reutilización.

El Plan de Prevención de Residuos para el municipio de Calvià planteará la continuación de actuaciones ya puestas parcialmente en marcha, como el comienzo de acciones solicitadas por la ciudadanía y aún no presentes en el municipio, con el fin de conseguir los objetivos normativos anteriormente planteados:

- Continuación de la implantación del servicio de recogida "puerta a puerta"; previamente será necesaria una adecuada campaña de comunicación.
- Implantación del quinto contenedor de recogida orgánica.
- Incremento de la recogida de fracciones minoritarias
- Refuerzo de la recogida de envases y cartón en las principales playas turísticas.
- Proyecto de recogida de materia orgánica en los colegios públicos.
- Batería de campañas periódicas: refuerzo de la recogida selectiva de residuos, reducción de la generación de residuos, reciclaje, gestión de las redes de saneamiento, uso de toallitas húmedas, productos de higiene corporal, aceites de cocina, medicamentos caducados, etc.
- Implantación del sistema de recogida de restos de poda.
- Implantación del compostaje casero o comunitario de los residuos orgánicos de la cocina y residuos vegetales para obtener un abono natural. Un compostador para una familia media gestiona unos 1.200 kg de residuos orgánicos al año, teniendo en cuenta los restos del jardín tales como la poda o el césped, lo que disminuye de manera considerable los residuos destinados a vertedero. La acción consiste en hacer campañas de difusión sobre los aspectos fundamentales del compostaje (qué materiales se pueden compostar y cuáles no, cuáles son las herramientas adecuadas de manipulación, los ciclos naturales, etc.); además de facilitar un compostador para cada hogar participante y ofrecer formación in situ, y colaborar en el montaje y hacer el seguimiento del proceso de compostaje.

También se puede plantear el compostaje comunitario, mediante instalación de compostadores en zonas verdes, en el que la aportación de residuos orgánicos sería colectiva y daría lugar a un proceso participativo.

También existe la posibilidad de establecer bonificaciones en la tasa de basuras para los que opten por hacer compostaje casero o comunitario, y fomentar así la adhesión de los hogares a la iniciativa.

- Adhesión de nuevos hoteles en el convenio de recogida selectiva.

Ahorro considerado:

- Reducir en un 20% los residuos generados respecto del 2010.
- Incrementar la recogida selectiva de los residuos municipales hasta un nivel mínimo del 65% respecto de los residuos generados.
- Conseguir, en conjunto, al menos el 65% en peso de residuos domésticos y comerciales destinados a la reutilización y el reciclaje para las fracciones papel, metales, vidrio, plástico, biorresiduos y otras fracciones reciclables.
- Reciclar el 75% de los envases antes del año 2030.

<p>Inversión considerada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan Prevención de Residuos Calvià: 30.000 € / año.</li> <li>- Puerta a puerta en Calvià y es Capdellà: 10.000 € / año.</li> <li>- Implantación del quinto contenedor de recogida orgánica en vía pública: 580.368 € (en 4 años).</li> </ul> <p>No habrá inversión atribuible al PACES, dado que sería tan sólo la redacción del plan y esto lo hará Calvià 2000.</p>			
<p><b>Departamento y/o persona responsable de la implantación:</b> Medio Ambiente / Calvià 2000</p>			
<p><b>Plazo:</b> Medio plazo</p>		<p><b>Fecha inicio:</b> 2020</p>	<p><b>Fecha fin:</b> 2030</p>
<p><b>Coste inversión (€):</b> -</p>		<p><b>Periodo de retorno (años):</b> -</p>	
<p>Fuente energética</p>	<p>Ahorro de energía previsto (MWh/año)</p>	<p>Producción de energía renovable prevista (MWh/año)</p>	<p>Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> prevista (t/año)</p>
<p>Calvià</p>	<p>-</p>		
<p><b>INDICADOR DE SEGUIMIENTO DE LA ACCIÓN:</b></p> <p>Porcentaje de residuos recogidos de forma selectiva.</p> <p>Porcentaje de fracción orgánica recogida de forma selectiva.</p>			

Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima del Municipio de Calvià (Mallorca)				
ACCIÓN DE MITIGACIÓN				
Nº 21	<b>NOMBRE ACCIÓN:</b> Talleres formativos sobre cambio climático y gestión sostenible, para dar a conocer el cambio climático, sus impactos y la necesidad de adaptación			
<b>Nombre de la acción en inglés:</b> Workshops on climate change and sustainable management, to publicize climate change, its impacts and the need for adaptation				
<b>Área intervención:</b> Otros		<b>Código</b>	A75	B71 C1
<b>Ámbito actuación:</b> D + S + T + A				
<b>Tipo de actuación:</b> Mitigación		<b>Prioridad:</b> 2		
<b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b>				
<p>La concienciación y formación de la población es indispensable para la lucha contra el cambio climático y para su adaptación a los impactos potenciales que se derivan. Por eso esta acción tiene como objetivo el desarrollo de diversos talleres formativos dirigidos a la ciudadanía sobre diferentes aspectos del cambio climático.</p> <p>Entre las temáticas a desarrollar en los talleres destacan las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Salud: olas de calor, plagas, medidas de prevención, etc.</li> <li>- Biodiversidad: efectos y medidas de adaptación para prevenir su pérdida.</li> <li>- Bosques: incendios forestales, medidas de prevención y adaptación, etc.</li> <li>- Agua: efectos y estrategias para hacer frente a la sequía. Acciones a hacer en la escuela y en casa.</li> <li>- Municipio: cómo adaptar los municipios a los efectos del cambio climático. Buenas prácticas.</li> </ul> <p>Para llevar a cabo estas campañas se propone:</p> <p>Elaborar manuales / guías de buenas prácticas para la ciudadanía en diversos ámbitos y hacer campañas específicas para temática o el cambio climático.</p> <p>Diseñar manuales específicos sobre medio ambiente y cambio climático. Incluir acciones de adaptación posibles a llevar a cabo en los hogares.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de vídeos cortos, ilustrativos y pedagógicos sobre acciones de adaptación realizadas con éxito en el mismo municipio o en el ámbito local. Se puede hacer difusión por las redes sociales, web del ayuntamiento, escuelas, instalaciones municipales, etc.</li> </ul> <p>Organización de charlas, talleres, debates, exposiciones itinerantes, cine-foro, días específicos, etc.</p> <p>Esta campaña refuerza las medidas anteriores, ya que sirve para concienciar a la ciudadanía, estimándose un ahorro del 2% de las emisiones totales respecto del año en que se pongan en marcha.</p>				

<b>Departamento y/o persona responsable de la implantación:</b> Medio Ambiente			
<b>Plazo:</b> Corto plazo		<b>Fecha inicio:</b> 2020	<b>Fecha fin:</b> 2030
<b>Coste inversión (€):</b> 10.000 €		<b>Periodo de retorno (años):</b> -	
<b>Fuente energética</b>	<b>Ahorro de energía previsto (MWh/año)</b>	<b>Producción de energía renovable prevista (MWh/año)</b>	<b>Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> prevista (t/año)</b>
Calvià	-	-	8.726,00
<b>INDICADOR DE SEGUIMIENTO DE LA ACCIÓN:</b>			
Número de campañas realizadas en el año.			

### 2.13. Cronograma



### 2.14. Financiación potencial de las actuaciones

Las posibles fuentes de financiación para cada acción, tomando en consideración los diversos aspectos económicos de la acción (coste de inversión privado, coste del Ayuntamiento, periodo de amortización, etc.) son las procedentes del Consell de Mallorca y del Gobierno de las Islas Baleares, en la mayor parte. Para las actuaciones de realización de auditorías energéticas y de certificados de eficiencia energética de los edificios municipales, la financiación puede proceder del Estado a través del IDAE.

### 3. ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

En la mayoría de los casos, y a pesar de los esfuerzos llevados a cabo en las actuaciones de mitigación para la reducción de gases de efecto invernadero (GEI), el impacto del cambio climático se intensificará en las próximas décadas debido al calentamiento global, por lo que es más que necesaria una batería de medidas de adaptación para gestionar los impactos inevitables y los costes sobre la economía, el medio ambiente y la sociedad.

#### 3.1. Organización del Ayuntamiento, capacidad de actuación del municipio, recursos y servicios disponibles

En los siguientes apartados se describen los recursos disponibles en el municipio para poder hacer frente a los posibles impactos derivados del cambio climático y prevenirlos. Así, en función de estos recursos, la capacidad de adaptación del municipio al cambio climático variará.

##### 3.1.1. Servicios de emergencia y protección civil

La capacidad de adaptación es la capacidad de un sistema para ajustarse al cambio climático (incluida la variabilidad del clima y los fenómenos extremos), para moderar los daños potenciales, aprovechar las oportunidades, o para hacer frente a las consecuencias. En este sentido, la capacidad de adaptación del municipio ante el cambio climático depende en gran medida de los planes municipales redactados, los cuales determinen cómo actuar en caso de recibir un impacto climático, como los planes de protección civil, los planes de actuación municipal (PAM de ahora en adelante), así como otros planes.

Para hacer frente a las adversidades meteorológicas y naturales se necesitan planes de emergencia. Estos nos servirán para evaluar la capacidad adaptativa frente a los riesgos que se deriven del cambio climático.

El municipio de Calvià forma parte de los siguientes planes de emergencia a escala autonómica:

- INUNBAL: Plan especial frente al riesgo de inundaciones.
- MERPEBAL: Plan especial frente al riesgo para transporte de mercancías peligrosas.
- METEOBAL: Plan especial frente al riesgo de fenómenos meteorológicos adversos.
- CAMBAL: Plan Especial de Contingencia por Contaminación Accidental de Aguas Marinas de las Islas Baleares.
- PLATERBAL: Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares
- INFOBAL: Plan especial de emergencias ante el riesgo de incendios.
- GEOBAL: Plan especial frente al riesgo sísmico.

El municipio cuenta con un parque propio de bomberos del cuerpo autonómico gestionado por el Consell de Mallorca, situado en Santa Ponça, así como con su propio servicio de Policía Local y de Protección Civil.

##### 3.1.2. Servicios de salud

###### Centros de atención primaria

Los centros de salud que atienden a la población son el de Calvià - Santa Ponça, el de Palmanova - Na Burguesa y el de San Agustín - Caso Catalán. Además, cuenta con seis unidades básicas de salud:

- UBS de Bendinat
- UBS de Calvià

- UBS del Toro
- UBS Capdellà
- UBS de Galatzó
- UBS de Peguera

Su hospital de referencia es el Hospital Universitario Son Espases.

### Servicio de ambulancias y emergencias

El Servicio de Emergencias de las Islas Baleares (SEIB112) unifica y organiza todos los recursos disponibles para afrontar cualquier situación. Para ello coordina la totalidad de los organismos y cuerpos de emergencia médica, seguridad pública, extinción de incendios, salvamento y rescate o los medios de empresas privadas que sean necesarios.

### Farmacias

El municipio dispone de 26 farmacias.

## 3.2. Gestión municipal del agua

Dada la ubicación del municipio, en plena cuenca mediterránea, y los problemas de sequía recurrentes presentes en ésta, cobra especial importancia el análisis del consumo de agua a nivel municipal con el fin de identificar acciones de adaptación ante el cambio climático.

El **abastecimiento de agua potable** del municipio se hace en su gran parte a través de las instalaciones que gestiona la Agencia Balear del Agua y Calidad Ambiental (ABAQUA), mediante una gran arteria principal que une el depósito de Son Pacs, en el polígono de Son Castelló de Palma, con el depósito de cabecera de Costa d'en Blanes, de 24.000 m<sup>3</sup>. Dependiendo de la demanda y de la gestión de las fuentes de suministro, el agua puede proceder de diferentes puntos de origen: desalación, manantial de s'Estremera, fuente de Sa Costera, extracciones del acuífero Muro - Santa Margalida, etc .

El convenio de suministro con ABAQUA se firmó en 2009, con una vigencia de 15 años, lo que garantiza un mínimo de 10 hm<sup>3</sup> / año de agua para el suministro del municipio

El resto del agua potable que el municipio necesita proviene de diferentes captaciones, tanto municipales como privadas, con cuatro zonas básicas de captación: zona Capdellà, zona del Galatzó, zona de ses Algorfes y zona de la Vallverd. En conjunto hay doce pozos en Calvià - es Capdellà y un pozo en la zona de Peguera.

En cuanto a la dirección y supervisión del servicio municipal de distribución de agua potable, los operadores de suministro de agua potable son dos: Hidrobal, que gestiona el 75% del volumen de agua del municipio y con una concesión hasta 2060; y Aterca, que gestiona el 25% del volumen, cuya concesión finalizará en junio de 2025, fecha a partir de la cual se incorporará a Hidrobal.

Agua Peguera finalizó su concesión en febrero de 2019 y la zona de servicio se incorporó a la gestión de Hidrobal.

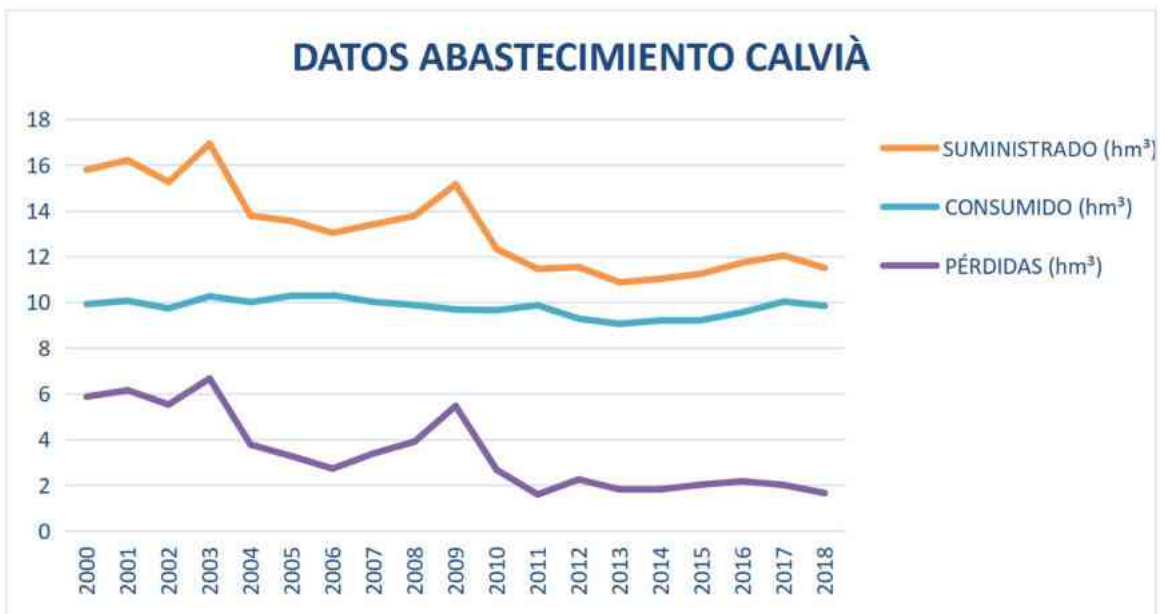
Según los datos facilitados por la Dirección General de Recursos Hídricos del GOIB, aunque las pérdidas de la red abastecimiento van disminuyendo a lo largo de los años, aún se presentan pérdidas de en torno al 15% en los años 2017 y 2018, lo que supone 2 y 1,6 hm<sup>3</sup> perdidos.



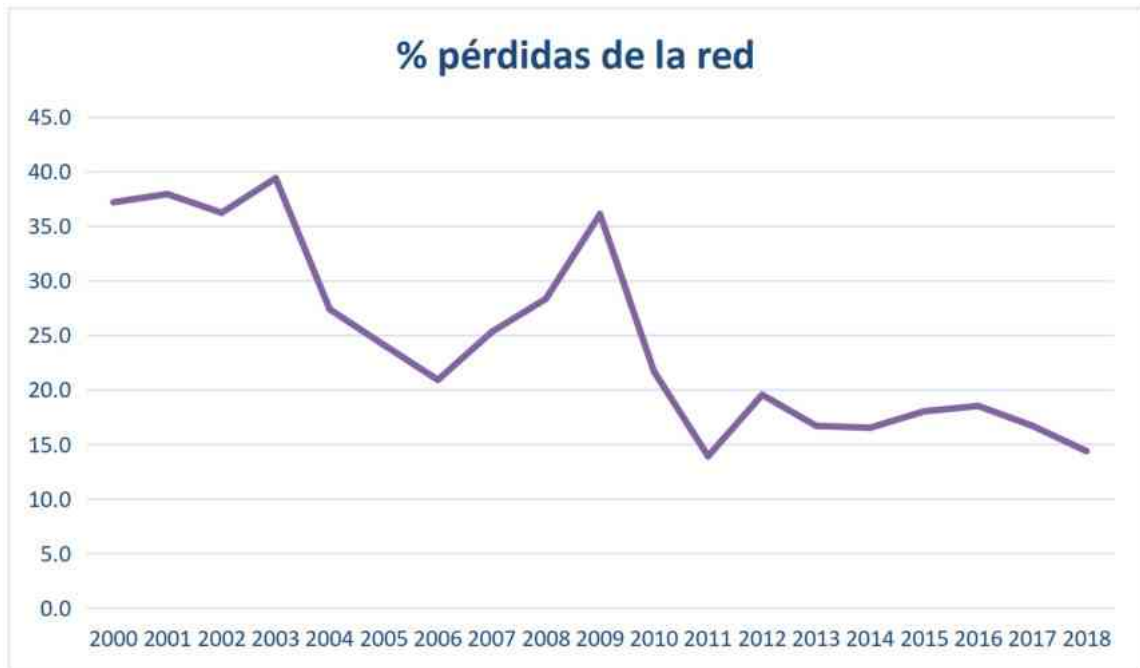
Año	ORIGEN DEL AGUA SUMINISTRADA (hm <sup>3</sup> )		SUMINISTRADO (hm <sup>3</sup> )	CONSUMIDO (hm <sup>3</sup> )	% pérdidas de la red
	Subterránea	Indiferenciada *			
2000	3,447	12,341	15,788	9,917	37,2
2001	1,062	15,148	16,21	10,061	37,9
2002	3,682	11,574	15,256	9,73	36,2
2003	4,669	12,257	16,926	10,259	39,4
2004	5,475	8,302	13,777	10,005	27,4
2005	4,123	9,428	13,551	10,283	24,1
2006	2,128	10,901	13,029	10,305	20,9
2007	2,354	11,05	13,404	10,012	25,3
2008	2,138	11,642	13,78	9,875	28,3
2009	2,083	13,065	15,148	9,68	36,1
2010	2,193	10,129	12,322	9,651	21,7
2011	2,067	9,389	11,456	9,862	13,9
2012	1,992	9,543	11,535	9,281	19,5
2013	2,045	8,822	10,867	9,053	16,7
2014	2,002	9,022	11,024	9,203	16,5
2015	1,909	9,334	11,243	9,216	18,0
2016	2,254	9,481	11,735	9,562	18,5
2017	1,969	10,068	12,037	10,027	16,7
2018	2,001	9,493	11,494	9,841	14,4

\* 1 Indiferenciada: Mayoritariamente mezcla de aguas subterráneas y desalinizadas, o en algún caso superficial de los embalses, aportada en los municipios desde una red en alta. Aunque se conoce la producción en origen se desconoce el % de aportación para un municipio en concreto

Tabla 29. Datos de abastecimiento de agua potable. Fuente: Dirección General de Recursos Hídricos



Gráfica 36. Datos abastecimiento Calvià. Fuente: Dirección General de Recursos Hídricos



Gráfica 37. % Pérdidas de la red. Fuente: Dirección General de Recursos Hídricos

Además, y según la diagnosis efectuada en la Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Calvià - Plan de Adaptación al Cambio Climático, se llega a las siguientes conclusiones:

1. Existen zonas en la red con presiones excesivamente elevadas, por lo que sería conveniente llevar a cabo una nueva distribución y reubicar o instalar nuevas válvulas reguladoras de presión.
2. Por el contrario, existen otras zonas con presión insuficiente, siendo por tanto necesaria la regulación de estas. En algunos casos y, debido al estado de la red de distribución, no es posible aumentar la presión, lo que hace necesaria la sustitución.
3. Elevadas pérdidas de carga en algunos tramos (> 10 m / km), como es el caso de Magaluf, Peguera, es Capdellà, etc.
4. Presencia de fibrocemento en gran número de tramos (29%) que deben ser sustituidos por otro material de forma gradual a medida que se produzcan reparaciones de red o se renueven redes.
5. Cobertura de hidrantes insuficiente en algunos sectores (Magaluf, Peguera, Son Ferrer, etc.).

El **sistema de saneamiento y depuración** es gestionado directamente por la empresa municipal Calvià 2000, propiedad 100% del Ayuntamiento, que además se encarga de la limpieza viaria y de la recogida de residuos.

En Calvià hay cuatro estaciones depuradoras, que están situadas en Santa Ponça, Peguera, Bendinat y Calvià Vila. Actualmente sólo tiene terciario la depuradora de Bendinat y se está construyendo un sistema de tratamiento terciario en Santa Ponça que estará operativo en el segundo semestre de 2.021.

De la misma forma, y según el diagnóstico efectuada en la Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Calvià - Plan de Adaptación al Cambio Climático, se llega a las siguientes conclusiones:

1. Antigüedad, obsolescencia, configuración inadecuada y/o infradimensionamiento para asumir los desbordamientos en casos de fuertes precipitaciones, especialmente en las zonas maduras del municipio.

2. Falta completar la red separativa de aguas residuales y pluviales, que en casos de lluvias intensas dan lugar a desbordamientos de la red; en la ya existente, hay problemas de infradimensionamiento, configuración inadecuada e inexistencia de sistemas de retención y laminación de caudales que permitan asumir las aguas recibidas.
3. Necesidad de ampliación y modernización de las cuatro plantas de tratamiento de aguas residuales.
4. Necesidad de modernización y automatización de la extensa red de impulsos (equipos y conducciones).
5. Falta de una red de distribución de aguas regeneradas, que reduzcan el gasto de agua potable.
6. Necesidad de mejora de la red de aguas pluviales para prevenir inundaciones, especialmente graves en zonas de los núcleos de la marina de Magaluf, sa Porrassa, Son Ferrer, Santa Ponça, Peguera y Calvià Vila.

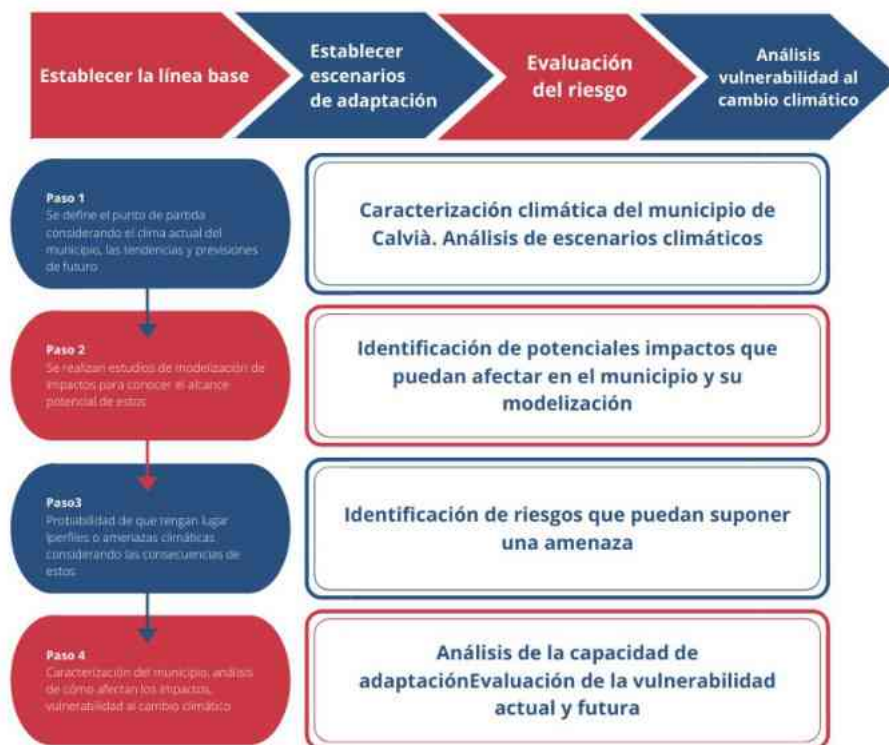
### 3.3. Evaluación de las vulnerabilidades y riesgos a los impactos del cambio climático

#### 3.3.1. Marco Conceptual

Para la realización del análisis de riesgos y vulnerabilidades, se ha seguido la metodología del Consell de Mallorca elaborada en abril de 2018, basada en la Guía para la presentación de informes del Pacto de los Alcaldes para el Clima y la Energía publicada por la Oficina del Pacto de los Alcaldes en 2016 y la Guía para la elaboración de Planes Locales de Adaptación al Cambio Climático publicada por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente en 2016. Además, se adapta la metodología publicada en 2014 para la OECC para el análisis de vulnerabilidad.

Cabe mencionar que se ha seguido de manera paralela la publicación Guía de adaptación de destinos turísticos al cambio climático. Destinos de costa insulares. Caso de estudio: Calviá (Mallorca), elaborada en julio de 2019 por la Asociación Eco-union, en el marco del proyecto ADAPTUR, con el apoyo del Ministerio para la Transición Ecológica a través de la Fundación Biodiversidad.

Así, se establecen una serie de pasos basados en el análisis cualitativo:



### 3.3.2. Establecimiento de la línea base

En esta primera fase, se define el punto de partida, basándonos en la caracterización climática del municipio, ya desarrollada anteriormente, incluyendo las variaciones, tendencias y previsiones futuras (véase apartado 1.4). En términos generales, tal como ya se indicaba en el Plan Nacional de Adaptación (PNACC, 2006) y en la Evaluación Preliminar de los Impactos en España por Efecto del Cambio Climático, para la Región Mediterránea, las **variaciones climáticas** a las que nos enfrentamos si no reducimos drásticamente las emisiones son:

- Incremento de la temperatura por encima de la media global, que se hará más intenso durante los meses de verano (para el escenario RCP8.5, en 2100 los incrementos medios de temperatura oscilarán entre los de 3,8 ° C para los meses invernales y los 6,0 ° C para los meses estivales).
- Reducción del régimen de precipitaciones en los meses de verano (RCP8.5, en 2100 se producirá una reducción media de precipitación de 12% durante los meses de invierno y del 24% en los meses estivales), con una concentración de las precipitaciones en cortos períodos de tiempo.
- Subida del nivel del mar (RCP8.5 una subida media de 0,7 m para el litoral mallorquín).

A continuación, identificamos los **RIESGOS ASOCIADOS** a que el municipio de Calvià puede verse expuesto a consecuencia de estas variaciones climáticas, y, una vez que tenemos claros los posibles impactos derivados de estas variaciones climáticas, pasamos a enumerar los **sectores que pueden ser más vulnerables** a cambios y desequilibrios. Estos riesgos y sectores son:

IMPACTO CLIMÁTICO	RIESGOS ASOCIADOS	SECTORES AFECTADOS									
		Agricultura y ganadería	Biodiversidad	Gestión del agua	Gestión forestal	Industria, servicios y comercio	Movilidad y infraes. transporte	Salud y bienestar	Energía	Turismo	Urbanismo y vivienda
Incremento de la temperatura	Aparición de nuevas enfermedades										
	Cambios en el patrón de demanda turística			AIG01						TUR01	
	Cambios en los cultivos	AGR03									
	Cambios en los patrones de demanda energética					IND01			ENE01		
	Cambios en la productividad										
	Cambios en las especies arbóreas										
	Cambios en las especies urbanas										
	Cambios en las zonas cultivables										
	Desplazamiento de la vegetación de montaña										
	Disminución de la disponibilidad de agua			AIG02	FOR02						
	Efectos negativos del calor sobre el ganado										
	Empeoramiento confort climático (fenómeno de isla de calor)										
	Eutrofización										
	Incremento de desertización o aridez										
	Incremento de la mortalidad asociada al calor										
	Incremento de las alergias										
	Incremento de las necesidades de riego	AGR01									URB02
	Incremento de las plagas										
	Incremento de las sequías (duración, frecuencia e intensidad)										
	Incremento de zonas vulnerables (ej. <i>Psidium</i> )										
Mayor duración del estiaje de ríos y arroyos											
Mayor intrusión salina en acuíferos costeros											
Reducción caudales ambientales											
Mayor riesgo de incendio	AGR02	BIO01		FOR01		MOB01			TUR02		
Pérdida biodiversidad											





IMPACTO CLIMÁTICO	RIESGOS ASOCIADOS	SECTORES AFECTADOS									
		Agricultura y ganadería	Biodiversidad	Gestión del agua	Gestión forestal	Industria, servicios y comercio	Movilidad y infraes. transporte	Salud y bienestar	Energía	Turismo	Urbanismo y vivienda
Lluvias fuertes e inundaciones	<b>Afectación a los edificios e infraestructuras</b>								ENE02		URB04
	Cambios en las zonas cultivables										
	Desaparición de playas y dunas										
	Incremento de la frecuencia / intensidad de riadas										
	<b>Mayor frecuencia / intensidad de tormentas</b>	AGR04									
	Pérdida biodiversidad										
	Daños a hábitats de importancia										
Sequía	<b>Secado / transformación zonas húmedas</b>		BIO02								
	<b>Cambios en los cultivos</b>	AGR05									
	Cambios en las zonas cultivables										
	Disminución de las reservas de agua en el suelo										
	<b>Disminución de la disponibilidad de agua</b>			AIG03	FOR03	IND02					
	Incremento de desertización o aridez										
	Incremento de las alergias										
	<b>Incremento de las necesidades de riego</b>	AGR04									URB03
	Incremento de las sequías (duración, frecuencia e intensidad)										
	<b>Mayor duración del estiaje de ríos y arroyos</b>			AIG04							
	Mayor intrusión salina en acuíferos costeros										
	<b>Mayor riesgo de incendio</b>				FOR04		MOB02			TUR03	
	<b>Pérdida biodiversidad</b>		BIO03								
	<b>Cambios en la productividad</b>	AGR06									
	<b>Disminución de la calidad del agua subterránea</b>			AIG05							
<b>Afectaciones por problemas respiratorios</b>							SAL03				
<b>Incremento de afectación por restricciones de agua doméstica</b>							SAL04				





IMPACTO CLIMÁTICO	RIESGOS ASOCIADOS	SECTORES AFECTADOS									
		Agricultura y ganadería	Biodiversidad	Gestión del agua	Gestión forestal	Industria, servicios y comercio	Movilidad y infraes. transporte	Salud y bienestar	Energía	Turismo	Urbanismo y vivienda
Temporales de viento, temporales marítimos	Afectación a los edificios e infraestructuras										
	Desaparición de playas y dunas										
Piedra, granizo y tormentas eléctricas	Afectación a los edificios e infraestructuras										
	Afectaciones a los cultivos										
Incremento del nivel del mar	Afectación a los edificios e infraestructuras										
	Daños a hábitats de importancia										
	Mayor intrusión salina en acuíferos costeros										
	Desaparición de playas y dunas										



### 3.3.3. Escenarios para la adaptación

Como podemos ver en el apartado **1.4. Clima actual y proyecciones climáticas**, el escenario proyectado por el municipio de Calvià presenta claramente un aumento de la temperatura con las variables de temperatura máxima anual (° C), temperatura máxima de verano (° C), número de días cálidos y duración máxima de olas de calor (días) de 2020 al 2100. el aumento de temperatura máxima anual será de 0,8 ° C y las olas de calor se incrementarán en 27,9 días del 2020 al 2100.

En cuanto a la precipitación, se observa una tendencia a la disminución de ésta de 0,1 mm / día, aunque esta no es tan clara como en el caso de la temperatura.

Finalmente, se observa un incremento del máximo número de días consecutivos con precipitación inferior a 1 mm del 2020 al 2100 de 3,6 días, lo que se asocia a un aumento de los periodos de sequía.

Esto demuestra que el nivel de riesgo climático es muy considerable, por lo que estos escenarios deben ser el punto de partida para las estrategias de adaptación del municipio, y más aún cuando su principal fuente de ingresos viene asociada a su carácter de destino turístico por excelencia, debido a que los cambios en el confort climático para las próximas décadas modificarán patrones de comportamiento del mercado, al igual que los posibles riesgos climáticos afectarán las infraestructuras turísticas.

### 3.3.4. Evaluación del riesgo

El riesgo puede definirse como la posibilidad de sufrir efectos adversos en el futuro, que, al estar ligado a los impactos del cambio climático, puede denominarse como "riesgo climático":

$$\text{Riesgo} = \text{Probabilidad de Impacto} \times \text{Magnitud Consecuencias}$$

Así, tenemos que combinar, analizar y organizar la información relativa a las probabilidades, magnitud e incertidumbres asociadas a la ocurrencia de determinados eventos futuros.

La probabilidad de ocurrencia del impacto se puede clasificar en seis grados, desde (1) muy probable a (6) improbable, asignando puntuaciones en un rango de 3 a 10.

- 3. Improbable: Excepcionalmente improbable que suceda.
- 4. Muy poco probable: Muy improbable que suceda.
- 5. Poco probable: Improbable que suceda.
- 7. Probable: Es tan probable que suceda como que no.
- 9. Bastante probable: Es probable que suceda.
- 10. Muy probable: Muy probable que suceda

Las **consecuencias** de un impacto son clasificadas en función de la magnitud o el grado de relevancia. Al grado de importancia despreciable se le otorga una puntuación de 0 y un grado de relevancia muy grave, una puntuación de 10.

- 0. Despreciable. Sin daños físicos y sin repercusiones.
- 3. Mínima. Repercusiones irrelevantes en las cuentas anuales del activo. Daños físicos irrelevantes.
- 4. Menor. Repercusiones en las cuentas anuales del activo asumibles sin dificultad. Daños físicos leves.

- 5. Significativa. Repercusiones notables en las cuentas anuales del activo, pero asumibles. Daños físicos notables.
- 7. Importante. Importantes repercusiones en las cuentas anuales del activo, asumibles con mayor dificultad que en el grado de impacto anterior. Daños físicos importantes pero asumibles.
- 9. Grave. Graves repercusiones en las cuentas anuales, llegando a contemplar la posibilidad de cierre del activo. Daños físicos difíciles de asumir.
- 10. Muy grave. Las repercusiones económicas exigen el cierre o renovación total del activo.

A modo de resumen:

PROBABILIDAD / CONSECUENCIA	PUNTUACIÓN	Improbable	Muy poco probable	Poco probable	Probable	Bastante probable	Muy probable
PUNTUACIÓN		3	4	5	7	9	10
Inexistente	0	0	0	0	0	0	0
Mínima	3	9	12	15	21	27	30
Menor	4	12	16	20	28	36	40
Significativa	5	15	20	25	35	45	50
Muy importante	7	21	28	35	49	63	70
Grave	9	27	36	45	63	81	90
Muy grave	10	30	40	50	70	90	100

Tabla 30. Índices de Riesgo. Probabilidad / Consecuencia. Fuente: Elaboración propia.

Así, las dos variables de riesgo se cruzan en una matriz, y se obtienen riesgos categorizados con valores desde 0 (impactos improbables con consecuencias despreciables) hasta 100 (impactos muy probables con graves consecuencias). Y éstos, a su vez, y siguiendo las recomendaciones de la Guía para la presentación de informes del Pacto de los Alcaldes para el Clima y la Energía ", se agrupan en cuatro tipologías diferenciadas:

Riesgo	Magnitud	Categoría	Tipología (*)
Alto	≤ 50 - 100	3	R3
Moderado	≤ 25 - 50	2	R2
Bajo	0 - 25	1	R1
Despreciable	0	0	R0

(\*)

R3: Riesgo alto, por lo que es necesario y prioritario evaluar acciones.

R2: Riesgo moderado, por lo que es recomendable evaluar acciones.

R1: Riesgo bajo, por lo que es necesario el seguimiento, pero no tanto evaluar acciones.

R0: Riesgo despreciable.

Tabla 31. Evaluación del Riesgo. Fuente: Elaboración propia.

Una vez que tenemos definido y clasificado cuantitativamente el nivel de riesgo y peligro actual (alto, moderado, bajo o despreciable / se desconoce), se añaden, a continuación, tres variables más a la ecuación, que son:

- Cambio previsto en su intensidad: Aumenta, disminuye, no cambia o se desconoce
- Cambio previsto en su frecuencia: Aumenta, disminuye, no cambia o se desconoce
- Marco temporal: actual (ahora), a corto plazo (0-5 años), a medio plazo (5-15 años), a largo plazo (más de 15 años) o se desconoce.

Y finalmente se completa la siguiente tabla con los datos obtenidos para cada variable:

Tipo de Riesgo Climático	RIESGOS ACTUALES		RIESGOS ACTUALES		Marc temporal	Indicadores de riesgo
	Nivel actual de riesgo	Nivel de riesgo previsto	Cambio previsto en su intensidad	Cambio previsto en su frecuencia		
Variación temperaturas (Calor extremo)	Moderado	Alto	Aumenta	Aumenta	Corto plazo	N.º olas calor año % zonas verdes afectadas por episodios climatológicos extremos N.º personas afectadas por episodios climatológicos extremos
Variación precipitaciones (Inundación / Sequía)	Moderado	Alto	Aumenta	Aumenta	Corto plazo	N.º edificios dañados por episodios climatológicos extremos Pérdidas económicas (€/año) directos por episodios climatológicos extremos Intensidad de lluvias (l/min) N.º días sin lluvia
Aumento del nivel del mar	Bajo	Moderado	Se mantiene	Se mantiene	Largo plazo	Subida nivel mar (mm/año)

Tabla 32. Resumen evaluación del riesgo. Fuente: Elaboración propia.

### 3.3.5. Evaluación simplificada de la Vulnerabilidad al Cambio Climático

La vulnerabilidad se puede definir como la medida en que un sistema o territorio puede afrontar los efectos negativos del cambio climático, la variabilidad climática y los fenómenos extremos, es decir, la capacidad de adaptación a un riesgo:

$$\text{Vulnerabilidad} = \text{Riesgo} - \text{Adaptación}$$

Así, cuanto mayor sea la **adaptación** de un territorio, menos será la vulnerabilidad frente a un riesgo determinado.

Esta adaptación, tan importante en la ecuación, se puede resumir en tres categorías de variables bien diferenciadas y medirse en cuatro grados (Guía para la Integración de la adaptación al cambio climático en la estrategia empresarial de la OECC) :

1. Variables transversales: existencia de elementos de planificación.
2. Variables económicas: disponibilidad de recursos económicos y infraestructuras necesarias y suficientes para hacer frente a los riesgos identificados.
3. Variables sociales: Información y conocimiento en relación con los riesgos detectados.

		Grados de capacidad de adaptación				
		Despreciable (CA0)	Mínima (CA1)	Media (CA2)	Significativa (CA3)	Importante (CA4)
GRADO		0	1	2	3	4
PUNTUACIÓN		7	5	4	3	1

– Despreciable: No se dispone de ninguna variable.  
 – Mínima: Se dispone de una o dos variables.  
 – Media: Se dispone de tres variables.  
 – Significativa: Se dispone de cuatro variables.  
 – Importante: Se dispone de cinco variables

Tabla 33. Grados de capacidad de adaptación. Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, pasamos a evaluar la vulnerabilidad determinada en función del carácter, la magnitud y el índice de variación climática a que está expuesto un sistema o territorio, su sensibilidad y su capacidad de adaptación.

$$\text{Vulnerabilidad} = \text{Riesgo} \times \text{Capacidad de Adaptación}$$

Donde el Riesgo Climático es:

$$\text{Riesgo Climático} = \text{Probabilidad de Impacto} \times \text{Magnitud de las Consecuencias}$$

Evaluaremos tres parámetros para obtener el grado de vulnerabilidad, para cada impacto potencial:

- **Exposición:** presencia de personas, medios de subsistencia, bienes y servicios ambientales, infraestructuras, y de activos económicos, sociales o culturales en lugares que podrían verse afectados negativamente por los impactos del cambio climático.
- **Sensibilidad:** grado en que un sistema o sector es afectado por estímulos relacionados con el clima.
- **Capacidad de adaptación:** capacidad de un sistema para ajustarse al cambio climático (incluida la variabilidad del clima y los fenómenos extremos) para moderar los daños potenciales, aprovechar las oportunidades, o para hacer frente a las consecuencias.

En este punto, y una vez entendido como se evalúa la vulnerabilidad de un territorio frente a un riesgo climático, seguimos las indicaciones del proyecto Análisis de la vulnerabilidad sectorial al cambio climático en los municipios de Cataluña y las Islas Baleares, en el que se usaron cuarenta y tres indicadores de vulnerabilidad, de los que usaremos los que más se adecuen a las condiciones de Calvià, y procederemos a elaborar acciones de adaptación específicas en cada uno.

Los resultados obtenidos son una primera aproximación a la vulnerabilidad del municipio de Calvià al cambio climático.





**IMPACTO CLIMÁTICO: INCREMENTO DE TEMPERATURA**

SECTOR	INDICADOR DE VULNERABILIDAD	RIESGO	EXPOSICIÓN	SENSIBILIDAD	CAPACIDAD ADAPTATIVA	VULNERABILIDAD
Agricultura y ganadería	AGR01	Incremento de las necesidades de riego	E01 - Proyección de incremento de la temperatura en verano	S01 - Superficie regada respecto del total del municipio	R01 - Superficie agrícola de secano respecto a la superficie agrícola total	Media
	AGR02	Mayor riesgo de incendio	E01 - Proyección de incremento de la temperatura en verano	S02 - Terrano forestal respecto superficie agraria total del municipio combinado con el grado de peligro de incendio forestal	R02 - Disponibilidad de medidas de actuación municipal en caso de incendio forestal	Media
	AGR03	Cambios en los cultivos	E02 - Proyección de incremento de la temperatura media anual	S03 - Tierras labradas respecto del total de superficie agraria útil	R03 - Variabilidad de los cultivos herbáceos y leñosos cultivados en el municipio	Media
Biodiversidad	BIO01	Mayor Riesgo de incendio en el ámbito de la gestión forestal	E01 - Proyección de incremento de la temperatura en verano	S04 - Número de especies en función del peligro de incendio	R02 - Disponibilidad de medidas de actuación municipal en caso de incendio forestal	Media
Gestión del agua	AIG01	Cambios en el patrón de la demanda turística	E01 - Proyección de incremento de la temperatura en verano	S05 - Peso del turismo y Índice de Presión Humana municipalizado	R04 - Número de plazas en alojamientos turísticos por 100 habitantes	Media
	AIG02	Disminución de la disponibilidad de agua	E01 - Proyección de incremento de la temperatura en verano	S06 - Consumo de agua por habitante y día	R05 - Accesibilidad al agua	Media
Gestión forestal	FOR01	Mayor riesgo de incendio	E01 - Proyección de incremento de la temperatura en verano	S14 - Sensibilidad de las especies forestales a los incendios	R02 - Disponibilidad de medidas de actuación municipal en caso de incendio forestal	Media
	FOR02	Disminución de la disponibilidad de agua	E01 - Proyección de incremento de la temperatura en verano	S15 - Sensibilidad de las especies forestales a la sequía	R12 - Disponibilidad de Instrumentos de Ordenación Forestal aprobados y de avisos de actuación	Media
Industria, servicios y	IND01	Cambios en los patrones de demanda energética	E01 - Proyección de incremento de la temperatura en verano	S07 - Porcentaje de trabajadores en industria y servicios combinado con el consumo energético del sector terciario	R06 - Producción energética local municipal combinado con la proximidad a subestaciones eléctricas	Baja
Movilidad y infraes.	MOB01	Mayor riesgo de incendio	E01 - Proyección de incremento de la temperatura en verano	S08 - Grado de peligro de incendio forestal del municipio combinado con los kilómetros de red viaria básica que discurre por el término municipal	R07 - Disponibilidad de herramientas e infraestructuras para la gestión forestal y prevención de incendios	Media
Salud y bienestar	SAL01	Incremento de la mortalidad asociada al calor	E01 - Proyección de incremento de la temperatura en verano	S09 - Relación entre la población de niños (0-14 años) y mayores de 65 años respecto a la población total	R08 - Número de recursos sanitarios por cada 1.000 habitantes del municipio + Calidad aire	Media
	SAL02	Empeoramiento confort climático (fenómeno de isla de calor)	E01 - Proyección de incremento de la temperatura en verano	S10 - Densidad de población en el núcleo urbano del municipio	R09 - Superficie de zonas verdes urbanas respecto al suelo urbano	Alta
Energía	ENE01	Cambios en los patrones de demanda energética	E01 - Proyección de incremento de la temperatura en verano	S11 - Consumo energético municipal total por habitante	R06 - Producción energética local municipal combinado con la proximidad a subestaciones eléctricas	Alta
Turismo	TUR01	Cambios en el patrón de demanda turística	E02 - Proyección de incremento de la temperatura media anual	S05 - Peso del turismo y Índice de Presión Humana municipalizado	R08 - Número de recursos sanitarios por cada 1.000 habitantes del municipio + Calidad aire	Alta
	TUR02	Mayor riesgo de incendio	E01 - Proyección de incremento de la temperatura en verano	S12 - Grado de peligro de incendio forestal del municipio combinado con plazas de alojamientos turísticos	R02 - Disponibilidad de medidas de actuación municipal en caso de incendio forestal	Alta
Urbanismo y vivienda	URB01	Empeoramiento confort climático (fenómeno de isla de calor)	E01 - Proyección de incremento de la temperatura en verano	S10 - Densidad de población en el núcleo urbano del municipio	R10 - Superficie de zonas verdes urbanas respecto al suelo urbano combinado con el estado de conservación de las	Media
	URB02	Incremento de las necesidades de riego	E01 - Proyección de incremento de la temperatura en verano	S13 - Relación de la superficie de zonas verdes del municipio respecto al suelo urbano	R11 - Consumo de agua por habitante y día	Media





**IMPACTO CLIMÁTICO: INCREMENTO DE LA SEQUÍA**

SECTOR	INDICADOR DE VULNERABILIDAD	RIESGO	EXPOSICIÓN	SENSIBILIDAD	CAPACIDAD ADAPTATIVA	VULNERABILIDAD
Agricultura y ganadería	AGR04	Mayor duración del estiaje de ríos y arroyos	E04 - Proyección de disminución de la precipitación anual e incremento de las sequías	S16 - Superficie agrícola respecto del total de la superficie municipal	R13 - Porcentaje de superficie regada respecto superficie de secano	Media
	AGR05	Cambios en los cultivos	E04 - Proyección de disminución de la precipitación anual e incremento de las sequías	S03 - Tierras labradas respecto del total de superficie agraria útil	R03 - Variabilidad de los cultivos herbáceos y leñosos cultivados en el municipio	Media
	AGR06	Cambios en la productividad	E04 - Proyección de disminución de la precipitación anual e incremento de las sequías	S17 - Peso económico del sector agrario	R14.A - Dotaciones de agua para usos agropecuarios (cultivos agrícolas)	Media
Biodiversidad	BIO02	Secado / transformación zonas húmedas	E04 - Proyección de disminución de la precipitación anual e incremento de las sequías	S25 - Superficie de zonas húmedas respecto la superficie total del municipio	R16 - Porcentaje de la superficie de zonas húmedas protegidas	Baja
	BIO03	Pérdida biodiversidad	E04 - Proyección de disminución de la precipitación anual e incremento de las sequías	S26 - Superficie protegida del municipio	R17 - Superficie de terrenos con Acuerdos de Custodia del Territorio (IGACC) + Superficie protegida con planes de gestión aprobados	Media
Gestión del agua	AIG03	Disminución de la disponibilidad de agua	<b>E04 - Proyección de disminución de la precipitación anual e incremento de las sequías</b>	<b>S06 - Consumo de agua por habitante y día</b>	<b>R05 - Accesibilidad al agua</b>	Alta
	AIG04	Mayor duración del estiaje de ríos y arroyos	E04 - Proyección de disminución de la precipitación anual e incremento de las sequías	S27 - Presencia de ríos	R18 - Superficie de bosque respecto la superficie de agricultura	Baja
	AIG05	Disminución de la calidad del agua subterránea	E04 - Proyección de disminución de la precipitación anual e incremento de las sequías	S28 - Cantidad de masas de aguas subterráneas respecto la superficie del municipio	R19 - Estado químico y cuantitativo del agua subterránea	Baja
Gestión forestal	FOR03	Disminución de la disponibilidad de agua	E03 - Proyección de disminución de la precipitación estival	S15 - Sensibilidad de las especies forestales a la sequía	R12 - Disponibilidad de Instrumentos de Ordenación Forestal aprobados y de avisos de actuación	Media
	FOR04	Mayor riesgo de incendio	E03 - Proyección de disminución de la precipitación estival	S14 - Sensibilidad de las especies forestales a los incendios	R02 - Disponibilidad de medidas de actuación municipal en caso de incendio forestal	Media
Industria, servicios y	IND02	Disminución de la disponibilidad de agua	E04 - Proyección de disminución de la precipitación anual e incremento de las sequías	S29 - Porcentaje de trabajadores en industria y servicios	R20 - Relación entre consumo de agua y renta bruta	Baja
Movilidad y infraes.	MOB02	Mayor riesgo de incendio	E03 - Proyección de disminución de la precipitación estival	S08 - Grado de peligro de incendio forestal del municipio combinado con los kilómetros de red viaria básica que discurre por el término municipal	R07 - Disponibilidad de herramientas e infraestructuras para la gestión forestal y prevención de incendios	Media
Salud y bienestar	SAL03	Afectaciones por problemas respiratorios	E04 - Proyección de disminución de la precipitación anual e incremento de las sequías	S09 - Relación entre la población de niños (0-14 años) y mayores de 65 años respecto a la población total	R08 - Número de recursos sanitarios por cada 1.000 habitantes del municipio + Calidad aire	Media
	SAL04	Incremento de afectación por restricciones de agua doméstica	E04 - Proyección de disminución de la precipitación anual e incremento de las sequías	S06 - Consumo de agua por habitante y día	R21 - Nivel socioeconómico	Media
Turismo	TUR03	Mayor riesgo de incendio	E03 - Proyección de disminución de la precipitación estival	S12 - Grado de peligro de incendio forestal del municipio combinado con plazas de alojamientos turísticos	R02 - Disponibilidad de medidas de actuación municipal en caso de incendio forestal	Alta
Urbanismo y vivienda	URB03	Incremento de las necesidades de riego	E03 - Proyección de disminución de la precipitación estival	S13 - Relación de la superficie de zonas verdes del municipio respecto al suelo urbano	R11 - Consumo de agua por habitante y día	Media



**IMPACTO CLIMÁTICO: INCREMENTO DE TORRENCIALIDAD**

SECTOR	INDICADOR DE VULNERABILIDAD	RIESGO	EXPOSICIÓN	SENSIBILIDAD	CAPACIDAD ADAPTATIVA	VULNERABILIDAD
Agricultura y ganadería	<b>AGR04</b>	Mayor frecuencia/ intensidad de tormentas	E05 - Proyección de la variación de la torrencialidad	S30 - Superficie agraria inundable	R22 - Porcentaje de superficie agrícola asegurada	Media
Energía	<b>ENE02</b>	Afectación a los edificios e infraestructuras	E05 - Proyección de la variación de la torrencialidad	S31 - Superficie urbana inundable	R23 - Disponibilidad de planes de protección civil relativos a inundación	Media
Urbanismo y vivienda	<b>URB04</b>	Afectación a los edificios e infraestructuras	E05 - Proyección de la variación de la torrencialidad	S32 - Superficie inundable coincidente con infraestructuras energéticas	R23 - Disponibilidad de planes de protección civil relativos a inundación	Alta



Con carácter previo a la definición del plan de acción de adaptación, pasaremos a definir las vulnerabilidades concretas que el municipio de Calviá presenta frente al cambio climático, acentuadas por factores geográficos y turísticos como son:

- Elevada presencia de infraestructuras turísticas en el litoral y concentración de población.
- Gran dependencia del sector turístico, como motor de la economía del municipio.
- Estacionalización del producto turístico de sol y playa.
- Extrema dependencia de las condiciones climáticas del turismo de sol y playa.
- La mayor parte del turismo de Calviá procede de regiones que en el futuro podrían tener un clima más atractivo.
- Gran exposición, por su geografía, a las inundaciones.

Así pues, los indicadores de cambio climático con un **grado de vulnerabilidad** más alto son:

1. Empeoramiento del confort climático (fenómeno «isla de calor»).
2. Cambios en el patrón de la demanda turística.
3. Mayor riesgo de incendio.
4. Disminución de la disponibilidad de agua en el sector de la gestión del agua.
5. Cambios en los patrones de demanda energética y turística.
6. Afección a edificios e infraestructuras.

A continuación se analizan las **principales vulnerabilidades y riesgos** a que el municipio tendrá que hacer frente.

1. **Olas de calor e incremento de la temperatura**



Según los datos facilitados por el Visor de Escenarios de Cambio Climático, para el escenario futuro moderado de emisiones de gases de efecto invernadero (RCP4.5) se prevé para Calviá un número de días cálidos (días con temperatura máxima superior al percentil 90 del periodo de referencia) de 13,88 días durante el periodo estival y 52,31 días anuales, y 22,5 días durante el periodo estival y de 61,75 días anuales, para los años 2030 y 2,040 respectivamente.

Por otra parte, se ha identificado una mayor frecuencia de las olas de calor hasta finales del siglo XXI, estimándose que habrá olas de calor moderadas durante aproximadamente 30 días al año, mientras que en la actualidad se producen con una media de 10 días al año; y olas de calor extremas, durante 5 días, cuando actualmente se registra un promedio de un día al año (De Vílchez Moragues et al. 2019). Para el municipio de Calviá, se estima que en 2030 la duración media de las olas de calor sea de 19,44 días, y de 23,13 días para 2040.

Ambos factores pueden causar alteración sobre la salud y el bienestar a consecuencia del empeoramiento del **confort climático (acentuación del fenómeno «isla de calor»)**. Este fenómeno corresponde a una variación de temperatura registrada en una zona urbana con respecto a sus alrededores y se asocia directamente con el fenómeno de incremento de los episodios de calor extremo que se prevén. Así, el calor generado en la ciudad se acumula en los estratos inferiores de la atmósfera y puede suponer incrementos de temperatura de hasta 8 ° C (el diferencial máximo llega al principio de la noche).



Fuente: ELECTROVERSE

Este efecto puede llegar a aumentar la demanda de energía pico en verano, el coste de refrigeración, la contaminación del aire y las emisiones de gases de efecto invernadero, las enfermedades y la mortalidad relacionadas con el calor y la calidad del agua.

En nuestro municipio se concentran las mayores densidades de población en los núcleos de Santa Ponça, Palmanova - Magaluf y Son Ferrer, con 1.085, 3.000 y 1.730 hab / km<sup>2</sup>, que, comparados con la densidad total del municipio, 348 hab / km<sup>2</sup>, o la de la isla de Mallorca, 241 hab / km<sup>2</sup>, es una cifra que la multiplica en algunos casos por casi 10 veces.

Cierto es que si calculamos el índice de habitantes por unidad de superficie de suelo calificado como urbano (21,13 hab/ha suelo urbano para el municipio de Calviá), obtenemos una baja densidad de población en zonas urbanas. Esto se debe a la gran superficie del término municipal (145 km<sup>2</sup>) y al alto porcentaje de este calificado como rústico (83,3%), datos obtenidos de la Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Calviá - Plan de Adaptación al Cambio Climático.

Como un segundo efecto del incremento de la temperatura, se pueden generar **cambios en el patrón de la demanda turística y en la demanda energética**, tanto en el incremento de la presión humana en

temporada estival como en el aumento de las necesidades de consumo de agua y energía, justamente. El municipio tiene una sensibilidad alta a este riesgo porque ya presenta un consumo energético por habitante elevado (8,14 MWh / hab.).

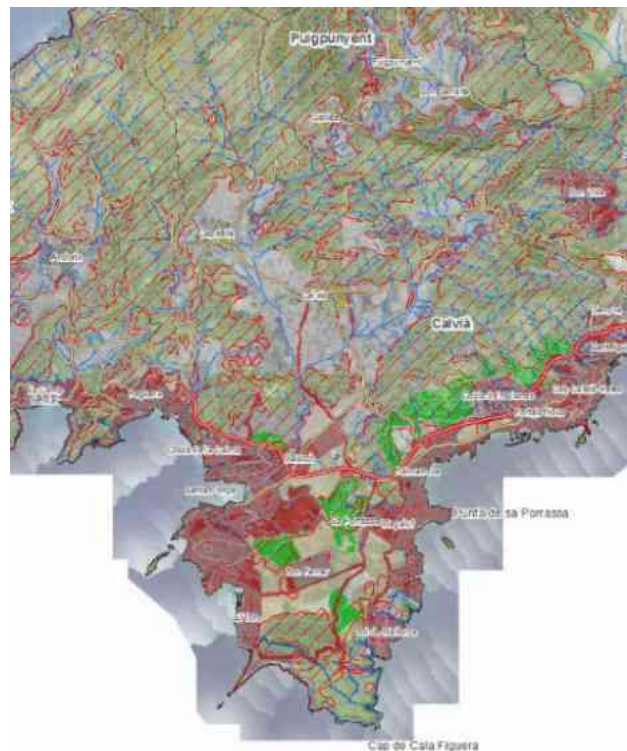
Por su parte, el aumento de la duración de las olas de calor también puede provocar un efecto sobre el patrón turístico, de manera que se alargue en los meses de otoño y primavera la temporada de turismo de sol y playa, y se reduzca el confort climático durante los meses de verano para condiciones extremas.

De la misma forma, las consecuencias del cambio climático en los países emisores de turistas pueden alterar la demanda turística consecuencia de la mejora de las condiciones climáticas estivales en estos.

El sector turístico del municipio de Calvià es muy sensible a este riesgo, ya que el número de afiliados a la seguridad social pertenecientes al sector turístico es de 363 por cada 1.000 habitantes.

El aumento de temperatura puede generar una reducción de la disponibilidad de agua que tenga afectación sobre la gestión y el abastecimiento. El municipio de Calvià es especialmente sensible a este riesgo, porque tiene un consumo de agua por habitante y día de 546,5 litros que lo hace muy dependiente de este recurso y con más predisposición a agotar las reservas.

En relación al **riesgo de incendio** por aumento de las temperaturas y mayor duración de las olas de calor, cabe mencionar que, según los datos obtenidos de la Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Calvià - Plan de Adaptación al Cambio Climático, prácticamente la mitad del término municipal presenta un riesgo de incendio forestal alto o muy alto (6.992,71 ha), la mayoría en los espacios protegidos de Cala Figuera y puig de na Bauçana, así como en las áreas rurales de interés paisajístico



Debemos añadir a este riesgo de incendio la presencia de urbanizaciones aisladas en contacto directo con las masas forestales, tales como ses Rotes Velles, Costa d'en Blanes o Sol de Mallorca, que pueden incrementar el riesgo de incendios de interfase, doblemente peligrosos por su posible punto de aparición de focos y como elemento vulnerable ante un incendio originado fuera de la urbanización.

Una segunda problemática añadida son las urbanizaciones con dificultades para su evacuación en caso de producirse un incendio, como el caso de Costa d'en Blanes, que posee una única vía de entrada y salida y es, además, una zona recurrente en cuanto a estos fenómenos se refiere, tal como sucede con la zona de Atalaya de Peguera.

A pesar del esfuerzo del servicio de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Calvià, junto con otros departamentos colaboradores, para llevar a cabo actuaciones de prevención, extinción, recuperación y



restauración de zonas afectadas por incendios forestales, aunque no se dispone de un plan de actuación frente a emergencias relacionadas con este riesgo natural.

### 1. Sequía y disminución de la disponibilidad de agua

El escenario futuro moderado de emisiones de gases de efecto invernadero (RCP4.5) prevé en Calvià para 2040 una disminución de la precipitación anual y el incremento de las sequías, más concretamente se prevé una precipitación diaria de 0,44 litros / día durante el periodo estival y una precipitación total anual de 313.9 litros.

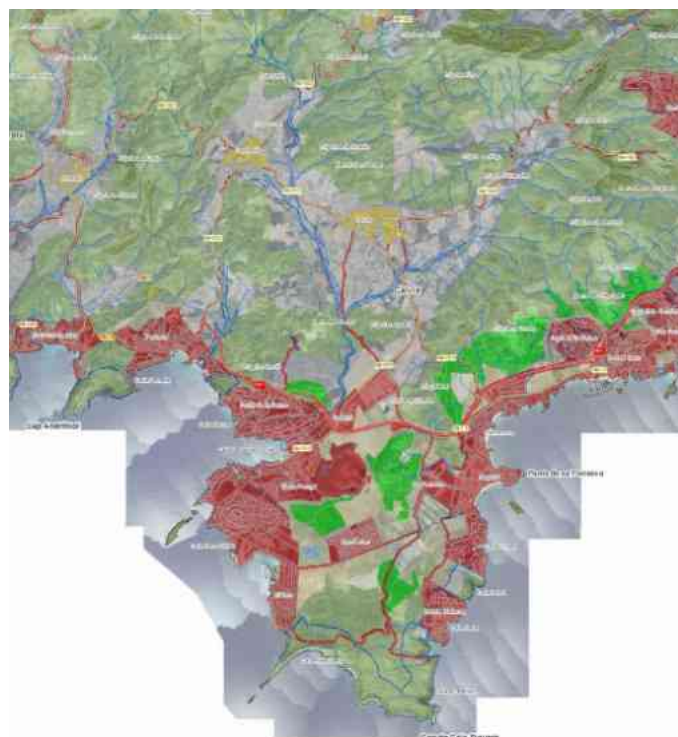
La reducción de precipitación total anual y el incremento de las sequías previstas puede causar un incremento de las necesidades de riego que afecte también los núcleos urbanos. La gran presencia de zonas verdes urbanas hace que sea muy sensible a este riesgo. Además las características de consumo de agua por habitante y día (622,9 litros/día) del municipio hacen que Calvià tenga una capacidad adaptativa al riesgo baja, y sea por tanto más vulnerable, ya que se considera que un municipio con un consumo de agua por habitante y día alto (más de 318 l/hab/día) será más sensible a un posible aumento de temperatura y la posible variación de la disponibilidad del agua.

### 2. Incremento de la torrencialidad

En cuanto al incremento de inundaciones, y en un escenario futuro moderado de emisiones de gases de efecto invernadero (RCP4.5) se prevé un incremento del carácter torrencial y de episodios extremos para nuestro municipio. Más concretamente se prevé un número de días al año con precipitación superior a 20 litros / m<sup>2</sup> de 2,9 días.

Según los datos del Mapa de Peligrosidad y Riesgo de Inundación en la demarcación hidrográfica de Baleares, Calvià presenta dos áreas de riesgo potencial significativo de inundaciones (ARPS), una en Peguera, en el torrente de Torà, y otra en Santa Ponça, al torrente de Galatzó, mientras que en el Plan Territorial de Mallorca aparecen con rayado azul diversas áreas de riesgo potencial (APR):

- Torrent de na Corba
- Torrent de Galatzó
- Torrent de Son Boronat
- Torrent de Santa Ponça
- Platja de Santa Ponça
- Torrent de Torà
- Platja gran de Torà
- Marina de sa Porrassa



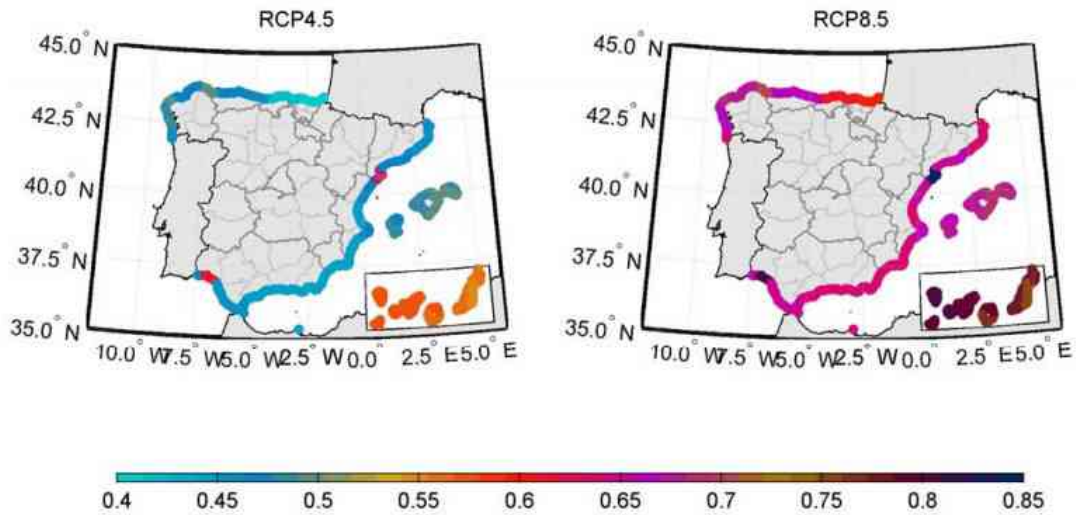
Además, y según los datos facilitados por el Servicio de Medio Ambiente de Calviá, hay varias zonas que suelen tener problemas recurrentes de inundaciones, que afectan locales comerciales, instalaciones municipales y otros equipamientos:

- Entorno del Club Náutico de Santa Ponça
- Zona urbana de Santa Ponça en la desembocadura del torrente de Galatzó
- Bulevar de Peguera
- Primera línea de Palmanova, Son Maties y Magaluf
- Autovía de Santa Ponça
- Acceso a la playa de Portals
- Plaza de España
- Tramo Residencia - camino de Son Pillo en Calviá Vila
- Zona de Sa Vinya Capdellà
- Desembocadura del torrente de Torá a su paso por la Depuradora de Peguera hasta el mar
- Plaza de Son Ferrer
- Cala Vinyes
- Portals Vells
- Cala Falcó

El aumento de episodios de tormentas lleva asociado un aumento del **riesgo de temporales marítimos**, los cuales pueden convertirse en daños importantes en la zona del litoral y en las infraestructuras que se localizan en esta primera línea. En el ámbito de Calviá, hay que tener en cuenta el elevado nivel de urbanización del litoral, tanto en espacio público como en usos privados que ocupan la primera línea de litoral, y que pueden ocasionar un mayor riesgo de mortalidad por ahogamiento y otras lesiones.

Finalmente, cabe destacar el riesgo del **aumento del nivel del mar**, que según las proyecciones recogidas en el documento "Cambio Climático en la Costa Española" del antiguo Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, a largo plazo apuntan a una subida del nivel del mar de entre 0,5 y 0,65 mm / año para las islas Baleares:





Estas subidas pueden producir alteraciones en todos los núcleos de población situados en la costa, que son bastantes en el caso de nuestro municipio, y que afectan también al sector turístico de manera clara.

Además, la subida del nivel del mar, junto con el aumento de los episodios de lluvias torrenciales, puede provocar la alteración del espacio de playas y zonas de acantilados costeros, y aumentar el riesgo de erosión y pérdida de material.

### 3.4. Diagnóstico e identificación de acciones. Objetivos específicos en materia de adaptación

Las actuaciones que conforman el Plan de Acción de Adaptación al Cambio Climático se encuentran organizadas por sectores de implantación de estas. Estos sectores son:

1. Agricultura
2. Medio ambiente y biodiversidad
3. Gestión del agua
4. Gestión forestal
5. Servicios y comercio
6. Movilidad e infraestructuras de transporte
7. Salud y bienestar
8. Energía
9. Turismo
10. Urbanismo y vivienda
11. Sensibilización, comunicación y buenas prácticas

Por otra parte, los riesgos derivados del cambio climático también se han organizado en las siguientes categorías:

- A. Incremento de la temperatura
- B. Lluvias fuertes e inundaciones
- C. Sequía
- D. Temporales de viento, temporales marítimos
- E. Piedra, granizo y tormentas eléctricas
- F. Incremento del nivel del mar
- G. Otros
- H. Transversal

### 3.5. Plan de acción: Acciones de adaptación

El Plan de Acción para la Adaptación de Calvià consta de catorce acciones, que implican un aumento de la resiliencia del municipio ante el cambio climático. El coste de la aplicación de las acciones para la adaptación es de 9.299.000 €.

Las acciones que forman el Plan de Acción de Adaptación son las siguientes:

1. Plan de Control y Mejora de la Red de Abastecimiento de Agua.
2. Plan de Mejora de Procesos e Instalaciones de Tratamiento de Aguas.
3. Recuperación del sistema hídrico de la Finca Pública Galatzó.
4. Plan de Actuación de Ámbito Local (PAL) ante el riesgo de inundaciones.
5. Plan de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030 de la Finca Pública Galatzó.
6. Plan Municipal de Prevención y Control de Incendios Forestales.
7. Estrategia de Economía Circular Municipal.
8. Renaturalización e Incremento de la sostenibilidad de zonas verdes municipales (Plan Director del Verde Urbano).
9. Restauración ambiental y protección de zonas naturales degradadas.
10. Desarrollo de áreas de reconversión territorial definidas en el PGOU bajo criterios de sostenibilidad y de adaptación a las fuertes precipitaciones, minimizando los riesgos.
11. Protocolo de actuación con las personas vulnerables al calor.
12. Campañas de educación ambiental sobre el cambio climático entre los agentes del municipio y la ciudadanía.
13. Actuaciones para mejorar la adaptación al cambio climático de la actividad turística del municipio de Calvià.
14. Actuaciones para paliar la pobreza energética del municipio de Calvià.

### 3.6. Descripción de las actuaciones

Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima del Municipio de Calviá (Mallorca)					
ACCIÓN DE ADAPTACIÓN					
Nº 1	<b>NOMBRE ACCIÓN:</b> Plan de Control y Mejora de la Red de Abastecimiento de Agua				
<b>Nombre de la acción en inglés:</b> Control and Improvement Plan for the Water Supply Network					
<b>Área intervención</b>	Otros	<b>Código</b>	A72	B71, B72	C1
<b>Ámbito actuación</b>	W + A				
<b>Tipo de actuación</b>	Adaptación	<b>Prioridad</b>	1		
<b>Sector</b>	Agua	<b>Riesgos</b>	Inundación/ Sequía / Torrencialidad		
<b>Indicadores</b>	<b>Vulnerabilidad</b>	<b>Impacto/consecuencia</b>		<b>Resultados</b>	
	V3, V4, V19	I4, I5, I15		R2, R9	
<b>Indicadores cambio climático</b>		AIG02,AGR01			

**DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:**

En el Plan de Control y Mejora de la Red de Abastecimiento de Agua se coordinan actuaciones de tipo normativo con medidas de modernización de la red y mejora de su gestión.

Las actuaciones a incluir serían, entre otros:

- Actualización de la normativa de saneamiento de aguas: la aprobación definitiva de la ordenanza municipal reguladora de la red de saneamiento en suelo urbano se produjo el 07/12/2018 (BOIB núm. 86), la cual se deberá no sólo de actualizar, sino que se deberá prever un plan de vigilancia para asegurar su correcto cumplimiento.
- Identificación y reparación de las fugas de la red de abastecimiento, junto con un plan de mantenimiento, para el que se instalarán contadores a la salida de los depósitos de almacenamiento, o, en su defecto, en las acometidas de entrada de los diferentes núcleos del municipio, que nos facilitarán un valor que, unido a las lecturas de los contadores, permitirá saber las pérdidas que tiene la red. Una vez identificadas las pérdidas, se pondrá en marcha un plan de reparación de estas.
- Paralelamente a la reparación de las fugas, se establecerá un plan de actualización de la red mediante instalación de contadores inteligentes, tanto en el ámbito municipal (edificios, zonas verdes, dispositivos de carga, contadores móviles para ferias y espectáculos, etc.), como en el ámbito privado (automatismos, mejora de los ramales de la red y eliminación de ramales inútiles, etc.).
- Separación progresiva de la red de pluviales de la de aguas residuales en los tramos donde aún no esté instaurada, asegurando las acometidas. En nuevos proyectos y nuevos desarrollos, se establecerá la obligatoriedad de instaurar redes separativas, así como la ejecución progresiva de estas redes en renovaciones urbanas. Así, se pueden reutilizar las aguas de lluvia para la limpieza de la vía pública, riego de zonas verdes, etc., además de optimizar el funcionamiento de los sistemas de depuración.
- Se programarán campañas de sensibilización paralelas a esta actuación, haciendo públicos los datos de los consumos.

Todas estas actuaciones deberán concretarse y aprobarse dentro del Plan de Control y Mejora de la Red de Abastecimiento de Agua, en el que se estudiarán, detallarán y valorarán económicamente cada una de las actuaciones.

El coste de esta medida no se ha valorado, dado que serán los servicios jurídicos del Ayuntamiento, en coordinación con los departamentos implicados, los encargados de su actualización y de la creación del plan de control y vigilancia.

<b>Relación con otros planes</b>		Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	
<b>Co-beneficios</b>	Ahorro en los costes derivados del consumo de agua potable Garantía de saneamiento, ahorro del consumo agua para la reutilización de pluviales, reducción de costes de depuración	<b>Resultados esperado</b>	Optimización red abastecimiento Ahorro energético y optimización funcionamiento de las EDAR Reducir las pérdidas de agua potable en la red de abastecimiento
<b>Coste inversión</b>	2.000.000 €	<b>Periódico (€/año)</b>	200.000 €

(€)			
<b>Plazo:</b> Corto plazo		<b>Fecha inicio:</b> 2020	<b>Fecha fin:</b> 2022
<b>Departamento y/o persona responsable de la implantación:</b> Servicios jurídicos / Calvià 2000 / Mantenimiento y Obras			
<b>Agentes</b>	HIDROBAL		
<b>Indicadores de seguimiento:</b> Litros de agua ahorrados / año. Metros lineales reparados / año. % red separativa respecto al total de la red de aguas residuales del municipio.			

Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima del Municipio de Calvià (Mallorca)					
ACCIÓN DE ADAPTACIÓN					
Nº 2	<b>NOMBRE ACCIÓN:</b> Plan de Mejora de Procesos e Instalaciones de Tratamiento de Aguas				
<b>Nombre de la acción en inglés:</b> Plan for the Improvement of Processes and Water Treatment Facilities					
<b>Área intervención</b>	Otros	<b>Código</b>	A72	B72	C2
<b>Ámbito actuación</b>	W + A				
<b>Tipo de actuación</b>	Adaptación	<b>Prioridad</b>	1		
<b>Sector</b>	Agua	<b>Riesgos</b>	Inundación / Sequía / Torrencialidad		
<b>Indicadores</b>	<b>Vulnerabilidad</b>		<b>Impacto/consecuencia</b>		<b>Resultados</b>
	V4, V12,		I4, I5, I15		R2, R9
<b>Indicadores cambio climático</b>		AGR01, AIG01, AIG02			
<b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b>					
<p>El municipio de Calvià dispone de tres estaciones depuradoras (Santa Ponça, Peguera, Bendinat y Calvià Vila). La de mayores dimensiones es Santa Ponça, que trata el 71% del total de agua residual generada, seguida por Peguera, el 15%, Bendinat, el 11%, y Calvià, el 3%.</p> <p>Todas cuentan con más de 20 años de antigüedad (40 años la EDAR de Calvià Vila) y necesitan acciones de mejora para conseguir el vertido 0 de aguas residuales, y obtener una depuración de gran calidad para su posterior uso. Así, las actuaciones a llevar a cabo serían:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento de la capacidad de pretratamiento de la EDAR de Santa Ponça y construcción del tratamiento terciario de la EDAR de Santa Ponça. Las infraestructuras permitirán aumentar la disponibilidad de agua regenerada de calidad, la reutilización se derivará en una reducción proporcional de la mejora en la optimización de recursos hídricos del municipio.</li> <li>- Reforma integral EDAR Calvià - es Capdellà.</li> <li>- Desarrollo del proyecto de unificación de depuradoras Santa Ponça - Bendinat - Peguera.</li> </ul> <p>Importe estimado 5.500.000 €.</p> <p>Todo ello junto con medidas general a la red de recogida, como la creación de un sistema de control de aliviaderos fecales-pluviales, la dotación de sistema de área de tratamiento de camiones cisterna, la dotación de desbaste para alivio de aguas de tormentas, la sustitución de puntos negros en las redes de alcantarillado, etc.</p>					
<b>Relación con otros planes</b>		Plan Hidrológico de la Demarcación de las Islas Baleares			



<b>Co-beneficios</b>	Ahorro de los costes de depuración de aguas	<b>Resultados esperados</b>	Optimización de la red de depuración
<b>Coste inversión (€)</b>	5.500.000 €	<b>Periódico (€/año)</b>	550.000 €
<b>Plazo:</b> Corto plazo		<b>Fecha inicio:</b> 2020	<b>Fecha fin:</b> 2030
<b>Departamento y/o persona responsable de la implantación:</b> Calvià 2000 / Mantenimiento y Obras			
<b>Agentes implicados</b>			
<b>Indicadores de seguimiento:</b> Número de actuaciones realizadas en el año. m <sup>3</sup> de agua depurada. m <sup>3</sup> de agua terciaria.			

Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima del Municipio de Calvià (Mallorca)					
ACCIÓN DE ADAPTACIÓN					
Nº 3	<b>NOMBRE ACCIÓN:</b> Recuperación sistema hídrico Finca Pública Galatzó				
<b>Nombre de la acción en inglés:</b> Recovery of the “Finca Pública Galatzó” Water System					
<b>Área intervención</b>	<b>Otros</b>	<b>Código</b>	A72	B72	C2
<b>Ámbito actuación</b>	W + A				
<b>Tipo de actuación</b>	Adaptación	<b>Prioridad</b>	1		
<b>Sector</b>	Agua	<b>Riesgos</b>	Sequía		
<b>Indicadores</b>	<b>Vulnerabilidad</b>	<b>Impacto/consecuencia</b>		<b>Resultados</b>	
	V4	I15, I16		R14	
<b>Indicadores cambio climático</b>		AGR01, AIG02,			
<b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b>					
Se insta a impulsar un convenio de colaboración entre el Ayuntamiento de Calvià y el Consell Insular de Mallorca (Departamento de Medio Ambiente) para la recuperación de los elementos patrimoniales que constituyen el sistema hídrico de la Finca Galatzó, formado por un aljibe , dos molinos de harina y el sistema de regadío tradicional del Huerto de los Naranjos, con el que se espera poder aprovechar el agua procedente del Ratxo para servidumbre agrícola y ganadera, así como para los propios servicios que la finca requiere.					
<b>Relación con otros planes</b>	-				
<b>Co-beneficios</b>	Ahorro del consumo de agua potable	<b>Resultados esperados</b>	Optimización red abastecimiento		
<b>Coste inversión (€)</b>	50.000 €	<b>Periódico (€/año)</b>	25.000 €		
<b>Plazo:</b> Corto plazo	<b>Fecha inicio:</b> 2020	<b>Fecha fin:</b> 2022			
<b>Departamento y/o persona responsable de la implantación:</b> Medio ambiente					
<b>Agentes implicados</b>					
<b>Indicadores de seguimiento:</b>					
Número de actuaciones realizadas.					
m <sup>3</sup> de agua aprovechada.					

Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima del Municipio de Calvià (Mallorca)					
ACCIÓN DE ADAPTACIÓN					
Nº 4	<b>NOMBRE ACCIÓN:</b> Plan de actuación de Ámbito Local (PAL) ante el Riesgo de Inundaciones				
<b>Nombre de la acción en inglés:</b> Local Action Plan (PAL) regarding Flood Risk					
<b>Área intervención</b>	Otros	<b>Código</b>	A75	B72	C1
<b>Ámbito actuación</b>	A				
<b>Tipo de actuación</b>	Adaptación	<b>Prioridad</b>	1		
<b>Sector</b>	Planificación urbanística / Protección civil y emergencias	<b>Riesgos</b>	Inundación/Precipitación		
<b>Indicadores</b>	<b>Vulnerabilidad</b>	<b>Impacto/consecuencia</b>	<b>Resultados</b>		
	V2, V17	I3, I4, I5, I6, I7	R6, R18		
<b>Indicadores cambio climático</b>		URB04			

#### DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

En relación al incremento de inundaciones, y en un escenario futuro moderado de emisiones de gases de efecto invernadero (RCP4.5), se prevé un incremento del carácter torrencial y de episodios extremos para nuestro municipio, más concretamente se prevé un número de días al año con precipitación superior a 20 litros / m<sup>2</sup> de 2,9 días.

Según los datos del Mapa de Peligrosidad y Riesgo de Inundación en la Demarcación Hidrográfica de Baleares, Calvià presenta áreas de riesgo potencial significativo de inundaciones (ARPS), una en Peguera, en el torrente de Torá, y otra en Santa Ponça, al torrente de Galatzó, mientras que en el Plan Territorial de Mallorca aparecen marcadas diversas áreas de riesgo potencial (APR), que son las siguientes: torrente de na Curva, torrente de Galatzó, torrente de son Boronat, torrente de Santa Ponça, playa de Santa Ponça, torrente de Torá, playa grande de Torà y marina de sa Porrassa).

Además, y según los datos facilitados por el Área de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Calvià, hay varias zonas que suelen tener problemas recurrentes de inundaciones, que afectan locales comercial, instalaciones municipales y otros equipamientos: en torno al Club Náutico de Santa Ponça, Bulevar de Peguera, primera línea de Palmanova, Son Maties y Magaluf, autovía de Santa Ponça, acceso a la playa de Portals (plaza de España), tramo Residencia - camino de Son Pillo en Calvià Vila, zona de Sa Vinya Capdellà, torrente de Torá a su paso por la Depuradora de Peguera, plaza de Son Ferrer, Cala Vinyes, Portals Vells y Cala Falcó).

Por lo tanto, y teniendo en cuenta los sistemas de alerta y las proyecciones climáticas y los impactos derivados del cambio climático en relación a las inundaciones, se propone la redacción y aprobación del Plan de Actuación de Ámbito Local ante el riesgo de inundaciones, que establecerá el marco orgánico y funcional previsto para el municipio con el fin de prevenir y controlar los riesgos sobre las personas y los bienes, y dar respuesta adecuada a las posibles situaciones de emergencia del municipio, bajo responsabilidad del titular del plan y garantizando la integración de estas actuaciones con el sistema autonómico de protección civil.

<b>Relación con otros planes</b>	Plan de gestión del riesgo de inundación de la Demarcación Hidrográfica de las Islas Baleares/Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares (PLATERBAL)		
<b>Co-beneficios</b>	Mejora de la actuación en situaciones de emergencia	<b>Resultados esperados</b>	Reducción de los impactos a bienes y personas por el riesgo de inundación
<b>Coste inversión (€)</b>	20.000 €	<b>Periódico (€/año)</b>	10.000 €
<b>Plazo:</b> Corto plazo	<b>Fecha inicio:</b> 2020	<b>Fecha fin:</b> 2022	
<b>Departamento y/o persona responsable de la implantación:</b> Seguridad Ciudadana y Protección Civil			
<b>Agentes</b>			
<b>Indicadores de seguimiento:</b>			
Plan de actuación redactado y aprobado.			

Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima del Municipio de Calvià (Mallorca)					
ACCIÓN DE ADAPTACIÓN					
Nº 5	<b>NOMBRE ACCIÓN:</b> Plan de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030 de la Finca Pública Galatzó				
<b>Nombre de la acción en inglés:</b> Climate Change Adaptation Plan “Finca Pública Galatzó”					
<b>Área intervención</b>	Otros	<b>Código</b>	A75	B74	C1
<b>Ámbito actuación</b>	D + S + T + R + W + A				
<b>Tipo de actuación</b>	Adaptación	<b>Prioridad</b>	2		
<b>Sector</b>	Otros	<b>Riesgos</b>	Transversal		
<b>Indicadores</b>	<b>Vulnerabilidad</b>	<b>Impacto/consecuencia</b>	<b>Resultados</b>		
	V3, V16	I11, I12, I13	R19		
<b>Indicadores cambio climático</b>					

**DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:**

El Plan de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030 de la Finca Pública Galatzó como instrumento de planificación básico para promover la acción coordinada frente a los efectos del cambio climático en la finca. Se definirán los objetivos, criterios, ámbitos de trabajo y líneas de acción para fomentar la adaptación y la resiliencia frente al cambio del clima.

Se incluirán acciones en diferentes ámbitos (salud, agua y recursos hídricos, biodiversidad y áreas protegidas, protección forestal, lucha contra la desertificación, y agricultura, ganadería, pesca y alimentación, etc.).

Unos de los sectores que pueden verse más afectados por el cambio climático es el sector primario, ya que se verá afectada la disponibilidad de los recursos hídricos y los problemas de plagas y enfermedades que atacan los cultivos se verán intensificados. También se prevé una acentuación de los fenómenos extremos, ya sea sequías, y olas de calor o inundaciones, que pueden ocasionar importantes perturbaciones de la producción, especialmente durante las fases críticas de desarrollo vegetativo. Así, es más que necesario dedicar un capítulo del plan a las medidas de adaptación del sector, entre las que se encuentran:

- Mejora de la gestión del suelo mediante el refuerzo de la capacidad de retención de agua.
- Optimización del uso del agua, disminuyendo las pérdidas, mejorando las prácticas de regadío y reciclando o almacenando el agua.
- Adaptación de cultivos, variedades autóctonas y más resistentes a las nuevas temperaturas.
- Ajuste del calendario de trabajos.
- Mejora de la información, la formación y el asesoramiento al agricultor y al ganadero. Se programarán talleres formativos sobre cambio climático y gestión sostenible, para dar a conocer el cambio climático, sus impactos y la necesidad de adaptación.

<b>Relación con otros planes</b>		Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030 / PACES	
<b>Co-beneficios</b>	Sensibilización de la ciudadanía	<b>Resultados esperados</b>	Conseguir una mayor adaptación al cambio climático
<b>Coste inversión (€)</b>	20.000 €	<b>Periódico (€/año)</b>	2.000 €
<b>Plazo:</b> Corto Plazo		<b>Fecha inicio:</b> 2020	<b>Fecha fin:</b> 2030
<b>Departamento y/o persona responsable de la implantación:</b> Medio Ambiente			
<b>Agentes</b>			
<b>Indicadores de seguimiento:</b>			
Plan redactado y aprobado			

Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima del Municipio de Calvià (Mallorca)					
ACCIÓN DE ADAPTACIÓN					
Nº 6	<b>NOMBRE ACCIÓN:</b> Plan Municipal de Prevención y Control de Incendios Forestales				
<b>Nombre de la acción en inglés:</b> Municipal Forest Fire Prevention and Control Plan					
Área intervención	Otros	Código	A75	B74	C1
Ámbito actuación	A				
Tipo de actuación	Adaptación	Prioridad	1		
Sector	Protección civil y emergencias	Riesgos	Transversal		
Indicadores	Vulnerabilidad	Impacto/consecuencia		Resultados	
	V4, V8, V17	I1		R15, R18	
Indicadores cambio climático					



**DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:**

En cuanto al riesgo de incendio por aumento de las temperaturas y mayor duración de las olas de calor, hay que citar que, según los datos obtenidos de la Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Calvià - Plan de Adaptación al Cambio Climático, prácticamente la mitad del término municipal presenta un riesgo de incendio forestal alto o muy alto (6.992,71 ha), la mayoría en los espacios protegidos de Cala Figuera y puig de na Bauçà, así como en las áreas rurales de interés paisajístico.

Debemos añadir a este riesgo de incendio la presencia de urbanizaciones aisladas en contacto directo con las masas forestales, tales como ses Rotes Velles o Sol de Mallorca, que pueden incrementar el riesgo de incendios de interfase, doblemente peligrosos por su posible punto de aparición de focos y como elemento vulnerable ante un incendio originado fuera de la urbanización.

Una segunda problemática añadida son aquellas urbanizaciones con dificultades para su evacuación en caso de producirse un incendio, como el caso de Costa d'en Blanes, que tiene una única vía de entrada y salida, siendo además una zona recurrente en cuanto a estos fenómenos se refiere, tal como ocurre con la zona de Atalaya de Peguera.

Se redactará y aprobará el plan de prevención de incendios de forestales, un documento en el que se regularán las actividades y usos susceptibles de generar un incendio forestal y se diseñarán las infraestructuras de prevención necesarias. Así, la tipología de las medidas a influir en el plan serán:

- Medidas y acciones dirigidas a combatir las causas que producen incendios forestales.
- Medidas y acciones centradas en la gestión y en el mantenimiento de una red efectiva de vigilancia y de telecomunicaciones.
- Medidas y acciones que consigan reducir la superficie afectada por un incendio forestal.

Estas medidas deberán adaptarse en todo momento a las acciones programadas en la planificación de ámbito superior, básicamente en las actuaciones a realizar a corto plazo, así como complementar con las medidas no recogidas en la planificación de ámbito superior, a debido a la particularidad del espacio.

<b>Relación con</b>	Plan especial de emergencias frente al riesgo de incendios forestales (INFOBAL)		
<b>Co-beneficios</b>	Prevención	<b>Resultados esperados</b>	Reducción de muertes y daños en infraestructuras para impactos ambientales
<b>Coste inversión (€)</b>	34.000,00 €	<b>Periódico (€/año)</b>	3.400 €
<b>Plazo:</b> Corto plazo	<b>Fecha inicio:</b> 2020	<b>Fecha fin:</b> 2030	
<b>Departamento y/o persona responsable de la implantación:</b> Seguridad Ciudadana y Protección Civil/Medio Ambiente			
<b>Agentes</b>			
<b>Indicadores de seguimiento:</b> Plan de prevención aprobado.			

Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima del Municipio de Calvià (Mallorca)					
ACCIÓN DE ADAPTACIÓN					
Nº 7	NOMBRE ACCIÓN: Estrategia de Economía Circular Municipal				
Nombre de la acción en inglés: Municipal Circular Economy Strategy					
Área intervención	Otros	Código	A75	B71, B74	C1
Ámbito actuación	D + S + R + W + A				
Tipo de actuación	Adaptación	Prioridad	2		
Sector	Otro	Riesgos	Transversal		
Indicadores	Vulnerabilidad		Impacto/consecuencia		Resultados
	V18, V19		I23		R19
Indicadores cambio climático		AGR03, IND01, ENE01,			

#### DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

La economía circular es aquella en la que se maximizan los recursos disponibles, tanto materiales como energéticos, para que estos permanezcan el mayor tiempo posible en el ciclo productivo. De esta forma se controla la generación de residuos, eliminándolos o reutilizando los generados, persiguiendo la mejora de la salud humana y del medio ambiente, a la vez que se propone un nuevo modelo social, en el que se utilice y optimicen los stocks y flujos de materiales, energía y residuos, para lograr la eficiencia del uso de los recursos. Su propósito principal es mantener la utilidad y el valor máximo de los productos y la materia en todo momento, desvinculándose del consumo finito de los recursos.

La Estrategia Española de Economía Circular establece los siguientes objetivos cuantitativos a alcanzar para el año 2030:

- Reducir en un 30% el consumo nacional de materiales en relación con el PIB (año de referencia 2010).
- Reducir la generación de residuos un 15% respecto del generado en 2010.
- Reducir la generación de residuos de alimentos en toda cadena alimentaria: 50% de reducción per cápita en el ámbito del hogar y consumo minorista y un 20% en las cadenas de producción y suministro a partir del año 2020.
- Incrementar la reutilización y preparación para la reutilización hasta llegar al 10% de los residuos municipales generados.
- Mejorar un 10% la eficiencia en el uso del agua.
- Reducir la emisión de gases de efecto invernadero por debajo de los 10 millones de toneladas de CO2 equivalente.

Esto unido al Pacto para la Reactivación y la Transformación Económica y Social de las Islas Baleares, presentado en julio de 2020 por la Consejería de Medio Ambiente y Territorio del Gobierno Balear, que incorpora la economía circular como uno de sus ejes fundamentales, con lo que acelera la estrategia de fomento de la reutilización, el reciclado y la gestión sostenible de residuos, de acuerdo con las directivas europeas y la propia normativa balear, y que secunda de forma clara mediante ayudas económicas a la gestión sostenible de los residuos turísticos y a la recogida y el tratamiento de la fracción orgánica de residuos municipales (FORM), por lo que nos hace ver la importancia de estos modelos de consumo.

Así pues, se propone la redacción y aprobación de una Estrategia de Economía Circular Municipal en la que se contemplen acciones y proyectos tales como:

- Plan de Reutilización de Aguas de Calviá: plan de viabilidad técnica, plan de comunicación, marco normativo y plan de implantación y extensión del servicio de distribución de agua regenerada, infraestructuras necesarias para el incremento de puntos de suministro de agua regenerada, ampliación a las zonas no dotadas, aumento de grandes consumidores, etc.
- Fomento del consumo de productos de proximidad y de agricultura ecológica, fomentado desde el Ayuntamiento, con un logotipo de la zona, creando campañas de cooperación entre centros educativos y agricultores, campañas periódicas sobre la importancia del consumo de productos locales y de temporada, etc.
- Cogeneración con restos de agricultura y / ganadería: los residuos de las labores agrícolas y ganaderas se llevan a una planta de tratamiento, donde, con pretratamiento del estiércol y posterior proceso químico / biológico con digestores, se obtiene biogás, el cual alimenta uno o varios motores de cogeneración, que generan dos tipos de energía (energía calorífica = calor, energía eléctrica = electricidad). La electricidad generada es suficiente como para mantener la planta y el sobrante (la mayor parte) se inyectaría a la red eléctrica. Esta energía podría venderse a los habitantes del municipio a través de una comercializadora, haciendo un precio especial a agricultores, agricultores y ganaderos, y quedaría así el círculo cerrado.

Con la energía calorífica generada se podría crear una red de calor interurbana a modo de experiencia piloto (district heating).

<b>Relación con otros planes</b>	Estrategia Española de Economía Circular/Pacto para la Reactivación y la Transformación Económica y Social de las Islas Baleares		
<b>Co-beneficios</b>	Concienciación ciudadana, impulso economía local	<b>Resultados esperados</b>	Revalorización de los residuos y preservación
<b>Coste inversión (€)</b>	30.000 €	<b>Periódico (€/año)</b>	3.000 €
<b>Plazo:</b> Corto plazo	<b>Fecha inicio:</b> 2020	<b>Fecha fin:</b> 2030	
<b>Departamento y/o persona responsable de la implantación:</b> Turismo y Ocupación / Servicios Económicos / Medio Ambiente / Calvià 2000			
<b>Agentes implicado</b>			
<b>Indicadores de seguimiento:</b> Estrategia redactada y aprobada			

Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima del Municipio de Calvià (Mallorca)					
ACCIÓN DE ADAPTACIÓN					
<b>Nº 8</b>	<b>NOMBRE ACCIÓN:</b> Renaturalización e incremento de la sostenibilidad de zonas verdes municipales (Plan Director del Verde Urbano)				
<b>Nombre de la acción en inglés:</b> Renaturing and Increasing the Sustainability of Municipal Green Areas					
<b>Área intervención</b>	Otros	<b>Código</b>	A71, A72, A73	B74	C1
<b>Ámbito Actuación</b>	W				
<b>Tipo de actuación</b>	Adaptación y Mitigación		<b>Prioridad</b>	2	
<b>Sector</b>	Agua	<b>Riesgos</b>	Sequía / Calor extremo / Torrencialidad /		
<b>Indicadores</b>	<b>Vulnerabilidad</b>		<b>Impacto/consecuencia</b>		<b>Resultados</b>
	V4, V7, V19		I4, I6, I9, I15		R13, R14
<b>Indicadores cambio climático</b>			AGR01, URB02		

**DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:**

Efectos del cambio climático como son el aumento de la temperatura y de la intensidad y el número de sequías tendrán un impacto directo sobre las zonas verdes urbanas y las especies de jardinería u ornamentales con altos requerimientos hídricos. También, como efecto colateral, se observa la proliferación de especies exóticas e invasoras en detrimento de las autóctonas.

Es por ello que, para su correcta gestión, es necesario la regulación mediante el Plan Director del Verde Urbano, el cual identifique las zonas más vulnerables frente a estos riesgos y ponga en marcha un mecanismo de acción, como por ejemplo:

- Implantación de una plataforma de gestión y control que regule la frecuencia y cantidad del riego según las necesidades del momento, detecte posibles pérdidas, de manera que se reduzca el consumo de agua asociado al riego y se minimice la vulnerabilidad al riesgo de sequías, facilite una gestión rápida y eficaz del riego y contribuya a reducir el desplazamiento de personal para llevar a cabo tareas como las de cambios de programación y parada o encendido de los programadores. A estas acciones se pueden añadir sensores de lluvia, que permitan cortar riegos programados, o el control volumétrico de los contadores de agua, para saber el consumo que se genera y las posibles fugas.

La inversión dependerá del coste del estudio previo, del software y de los contadores, entre otros.

- Selección de especies vegetales autóctonas con bajo requerimiento hídrico para jardinería municipal. Se procederá a la sustitución gradual de las zonas con vegetación de alto requerimiento hídrico para especies características de xerojardinería, autóctonas y con mayor resistencia a plagas y enfermedades.

El coste de inversión dependerá de los metros cuadrados que se sustituyan.

- Transformación paisajística de la primera línea de mar en el lado norte de la bahía de Santa Ponça, como continuación de la fase ya ejecutada en 2018, a través de la eliminación de las invasiones existentes de la ZMT y recuperando la servidumbre de tránsito mediante una pasarela peatonal. La zona de costa se restaurará con roca natural y vegetación a similitud del perfil natural anexo.

El coste estimado del proyecto es de 1.320.300 €.

<b>Relación con otros planes</b>		-	
<b>Co-beneficios</b>	Garantía de abastecimiento, ahorro económico	<b>Resultados esperados</b>	Ahorro de agua para el mantenimiento del verde municipal. Incremento de zonas verdes adaptadas y naturalizadas
<b>Coste inversión (€)</b>	1.500.000 €	<b>Periódico (€/año)</b>	150.000 €
<b>Plazo:</b> Corto plazo	<b>Fecha inicial:</b> 2020	<b>Fecha finalización:</b> 2030	
<b>Departamento y/o persona responsable de la implantación:</b> Medio Ambiente / Mantenimiento y			
<b>Indicadores de seguimiento:</b>			
m <sup>3</sup> de agua ahorrados en jardinería municipal / año.			
m <sup>2</sup> replantados con especies vegetales autóctonas con bajo requerimiento hídrico / año.			



Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima del Municipio de Calviá (Mallorca)					
ACCIÓN DE ADAPTACIÓN					
Nº 9	<b>NOMBRE ACCIÓN:</b> Restauración ambiental y protección de zonas naturales degradadas				
<b>Nombre de la acción en inglés:</b> Environmental restoration and protection of degraded natural areas					
<b>Área intervención</b>	Otros	<b>Código</b>	A73, A74	B72	C1
<b>Ámbito actuación</b>	A				
<b>Tipo de actuación</b>	Adaptación	<b>Prioridad</b>	2		
<b>Sector</b>	Medio ambiente y biodiversidad	<b>Riesgos</b>	Sequía / Calor extremo / Inundaciones / Erosión		
<b>Indicadores</b>	<b>Vulnerabilidad</b>	<b>Impacto/consecuencia</b>		<b>Resultados</b>	
	V1, V4, V17	I3, I11		R12	
<b>Indicadores cambio climático</b>		FOR02			



**DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:**

Efectos del cambio climático como son los incendios forestales, la sequía y los temporales de viento y nieve tienen graves consecuencias en el medio natural, tales como la pérdida de la cubierta vegetal, alteraciones en la vegetación (composición florística, estructura y evolución), destrucción de hábitats, etc. Así, se hace más que necesario continuar impulsando campañas de restauración de los terrenos municipales afectados por los incendios, sequías o bien por la acción del hombre, apostando así por la regeneración de los sistemas naturales que tantos de beneficios generan (sumideros de carbono, reservas ecosistémicas, fijadores de suelo, etc.).

En cuanto a las praderas de Posidonia oceánica, consideradas como uno de los ecosistemas marinos más importantes por su biodiversidad, el calentamiento global, junto con el fondeo incontrolado de embarcaciones recreativas, son dos de las principales amenazas. De ahí la importancia de la regulación del fondeo, mediante actuaciones del tipo:

- Aplicación de balizamiento en aquellas zonas que en la actualidad estén escasamente dañadas, para así poder recuperarlas y que no se degraden aún más.
- Fondeos regulados, en los que se amarran en boyas instaladas sobre las praderas de manera ecológica.
- Regulación de embarcaderos y nuevas concesiones (embarcadero de Punta Marroig, embarcadero de Torà y playa de Cala Fornells).

Previamente se identificarán y priorizarán las zonas con un nivel de degradación elevado, estableciendo acciones específicas para cada una.

Una actuación que se ha llevado a cabo de manera piloto en algunas playas del municipio de Calviá, y que se propone introducir en todas las franjas costeras de este, es la retirada y gestión de restos de Posidonia muerta en las playas, siguiendo el "Protocolo de buenas prácticas sobre los parámetros técnicos que conviene seguir para minimizar los impactos ambientales sobre las playas arenosas a la hora de realizar la limpieza mecánica y retirada de Posidonia oceánica", emitido por la Demarcación de Costas en las Islas Baleares, así como el recogido en el Decreto 25/2018, de 27 de julio, sobre la conservación de Posidonia oceánica en las Islas Baleares.

Así, las actuaciones de retirada se llevarán a cabo durante el período comprendido entre el 15 de marzo y el 31 de octubre. Estos restos se depositarán en un solar municipal (se estiman unas 4.472 toneladas de restos de Posidonia), para posteriormente devolverlo a las playas durante el invierno, para generar una protección que permita mejorar la capacidad regenerativa de las playas e impida que sufran daños durante los temporales.

<b>Relación con otros planes</b>		-	
<b>Co-beneficios</b>	Mejor calidad del aire, beneficios de salud para la población, reducción erosión del suelo	<b>Resultados esperados</b>	Conservación de la biodiversidad Incremento de vegetación y de absorción de CO <sub>2</sub>
<b>Coste inversión (€)</b>	20.000-70.000 €	<b>Periódico (€/año)</b>	2.000-7.000 €
<b>Plazo:</b> Corto plazo	<b>Fecha inicio:</b> 2020	<b>Fecha fin:</b> 2030	

**Departamento y/o persona responsable de la implantación:** Medio Ambiente/Parques y Jardines/  
Gestión de Planificación y Litoral / Calvià 2000

<b>Agentes implicados</b>	Servicio de jardinería
---------------------------	------------------------

**Indicadores de seguimiento:**

Superficie restaurada respecto del total de superficie denudada o degradada del municipio.

Número de actuaciones realizadas al año (por tipo).

Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima del Municipio de Calvià (Mallorca)					
ACCIÓN DE ADAPTACIÓN					
Nº 10	<b>NOMBRE ACCIÓN:</b> Desarrollo de áreas de reconversión territorial definidas en el PGOU bajo criterios de sostenibilidad y de adaptación a las fuertes precipitaciones, minimizando los				
<b>Nombre de la acción en inglés:</b> Territorial Development of Reconversion Areas defined in the PGOU under criteria of sustainability and adaptation to heavy rainfall, minimizing their risks					
<b>Área intervención</b>	Otros	<b>Código</b>	A71	B72	C1
<b>Ámbito actuación</b>	A				
<b>Tipo de actuación</b>	Adaptación	<b>Prioridad</b>	1		
<b>Sector</b>	Planificación urbanística	<b>Riesgos</b>	Sequía/Calor extremo/Inundaciones/Erosión/Precipitaciones extremas		
<b>Indicadores</b>	<b>Vulnerabilidad</b>		<b>Impacto/consecuencia</b>	<b>Resultados</b>	
	V1, V4, V8		I3, I11		
<b>Indicadores cambio climático</b>					
<b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b>					
<p>Todas las ART que se establezcan en el Avance del PGOU, así como en el documento finalmente aprobado, se harán bajo criterios de sostenibilidad y de adaptación del territorio al cambio climático y sus riesgos, junto con la implementación de medidas protectoras, preventivas y correctoras, tales como la reducción de zonas impermeables, sistemas de drenaje en las infraestructuras (SUDS), balsas de estabilización y zonas húmedas artificiales, etc.</p> <p>Estas medidas deberán incluir en cada una de las ART establecidas, así como en las zonas vulnerables frente a riesgos climáticos, tipo sequía, inundaciones, subida del nivel del mar, incendios, erosión, derrumbes, estancamientos de aguas, olas de calor, subidas de temperatura y mayor frecuencia de fenómenos meteorológicos adversos, para el incremento de la calidad de vida y del bienestar y la reducción de episodios de riesgo climático. También hay que añadir el riesgo de erosión y de precipitaciones extremas.</p>					
<b>Relación con otros planes</b>		-			
<b>Co-beneficios</b>		<b>Resultados esperados</b>	Incremento de calidad de vida y bienestar Reducción de episodios de riesgo climático		
<b>Coste inversión (€)</b>	-		<b>Periódico (€/año)</b>	-	
<b>Plazo:</b> Corto plazo	<b>Fecha inicio:</b> 2020		<b>Fecha fin:</b> 2021		
<b>Departamento y/o persona responsable de la implantación:</b> Planificación y Urbanismo					

<b>Agentes implicados</b>	Oficina del PGOU
<b>Indicadores de seguimiento:</b> Seguimiento de la incorporación de los criterios sostenibles de desarrollo urbano para cada zona definida. Implementación efectiva de los criterios sostenibles identificados para cada ART.	

Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima del Municipio de Calviá (Mallorca)					
ACCIÓN DE ADAPTACIÓN					
Nº 11	<b>NOMBRE ACCIÓN:</b> Protocolo de actuación con las personas vulnerables al calor				
<b>Nombre de la acción en inglés:</b> Protocol for people vulnerable to heat					
<b>Área intervención</b>	Otros	<b>Código</b>	A75	B74	C1
<b>Ámbito actuación</b>	A				
<b>Tipo de actuación</b>	Adaptación	Prioridad	1		
<b>Sector</b>	Salud	<b>Riesgos</b>	Calor extremo		
<b>Indicadores</b>	<b>Vulnerabilidad</b>	<b>Impacto/consecuencia</b>	<b>Resultados</b>		
	V1, V2, V7	I6, I7	R20, R22		
<b>Indicadores cambio climático</b>	FOR02				

**DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:**

Las proyecciones prevén que las olas de calor cada vez serán más frecuentes y persistentes, y Calvià no dispone de ningún protocolo específico de actuación para este tipo de situaciones. Por este motivo se propone redactar un protocolo de actuación en caso de olas de calor.

Entre las actuaciones que debe recoger este protocolo se prevén las siguientes:

- Identificar las personas de contacto de los edificios donde habitan colectivos vulnerables (residencias de jubilados, escuelas, guarderías, ambulatorios, etc.) con el fin de avisarle las de la activación del protocolo en caso de riesgo inminente.
- Relacionar los edificios o equipamientos donde habitan colectivos vulnerables no preparados para hacer frente a olas de calor (como los que no dispongan de sistema de refrigeración), para establecer un protocolo de traslado temporal de sus ocupantes a edificios adaptados para a estas situaciones extremas.
- Identificar una serie de edificios adecuados para este uso temporal. Hay que asegurar que el edificio no sea tampoco vulnerable en caso de corte eléctrico (por ejemplo, porque dispone de un grupo electrógeno).
- Establecer los protocolos de alerta y transporte de afectados en caso de periodo de emergencia.
- Cambiar los horarios de los eventos que se realizan al aire libre en verano, para evitar las horas de máxima radiación solar y de riesgo más elevado.
- Comunicar y sensibilizar a la población, y en especial los grupos de riesgo, como las personas mayores, con las medidas preventivas a adoptar.

La Dirección General de Salud Pública y Participación tiene una web específica para prevenir los golpes de calor, con consejos, carteles y trípticos informativos, que pueden ser una buena base de partida para informar a la población.

<b>Relación con otros planes</b>		-	
<b>Co-beneficios</b>		<b>Resultados esperados</b>	Reducción de los efectos de las olas de calor sobre las personas vulnerables
<b>Coste inversión (€)</b>	5.000 €	<b>Periódico (€/año)</b>	2.500 €
<b>Plazo:</b> Corto plazo	<b>Fecha inicio:</b> 2020	<b>Fecha fin:</b> 2022	
<b>Departamento y/o persona responsable de la implantación:</b> Salud y Servicios Sociales			
<b>Agentes implicados</b>	Personas vulnerables		
<b>Indicadores de seguimiento:</b>			
Número de personas atendidas por efectos de olas de calor.			

Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima del Municipio de Calvià (Mallorca)					
ACCIÓN DE ADAPTACIÓN					
<b>Nº 12</b>		<b>NOMBRE ACCIÓN:</b> Campañas de educación ambiental sobre el cambio climático entre los agentes del municipio y la ciudadanía			
<b>Nombre de la acción en inglés:</b> Environmental education campaigns related to Climate Change					
<b>Área intervención</b>	Otros	<b>Código</b>	A75	B74	C1
<b>Ámbito actuación</b>	A				
<b>Tipo de actuación</b>	Adaptación	<b>Prioridad</b>	3		
<b>Sector</b>	Otros	<b>Riesgos</b>	Sequía/Calor extremo/Inundaciones/Erosión/Precipitaciones extremas		
<b>Indicadores</b>	<b>Vulnerabilidad</b>	<b>Impacto/consecuencia</b>		<b>Resultados</b>	
	V18, V19	-		R21, R22	
<b>Indicadores cambio climático</b>		Todos			
<b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:</b>					
Habrà que hacer periòdicamente campañas informativas a la poblaci3n relacionadas con el cambio climàtico y con el proyecto de energìa y clima del municipio.					
El Ayuntamiento podrà aprovechar la Semana de la Energìa, de la Movilidad Sostenible o de la Prevenci3n de Residuos, entre otros, para organizar charlas, presentar exposiciones, y hacer talleres para informar a la poblaci3n sobre el cambio climàtico y sus consecuencias esperadas, poniendo el foco en las que se produciràn en el municipio.					
<b>Relaci3n con otros planes</b>			-		
<b>Co-beneficios</b>		<b>Resultados esperados</b>	Conocimientos sobre el cambio climàtico y la responsabilidad ciudadana		
<b>Coste inversi3n (€)</b>	10.000 €	<b>Peri3dico (€/año)</b>	2.000 €		
<b>Plazo:</b> Corto plazo	<b>Fecha inicio:</b> 2021	<b>Fecha fin:</b> 2025			
<b>Departamento y/o persona responsable de la implantaci3n:</b> Medio Ambiente					
<b>Agentes</b>	Ciudadanìa				
<b>Indicadores de seguimiento:</b>					
Nùmero de campañas informativas					



Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima del Municipio de Calvià (Mallorca)					
ACCIÓN DE ADAPTACIÓN					
<b>Nº 13</b>		<b>NOMBRE ACCIÓN:</b> Actuaciones para mejorar la adaptación al cambio climático de la actividad turística del municipio de Calvià			
<b>Nombre de la acción en inglés:</b> Actions to improve the adaptation to climate change of the tourist activity of the municipality of Calvià					
<b>Área intervención</b>	Otros	<b>Código</b>	A75	B74	C1
<b>Ámbito actuación</b>	A				
<b>Tipo de actuación</b>	Adaptación	<b>Prioridad</b>	1		
<b>Sector</b>	Otros	<b>Riesgos</b>	Sequía/Calor extremo/Inundaciones/Erosión/Precipitaciones extremas		
<b>Indicadores</b>	<b>Vulnerabilidad</b>	<b>Impacto/consecuencia</b>	<b>Resultados</b>		
	V1, V2, V10	I22	R16, R17		
<b>Indicadores cambio climático</b>		TUR01, TUR02			

#### DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

A fin de conseguir la adaptación de la actividad turística al cambio climático, se tendrán que llevar a cabo actuaciones que impulsen un turismo más diversificado y desestacionalizado, con iniciativas innovadoras, creativas y diferentes que busquen crear un producto para todo el año, de tal forma que se consolide un turismo anual, se modernicen los establecimientos hoteleros y se reconvierta la oferta complementaria.

Para ello se deberá potenciar la comunicación peatonal, uniendo zonas residenciales más alejadas de la costa con las playas mediante recorridos peatonales verdes que sirvan también para la comunicación de los establecimientos turísticos con la costa, crear productos nuevos , etc.

Teniendo en cuenta la tendencia de los cambios en la afluencia turística, resulta clave la elaboración de un plan de acción de transformación del sector turístico que aborde los siguientes aspectos:

- Análisis de las consecuencias de la desestacionalización debido a períodos cálidos más prolongados a lo largo del año.
- Estudio de los costes económicos derivados del incremento en la exposición a riesgos naturales.
- Análisis del potencial de resiliencia de las actividades turísticas.
- Estudio de oportunidades de diversificación de la oferta turística del municipio.
- Elaboración de un programa de actividades turísticas a desarrollar a lo largo del año.
- Cobertura Wifi en todo el municipio.
- Tasa turística local para un fondo de lucha contra el cambio climático.
- Cerrar las plazas ilegales y determinar un techo de plazas turísticas real.
- Promover la contratación de trabajadores locales, su formación y capacitación para proponer planes de turismo sostenibles.
- Apoyar la economía y variedades alimentarias locales mediante el consumo de productos de proximidad en los establecimientos turísticos.
- Plan de promoción y gestión del turismo cultural en temporada baja, para contrarrestar la saturación en los meses de junio a septiembre.
- Promover la participación ciudadana en la toma de decisiones estratégicas sobre el turismo.
- Dirigir parte de la tasa turística al fomento de la responsabilidad social de los establecimientos turísticos (red de hoteles sostenibles en Baleares).
- Redacción de planes de sostenibilidad en pequeños hoteles y en la promoción de turismo transparente, fomentado en tradiciones locales y que no sea agresivo con el medio y la población local.
- Plan de fomento en la adecuación a la normativa ISO14001 en los establecimientos turísticos.

<b>Relación con otros planes</b>		-	
<b>Co-beneficios</b>		<b>Resultados esperados</b>	Adaptación al cambio climático de la actividad turística
<b>Coste inversión (€)</b>	20.000 €	<b>Periódico (€/año)</b>	4.000 €
<b>Plazo:</b> Corto plazo	<b>Fecha inicio:</b> 2021	<b>Fecha fin:</b> 2025	

<b>Departamento y/o persona responsable de la implantación:</b> Turismo	
<b>Agentes implicados</b>	Sectores turísticos
<b>Indicadores de seguimiento:</b> Número de turistas por temporada	

Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima del Municipio de Calvià (Mallorca)					
ACCIÓN DE ADAPTACIÓN					
Nº 14	<b>NOMBRE ACCIÓN:</b> Actuaciones para paliar la pobreza energética del municipio de Calvià				
<b>Nombre de la acción en inglés:</b> Actions to alleviate energy poverty in the municipality of Calvià					
<b>Área intervención</b>	Otros	<b>Código</b>	A17	B11, B16	C1
<b>Ámbito actuación</b>		A			
<b>Tipo de actuación</b>		Adaptación /Mitigación	Prioridad	1	
<b>Sector</b>	Otros	<b>Riesgos</b>	Calor extremo		
<b>Indicadores</b>		<b>Vulnerabilidad</b>	<b>Impacto/consecuencia</b>		<b>Resultados</b>
		V7	I6, I7		R21
<b>Indicadores cambio climático</b>		SAL01, SAL02			

#### DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA:

En sesión de fecha 31 de mayo de 2018, el Pleno del Ayuntamiento de Calvià aprobó la "Adhesión al convenio marco de colaboración entre la Federación de Entidades Locales de las Islas Baleares y Endesa SA, con el fin de establecer los mecanismos de coordinación que eviten la suspensión de los suministros básicos a los consumidores vulnerables.

Sobre la base de la clasificación de consumidor vulnerable, vulnerable severo, o persona en riesgo de exclusión (consumidor vulnerable y atendido por los servicios sociales), la compañía suministradora aplicará respectivamente un 25%, un 40% o un 50% de reducción del importe de la factura. A través de este convenio se prevé también evitar el corte de luz.

Cuando una persona solicita un prestación económica a los servicios sociales para cubrir la deuda o por imposibilidad de pago de nueva factura, se hace la valoración de la situación de vulnerabilidad socioeconómica, y efectúa el ingreso de la cuantía correspondiente.

Desde el inicio de la pandemia ocasionada por la COVID-19, se ha incrementado el número de solicitudes en más del 300% en suministros básicos.

Como medida adicional al Convenio ya existente entre el Ayuntamiento de Calvià y Endesa, se propone dar un paso más y llevar a cabo auditorías domésticas en las viviendas beneficiarios de las ayudas, con el fin de promover el ahorro y la eficiencia energética, así como de detectar las posibilidades de mejora.

Así, se asesora de forma personalizada sobre cómo reducir el consumo energético, el consumo de agua y la gestión de los residuos y, dotando a los beneficiarios de la ayuda de unos "kits de mejora rápida de la eficiencia energética", formado por elementos tipo bombillas LED (con diferentes casquillos), cinta de ribete para proteger la vivienda de infiltraciones de aire para las cajas de persianas o la parte inferior de las puertas, paneles reflexivos para poner detrás de radiadores y conservar mejor el calor, un cargador solar para el móvil, perlizadores para los grifos, etc., que se pueden instalar ellos mismos, a la vez que se les hace una pequeña charla informativa sobre ahorro energético en la vivienda (buen uso de la lavadora, el horno, como programar un termostato, tipo de tarifa contratada para usar determinados electrodomésticos a determinadas horas, etc.).

Así, en conseguir la disminución del consumo energético, se pueden atender más hogares en riesgo de exclusión con la misma partida presupuestaria.

Se propone comenzar en los hogares con población vulnerable, como son familias con hijos en situación de vulnerabilidad económica y hogares de personas mayores solas en situación de aislamiento con pensiones bajas; y, a modo de experiencia piloto, hacerlo en los propios equipamientos sociales municipales.

La inversión dependería del número de hogares beneficiados, estimando un coste medio del "kit" de 30 €.

Con esta medida se pretende conseguir un 15% de ahorro en el consumo energético sobre un 7% de los 18.855 viviendas familiares principales, lo que supone unos 1.300 viviendas.

<b>Relación con otros planes</b>		-	
<b>Co-beneficios</b>		<b>Resultados</b>	Modificaciones de hábitos y ahorros
<b>Coste inversión (€)</b>	40.000 €	<b>Periódico (€/año)</b>	4.400 €
<b>Plazo:</b> Corto plazo	<b>Fecha inicio:</b> 2021	<b>Fecha fin:</b> 2030	

<b>Departamento y/o persona responsable de la implantación:</b> Servicios Sociales	
<b>Agentes implicados</b>	Hogares vulnerables
<b>Indicadores de seguimiento:</b> Consumo de energía de los hogares vulnerables (kWh/año).	

### 3.7. Cronograma

Cronograma de las acciones de adaptación hasta 2030

ACCIÓN	< 2020	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1 Plan de Control y Mejora de la Red de Abastecimiento de Agua												
2 Plan de Mejora de Procesos e Instalaciones de Tratamiento de Aguas												
3 Recuperación Sistema Hidrico Finca Pública Galatzó												
4 Plan de actuación de Ámbito Local (PAL) ante el Riesgo de Inundaciones												
5 Plan de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030 de la Finca Pública Galatzó												
6 Plan Municipal de Prevención y Control de Incendios Forestales												
7 Estrategia de Economía Circular Municipal												
8 Remanualización e incremento de la sostenibilidad de zonas verdes municipales (Plan Director del Verde Urbano)												
9 Restauración ambiental y protección de zonas naturales degradadas												
10 Desarrollo de áreas de reconversión territorial definidas en el PGOU bajo criterios de sostenibilidad y de adaptación a las fuertes precipitaciones minimizando sus riesgos												
11 Protocolo de actuación con las personas vulnerables al calor												
12 Campañas de educación ambiental sobre el cambio climático entre los agentes del municipio y la ciudadanía												
13 Actuaciones para mejorar la adaptación al cambio climático de la actividad turística del municipio de Calvià												
14 Actuaciones para paliar la pobreza energética del municipio de Calvià												

### 3.8. Financiamiento potencial de las actuaciones

Las posibles fuentes de financiación para cada acción, teniendo en consideración los diversos aspectos económicos de la acción (el coste de inversión privado, el coste del Ayuntamiento, el periodo de amortización, etc.), son las procedentes del Consell de Mallorca y del Gobierno de las Islas Baleares, en la mayor parte de los casos.

### 3.9. El coste de la inacción

El cambio climático incrementará el riesgo de afectaciones a la población e infraestructuras derivado del incremento de la recurrencia de fenómenos meteorológicos extremos (riadas, incendios, sequías ...), y del aumento generalizado de la temperatura. El hecho de que un municipio no actúe ahora, implica un coste económico asociado que deberán asumir los diferentes actores (administración local, el Consell de Mallorca, los agentes económicos o la ciudadanía).

El análisis económico es un aspecto clave para la toma de decisiones, ya que ofrece una referencia en relación al coste-beneficio de las acciones, aunque, a día de hoy todavía no existen suficientes estudios en detalle ni metodologías estandarizada de referencia.

Calcular el coste de la inacción ante el cambio climático es ciertamente difícil debido a la complejidad de determinar los costes futuros para resolver las consecuencias de los impactos estudiados.





#### 4. SEGUIMIENTO

Según recoge el Pacto de las Alcaldes para el Clima y la Energía, se presentará un informe de seguimiento cada dos años a partir de la fecha de redacción del Plan, que se hará público. En este informe se evaluarán las medidas llevadas a cabo por el municipio y la consecución de los objetivos fijados.

Adicionalmente, cada cuatro años se ha de actualizar el inventario de emisiones, para ver la tendencia de consumos y emisiones.

## 5. TABLAS RESUMEN DE LAS ACTUACIONES

## 5.1. Plan de acción de mitigación al cambio climático

Área Intervención	Nombre de la acción	Inicio	Final	Ahorro de energía previsto (MWh/año)	Producción de energía renovable prevista (MWh/año)	Reducción de emisiones de CO <sub>2</sub> prevista (t/año)	Coste de implementación estimado (€)
Edificios y equipamiento / instalaciones municipales	Auditorias y certificados de eficiencia energética de todas las instalaciones municipales	2018	2030	-	-	-	36.908,15
Edificios, equipamiento / instalaciones municipales, residenciales, terciarios y	Ampliación red de distribución de gas natural en todo el municipio	2020	2030	-	-	21.910,50	-
Edificios y equipamiento / instalaciones municipales	Incorporar criterios ambientales en la adquisición de bienes y servicios municipales	2020	2030	-	-	-	-
Edificios y equipamiento / instalaciones municipales	Implantación de programas dirigidos a la reducción de recursos en equipaciones municipales	2020	2023	285,01	-	647,00	-
Edificios y equipamiento / instalaciones municipales	Actuaciones incluidas en las auditorias energéticas y en el informe de la visita de evaluación energética (VAE)	2020	2025	865,62	318,75	488,72	245.000,00
Edificios y equipamiento / instalaciones municipales	Mejora en la eficacia y eficiencia de la iluminación de los edificios municipales	2020	2026	28,80	-	22,33	20.000,00
Edificios, equipamiento / instalaciones residenciales, terciarios y servicios	Bonificaciones fiscales para actuaciones de mejora de eficiencia energética y de energías renovables o de adaptación al cambio climático en el sector privado y doméstico	2020	2022	6.653,06	-	50.081,00	-
Edificios y equipamiento / instalaciones municipales / Alumbrado público	Implantación de un sistema de contabilidad y gestión de datos energéticos	2020	2024	769,36	-	1.114,64	48.400,00
Alumbrado público	Sustitución alumbrado público en tecnología Led	2020	2024	1.256,53	-	972,55	2.000.000,00



Área Intervención	Nombre de la acción	Inicio	Final	Ahorro de energía previsto (MWh/año)	Producción de energía renovable prevista (MWh/año)	Reducción de emisiones de CO <sub>2</sub> prevista (t/año)	Coste de implementación estimado (€)
Transporte	Sustitución de vehículos municipales para vehículos eléctricos	2020	2030	-	-	80,00	200.000,00
Transporte	Implantación de "vehículos limpios" en el parque móvil y diversificación energética del sector	2021	2030	-	-	36.631,00	-
Transporte	Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS)	2021	2024	-	-	20.932,00	85.000,00
Transporte	Creación red de puntos para recarga vehículos eléctricos	2021	2024	-	-	-	-
Transporte	Ampliación sistema de infraestructuras de Movilidad Sostenible	2021	2030	-	-	-	-
Producción local de electricidad	Instalación de sistemas de energía alternativa en instalaciones públicas	2021	2030	-	952,00	285,60	672.000,00
Producción local de electricidad	Implantación de sistema de cogeneración de energía en la depuradora de Santa Ponça	2021	2023	-	-	-	775.000,00
Producción local de electricidad	Fomento y promoción del uso de energías renovables / alternativas en viviendas, hoteles y empresas	2021	2030	8.551,00	-	62.607,00	-



Área Intervención	Nombre de la acción	Inicio	Final	Ahorro de energía previsto (MWh/año)	Producción de energía renovable prevista (MWh/año)	Reducción de emisiones de CO <sub>2</sub> prevista (t/año)	Coste de implementación estimado (€)
Calefacción / refrigeración generadas localmente	Cambio aparatos climatización por otros más eficientes.	2021	2026	265,87	-	206,72	96.000,00
Otros	Campaña de sensibilización para fomentar y consolidar las buenas prácticas ambientales	2020	2030	-	-	8.726,00	15.000,00
Otros	Plan Prevención de Residuos Calvià	2018	2030	-	-	-	-
Otros	Talleres formativos sobre cambio climático y gestión sostenible, para dar a conocer el cambio climático, sus impactos y la necesidad de adaptación	2018	2030	-	-	8.726,00	10.000,00
<b>TOTAL:</b>				<b>18.675,25</b>	<b>1.270,75</b>	<b>213.431,06</b>	<b>4.203.308,15</b>



## 5.2. Plan de acción de adaptación al cambio climático.

Sector	Nombre de la acción	Inicio	Final	Impacto principal sobre el que actúa	Coste de implementación estimado (€)
Agua	Plan de Control y Mejora de la Red de Abastecimiento de Agua	2020	2020	Inundación / Sequía / Torrencialidad	2.000.000
Agua	Plan de Mejora de Procesos e Instalaciones de Tratamiento de Aguas	2020	2030	Inundación / Sequía / Torrencialidad	5.500.000
Agua	Recuperación Sistema Hídrico Finca Pública Galatzó	2020	2022	Sequera	50.000
Planificación urbanística / Protección civil y emergencias	Plan de actuación de Ámbito Local (PAL) ante el Riesgo de Inundaciones	2020	2022	Inundación / Precipitación	20.000
Otros	Plan de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030 de la Finca Pública Galatzó	2020	2030	Transversal	20.000
Protección civil y emergencias	Plan Municipal de Prevención y Control de Incendios Forestales	2020	2030	Transversal	34.000
Otros	Estrategia de Economía Circular Municipal	2020	2030	Transversal	30.000
Agua	Renaturalización e incremento de la sostenibilidad de zonas verdes municipales (Plan Director del Verde Urbano)	2020	2030	Sequía / Calor extremo / Torrencialidad / Erosión	1.500.000



Sector	Nombre de la acción	2020	2024	Impacto principal sobre el que actúa	Coste de implementación estimado (€)
Medio ambiente y biodiversidad	Restauración ambiental y protección de zonas naturales degradadas	2001	2030	Sequía / Calor extremo / Torrencialidad / Erosión	70.000
Planificación urbanística	Desarrollo de áreas de reconversión territorial definidas en el PGOU bajo criterios de sostenibilidad y de adaptación a las fuertes precipitaciones minimizando sus riesgos	2020	2021	Sequía / Calor extremo / Inundaciones / Erosión / Precipitaciones extremas	-
Salud	Protocolo de actuación con las personas vulnerables al calor	2020	2022	Calor extremo	5.000
Otros	Campañas de educación ambiental sobre el cambio climático entre los agentes del municipio y la ciudadanía	2020	2022	Sequía / Calor extremo / Inundaciones / Erosión / Precipitaciones extremas	10.000
Otros	Actuaciones para mejorar la adaptación al cambio climático de la actividad turística del municipio de Calvià	2021	2025	Sequía / Calor extremo / Inundaciones / Erosión / Precipitaciones extremas	20.000
Otros	Actuaciones para paliar la pobreza energética del municipio de Calvià	2018	2030	Calor extremo	40.000
<b>TOTAL:</b>					<b>9.299.000,00</b>





## DOCUMENTO II. Informe de las Visitas de Evaluación Energética

### ÍNDICE

1. AYUNTAMIENTO.....	1
1.1. Datos generales.....	1
1.2. Datos constructivos y de funcionamiento.....	1
1.2.1. Superficies y año de construcción.....	1
1.2.2. Ubicación y tipo de edificio.....	2
1.2.3. Actividades y distribución de plantas.....	2
1.2.4. Horario de funcionamiento.....	3
1.2.5. Número de trabajadores y usuarios.....	3
1.3. Análisis energético.....	3
1.4. Indicadores energéticos municipales.....	4
1.5. Otras fuentes de energía.....	4
1.6. Datos de las facturas de monitorización de los equipamientos.....	4
1.7. Descripción de las instalaciones del edificio.....	4
1.7.1. Climatización.....	4
1.7.2. Agua caliente sanitaria.....	5
1.7.3. Instalación eléctrica.....	5
1.7.4. Equipos principales de consumo.....	5
1.7.5. Cerramientos.....	5
1.8. Conclusiones de la situación energética de los equipamientos.....	7
1.8.1. Puntos fuertes.....	7
1.8.2. Puntos débiles.....	7
1.9. Acciones.....	7
1.9.1. Realizadas.....	7
1.9.2. Propuestas.....	8
1.10. Inventario.....	8
1.11. Reportaje fotográfico.....	9
1.12. Planos.....	12
2. ES GENERADOR.....	15
2.1. Datos generales.....	15
2.2. Datos constructivos y de funcionamiento.....	16
2.2.1. Superficies y año de construcción.....	16
2.2.2. Ubicación y tipo de edificio.....	16
2.2.3. Actividades y distribución de plantas.....	16
2.2.4. Horario de funcionamiento.....	17
2.2.5. Número de trabajadores y usuarios.....	17
2.3. Análisis energético. Incluye fuentes de energía.....	17
2.4. Indicadores energéticos municipales.....	18
2.5. Otras fuentes de energía.....	18
2.6. Datos de las facturas de monitorización de los equipamientos.....	18
2.7. Descripción de las instalaciones del edificio.....	18
2.7.1. Climatización.....	18



2.7.2. Agua caliente sanitaria.....	18
2.7.3. Instalación eléctrica.....	18
2.7.4. Principales equipos de consumo.....	18
2.7.5. Cerramientos.....	18
2.8. Conclusiones de la situación energética de los equipamientos.....	20
2.8.1. Puntos fuertes.....	20
2.8.2. Puntos débiles.....	20
2.9. Acciones.....	20
2.9.1. Realizadas.....	20
2.9.2. Propuestas.....	20
2.10. Inventario.....	21
2.11. Reportaje fotográfico.....	22
2.12. Planos.....	24
3. FINCA GALATZÓ.....	26
3.1. Datos generales.....	26
3.2. Datos constructivos y de funcionamiento.....	27
3.2.1. Superficies y año de construcción.....	27
3.2.2. Ubicación y tipo de edificio.....	27
3.2.3. Actividades y distribución de plantas.....	28
3.2.4. Horario de funcionamiento.....	28
3.2.5. Número de trabajadores y usuarios.....	28
3.3. Análisis energético.....	28
3.4. Indicadores energéticos municipales.....	29
3.5. Otras fuentes de energía.....	29
3.6. Datos de las facturas de monitorización de los equipamientos.....	29
3.7. Descripción de las instalaciones del edificio.....	30
3.7.1. Climatización.....	30
3.7.2. Agua caliente sanitaria.....	30
3.7.3. Instalación eléctrica.....	30
3.7.4. Principales equipos de consumo.....	30
3.7.5. Cerramientos.....	30
3.8. Conclusiones de la situación energética de las instalaciones.....	32
3.8.1. Puntos fuertes.....	32
3.8.2. Puntos débiles.....	32
3.9. Acciones.....	32
3.9.1. Realizadas.....	32
3.9.2. Propuestas.....	32
3.10. Inventario.....	32
3.11. Reportaje fotográfico.....	33
3.12. Planos.....	34
4. CEIP GALATZÓ.....	36
4.1. Datos generales.....	36
4.2. Datos constructivos y de funcionamiento.....	37
4.2.1. Superficies y año de construcción.....	37
4.2.2. Ubicación y tipo de edificio.....	37
4.2.3. Actividades y distribución de plantas.....	38
4.2.4. Horario de funcionamiento.....	38
4.2.5. Número de trabajadores y usuarios.....	38
4.3. Análisis energético.....	38

4.4. Indicadores energéticos municipales.....	39
4.5. Otras fuentes de energía.....	39
4.6. Datos de las facturas de monitorización de los equipamientos.....	39
4.7. Descripción de las instalaciones del edificio.....	39
4.7.1. Climatización.....	39
4.7.2. Instalación eléctrica.....	39
4.7.3. Principales equipos de consumo.....	39
4.7.4. Cerramientos.....	39
4.8. Conclusiones de la situación energética de los equipamientos.....	44
4.8.1. Puntos fuertes.....	44
4.8.2. Puntos débiles.....	44
4.9. Acciones.....	44
4.9.1. Realizadas.....	44
4.9.2. Propuestas.....	44
4.10. Inventario.....	45
4.11. Fotografías.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4.12. Planos.....	48
5. PISCINA SANTA PONÇA.....	49
5.1. Datos generales.....	49
5.2. Datos constructivos y de funcionamiento.....	49
5.2.1. Superficies y año de construcción.....	49
5.2.2. Ubicación y tipo de edificio.....	49
5.2.3. Actividades y distribución de plantas.....	50
5.2.4. Horario de funcionamiento.....	50
5.2.5. Número de trabajadores y usuarios.....	50
5.3. Análisis energético.....	51
5.4. Indicadores energéticos municipales.....	52
5.5. Otras fuentes de energía.....	52
5.6. Datos de las facturas de monitorización de los equipamientos.....	52
5.7. Descripción de las instalaciones del edificio.....	52
5.7.1. Climatización.....	52
5.7.2. Instalación eléctrica.....	52
5.7.3. Principales equipos de consumo.....	52
5.7.4. Cerramientos.....	52
5.8. Conclusiones de la situación energética de los equipamientos.....	53
5.8.1. Puntos fuertes.....	53
5.8.2. Puntos débiles.....	53
5.9. Acciones.....	53
5.9.1. Realizadas.....	53
5.9.2. Propuestas.....	53
5.10. Inventario.....	54
5.11. Fotografías.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
5.12. Planos.....	56

## 1. AYUNTAMIENTO

### 1.1. Datos generales

El edificio consistorial, sede del Ayuntamiento de Calvià, está situado en la calle Julià Bujosa Sans, Batle, 1. Es un edificio que data de 1.989 y tiene tres módulos: dos laterales de tres plantas y el central de una sola planta. También tiene sótano, cuyo uso principal es de aparcamiento.



**Persona de contacto de mantenimiento del edificio:** Salvador Aguiló.

Los datos identificativos del edificio, según se extraen del certificado energético realizado, son:

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:			
Nombre del edificio	Ajuntament de Calvià		
Dirección	Ctra. Julià Bujosa Sans Batle, 1		
Municipio	Calvià	Código Postal	07184
Provincia	Illes Balears	Comunidad Autónoma	Islas Baleares
Zona climática	B3	Año construcción	1989
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	7696004DD5779N0001AO		

### 1.2. Datos constructivos y de funcionamiento

#### 1.2.1. Superficies y año de construcción

El edificio, según catastro, es de 1.989. La superficie total habitable es de 6.560 m<sup>2</sup>.

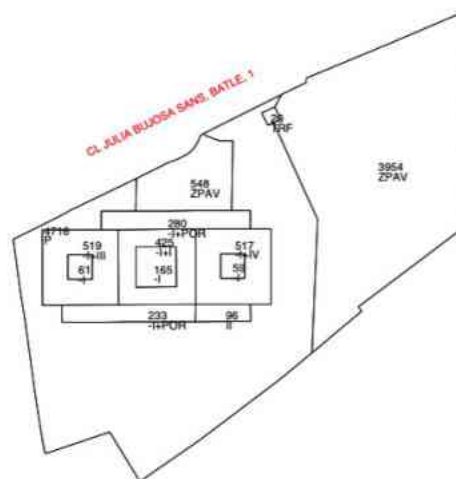
Las superficies por plantas son:

- Sótano: 2.360,14 m<sup>2</sup>

- Semisótano y planta baja: 2.248,45 m<sup>2</sup>
- Primera planta: 650,25 m<sup>2</sup>
- Segunda planta: 583 m<sup>2</sup>

### 1.2.2. Ubicación y tipo de edificio

Como se ha indicado anteriormente, está situado en la calle Julià Bujosa Sans, Batle, 1:



La fachada principal, donde se encuentra el acceso en el edificio, tiene orientación norte.

Es un edificio aislado de uso administrativo. No ocupa la totalidad de la manzana, sino que deja espacios públicos libres con zonas ajardinadas.

Cuenta con tres volúmenes claramente diferenciados, uno principal de dos plantas de altura y uno en cada lateral de tres plantas de altura. Cada volumen se organiza en torno a un patio central.

Respecto a la fachada se utiliza un aplacado cerámico y la cubierta es inclinada.

Aprovechando el desnivel con el cual cuenta la parcela, los volúmenes se encuentran escalonados.

Las entradas están a nivel en la cota superior y otra central a una cota diferente mediante una escala.

### 1.2.3. Actividades y distribución de plantas

La actividad principal del edificio es administrativa. La distribución por plantas es la siguiente:

- Sótano: aparcamiento, cámara de bombas contra incendios y grupo de presión, cuadro general y aljibe.
- Semisótano: archivo, sala de máquinas, almacenes y oficinas.
- Planta baja: oficinas. En el centro hay un pequeño patio interior con una fuente.

- Primera planta: oficinas y salón de plenos.
- Segunda planta: oficinas.

### 1.2.4. Horario de funcionamiento

El horario del edificio es de 7.00 a 21.30 h, aunque la mayor concentración de personas es entre las 8.00 y las 15.00 h.

### 1.2.5. Número de trabajadores y usuarios

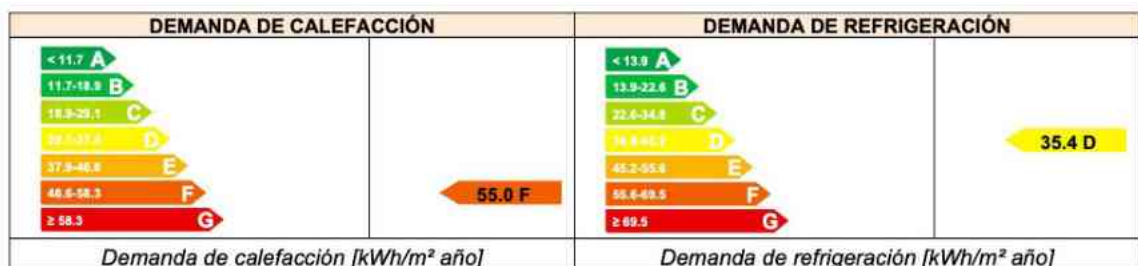
Aproximadamente 250 personas.

## 1.3. Análisis energético

Tiene tarifa 3.1A, potencia contratada de 313,7 kW con mucha variedad de valores en las máximas potencias leídas, que llegan a ser en varias ocasiones prácticamente la potencia contratada.

Con los datos de que se dispone, es difícil conocer con qué regularidad se registran estos valores próximos a la potencia contratada. Es por ello que se propone no modificar la potencia contratada, mientras no se haga una auditoría energética del edificio.

Del certificado energético en primer lugar podemos extraer las demandas del edificio:



El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales



Y el siguiente análisis técnico:

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m <sup>2</sup> año]	23.90	32.8%	16.59	10.5%	0.37	0.0%	38.25	0.0%	74.90	22.6%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m <sup>2</sup> año]	63.79	G 32.8%	49.24	C 10.5%	1.09	G 0.0%	113.5 2	B 0.0%	215.1 7	C 22.2%
Emissiones de CO2 [kgCO2/m <sup>2</sup> año]	19.54	G 32.8%	15.46	C 10.5%	0.34	G 0.0%	35.65	B 0.0%	67.08	C 22.1%
Demanda [kWh/m <sup>2</sup> año]	36.94	G 32.8%	31.65	C 10.5%						



Con ello, la calificación energética obtenida es la siguiente:

**CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:**

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m <sup>2</sup> año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO <sub>2</sub> / m <sup>2</sup> año]	
	276.7 D		86.2 D

**1.4. Indicadores energéticos municipales**

Consumo de energía de los equipamientos e instalaciones municipales (kWh/año).

**1.5. Otras fuentes de energía**

En este edificio no existe suministro de otras fuentes de energía diferentes a la eléctrica.

**1.6. Datos de las facturas de monitorización de los equipamientos**

En este edificio no existe monitorización energética.

**1.7. Descripción de las instalaciones del edificio**

**1.7.1. Climatización**

**Calor/Frío**

Sótano:

- 2 máquinas A/C (bombas de calor) de 8,5 kW (frío) y 10 kW (calor) que climatizan la zona de los servidores de informática (FUJITSU).
- 2 máquinas A/C (bombas de calor) de 4,6 kW (calor/frío) que climatizan la zona de informática (HITACHI).
- 1 máquina A/C (bomba de calor) de 6,97 kW (calor/frío) que climatizan la gerencia y la secretaria (PANASONIC).
- 2 máquinas A/C (bomba de calor) de 1,5 kW (calor/frío) para la zona de telefonía (HISENSE).
- 1 máquina A/C (bomba de calor) de 1,5 kW (calor/frío) para la zona de servicios jurídicos (FUJITSU).
- 2 máquinas A/C (bomba de calor) de 1,5 kW (calor/frío) para la gerencia (DAIKIN).
- 1 máquina A/C (bomba de calor) de 1,5 kW (calor/frío) para la sala de reuniones y secretaria (DAHITSU).

Semisótano:

- UTA (Unidad de tratamiento de aire) de 11kW para climatizar el aire general del edificio (planta baja



y zonas comunes) + 6 bombas de 2 CV

Planta Baja:

- Se climatiza con la UTA.

Primera planta:

- 4 bombas de calor INTERCLISA Model TAS-54B - Potencia 15,5 kW (frío) y 16 kW (calor).

Segunda planta:

- 8 splits (calor/frío) de 1,8kW cada uno + 1 split de 3KW

### **1.7.2. Agua caliente sanitaria**

- 1 termo de 50 L para la oficina de la alcaldía (1,8 kW).

- 1 termo de 30 L en la zona de garaje (1,5 kW).

### **1.7.3. Instalación eléctrica**

El armario principal está en el sótano y cuenta con cuadros secundarios en cada planta.

El estado general es correcto.

### **1.7.4. Equipos principales de consumo**

Los principales consumidores del edificio son los equipos de clima, seguidos de la iluminación, que no es muy eficiente.

### **1.7.5. Cerramientos**

Los cierres, definidos según el tipo de construcción y el año, se definen en el certificado energético, identificados por plantas y orientaciones, como sigue:

**Cerramientos opacos**

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Modo de obtención
Partición inferior	Partición Interior	2360.14	2.17	Por defecto
P00_MF_SUR	Fachada	162.0	1.80	Por defecto
P00_MF_OESTE	Fachada	67.36	1.80	Por defecto
P00_MF_NORTE	Fachada	29.36	1.80	Por defecto
P00_ME_1	Fachada	155.68	2.00	Por defecto
P00_ME_2	Fachada	101.92	2.00	Por defecto
P01_MF_SUR	Fachada	133.2	1.80	Por defecto
P01_MF_OESTE	Fachada	67.36	1.80	Por defecto
P01_MF_NORTE	Fachada	126.66	1.80	Por defecto
P01_MF_ESTE	Fachada	61.6	1.80	Por defecto
P02_MF_SUR_1	Fachada	57.96	1.80	Por defecto
P02_MF_OESTE_1	Fachada	50.28	1.80	Por defecto
P02_MF_NORTE_1	Fachada	44.52	1.80	Por defecto
P02_MF_ESTE_1	Fachada	54.12	1.80	Por defecto
P02_MF_SUR_2	Fachada	44.52	1.80	Por defecto
P02_MF_OESTE_2	Fachada	54.12	1.80	Por defecto
P02_MF_NORTE_2	Fachada	44.52	1.80	Por defecto
P02_MF_ESTE_2	Fachada	44.52	1.80	Por defecto
P03_MF_SUR	Fachada	44.52	1.80	Por defecto
P03_MF_OESTE	Fachada	54.12	1.80	Por defecto
P03_MF_NORTE	Fachada	44.52	1.80	Por defecto
P03_MF_ESTE	Fachada	44.52	1.80	Por defecto
Cub1_ext	Cubierta	981.96	2.56	Estimadas
Cub2_ext	Cubierta	583.01	2.56	Estimadas
Cub3_ext	Cubierta	583.01	2.56	Estimadas

**Huecos y lucernarios**

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
V_P00_MF_SUR	Hueco	32.64	3.78	0.14	Estimado	Estimado
V_P00_MF_OESTE	Hueco	34.56	3.78	0.49	Estimado	Estimado
V_P00_MF_NORTE	Hueco	24.96	3.78	0.64	Estimado	Estimado
V_P01_MF_SUR	Hueco	76.8	3.78	0.36	Estimado	Estimado
V_P01_MF_OESTE	Hueco	34.56	3.78	0.49	Estimado	Estimado
V_P01_MF_NORTE_1	Hueco	3.84	3.78	0.64	Estimado	Estimado
V_P01_MF_ESTE	Hueco	40.32	3.78	0.49	Estimado	Estimado
V_P02_MF_SUR_1	Hueco	13.44	3.78	0.36	Estimado	Estimado
V_P02_MF_OESTE_1	Hueco	21.12	3.78	0.49	Estimado	Estimado
V_P02_MF_NORTE_1	Hueco	26.88	3.78	0.64	Estimado	Estimado
V_P02_MF_ESTE_1	Hueco	17.28	3.78	0.49	Estimado	Estimado
V_P02_MF_SUR_2	Hueco	26.88	3.78	0.36	Estimado	Estimado
V_P02_MF_OESTE_2	Hueco	17.28	3.78	0.49	Estimado	Estimado
V_P02_MF_NORTE_2	Hueco	26.88	3.78	0.64	Estimado	Estimado
V_P02_MF_ESTE_2	Hueco	26.88	3.78	0.49	Estimado	Estimado
V_P03_MF_SUR	Hueco	26.88	3.78	0.36	Estimado	Estimado
V_P03_MF_OESTE	Hueco	17.28	3.78	0.49	Estimado	Estimado
V_P03_MF_NORTE	Hueco	26.88	3.78	0.64	Estimado	Estimado
V_P03_MF_ESTE	Hueco	26.88	3.78	0.49	Estimado	Estimado
Lucernario central	Lucernario	174.24	5.70	0.73	Estimado	Estimado
Lucernario Oeste	Lucernario	67.24	5.70	0.73	Estimado	Estimado
Lucernario Este	Lucernario	67.24	5.70	0.73	Estimado	Estimado
V_P00_MF_SUR_1	Hueco	15.36	3.78	0.36	Estimado	Estimado
V_P01_MF_NORTE	Hueco	48.0	3.78	0.64	Estimado	Estimado
V_P01_MF_NORTE_2	Hueco	31.5	3.66	0.67	Estimado	Estimado

**1.8. Conclusiones de la situación energética de los equipamientos****1.8.1. Puntos fuertes**

La calificación energética no es mala. El edificio se puede considerar un poco eficiente. Su principal punto fuerte son las orientaciones de las fachadas más grandes y los equipos de clima, que se pueden considerar igualmente eficientes, así como las ventanas, que, aunque no tienen rotura de puente térmico, son de vidrio doble con una buena cámara.

**1.8.2. Puntos débiles**

No cuenta con energías renovables y la iluminación es mejorable.

**1.9. Acciones****1.9.1. Realizadas**

No se dispone de esta información.

## 1.9.2. Propuestas

Se propone una instalación fotovoltaica y mejorar los aislamientos de las fachadas, sobre todo la cara norte.

Para la instalación fotovoltaica, se estima una superficie de 150 m<sup>2</sup> con 18,8 kw de potencia instalada y una producción de 31,8 MWh al año.

En cuanto a iluminación, pasar a LED toda la instalación a medida que llegue al final de su vida útil.

## 1.10. Inventario

Se cargan aquí las instalaciones que se extraen del certificado energético:

### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
BdC Panasonic	Bomba de Calor		238.6	Electricidad	Estimado
BdC Fujitsu	Bomba de Calor		245.1	Electricidad	Estimado
BdC Hitachi	Bomba de Calor		178.1	Electricidad	Estimado
BdC Hiense	Bomba de Calor		249.7	Electricidad	Estimado
BdC Fujitsu 2	Bomba de Calor		200.5	Electricidad	Estimado
BdC Daikin	Bomba de Calor		228.1	Electricidad	Estimado

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
BdC Daitsu	Bomba de Calor		184.0	Electricidad	Estimado
BdC Intercisa	Bomba de Calor		184.0	Electricidad	Estimado
Splits	Bomba de Calor		184.0	Electricidad	Estimado
BdC Aermec	Bomba de Calor		159.7	Electricidad	Estimado
<b>TOTALES</b>	Calefacción				

### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
BdC Panasonic	Bomba de Calor		246.9	Electricidad	Estimado
BdC Fujitsu	Bomba de Calor		246.9	Electricidad	Estimado
BdC Hitachi	Bomba de Calor		185.4	Electricidad	Estimado
BdC Hiense	Bomba de Calor		253.8	Electricidad	Estimado
BdC Fujitsu 2	Bomba de Calor		211.5	Electricidad	Estimado
BdC Daikin	Bomba de Calor		296.1	Electricidad	Estimado
BdC Daitsu	Bomba de Calor		202.3	Electricidad	Estimado
BdC Intercisa	Bomba de Calor		202.3	Electricidad	Estimado
Splits	Bomba de Calor		200.0	Electricidad	Estimado
BdC Aermec	Bomba de Calor		183.8	Electricidad	Estimado
<b>TOTALES</b>	Refrigeración				



**Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria**

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	50.0
--	------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo ACS	Efecto Joule		100.0	Electricidad	Estimado
<b>TOTALES</b>	<b>ACS</b>				

**Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)**

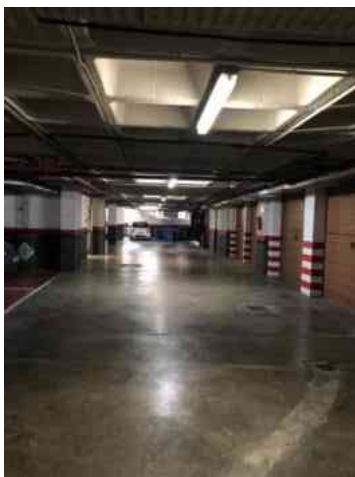
Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
Bomba BdC_calor	Bomba constante de caudal	Calefacción	13425.00
Bomba BdC_frio	Bomba constante de caudal	Refrigeración	13425.00
<b>TOTALES</b>			<b>26850.0</b>

**4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)**

Espacio	Potencia instalada [W/m <sup>2</sup> ]	VEEI [W/m <sup>2</sup> -100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
P03	10.96	3.13	350.00	Conocido
P02	7.35	2.10	350.00	Conocido
P01	10.81	3.09	350.00	Conocido
P00	12.60	3.60	350.00	Conocido
<b>TOTALES</b>	<b>10.78</b>			

**1.11. Reportaje fotográfico**

Fotos generales:



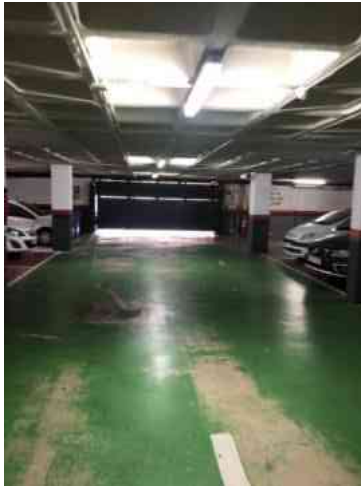


Fotos de las instalaciones de clima



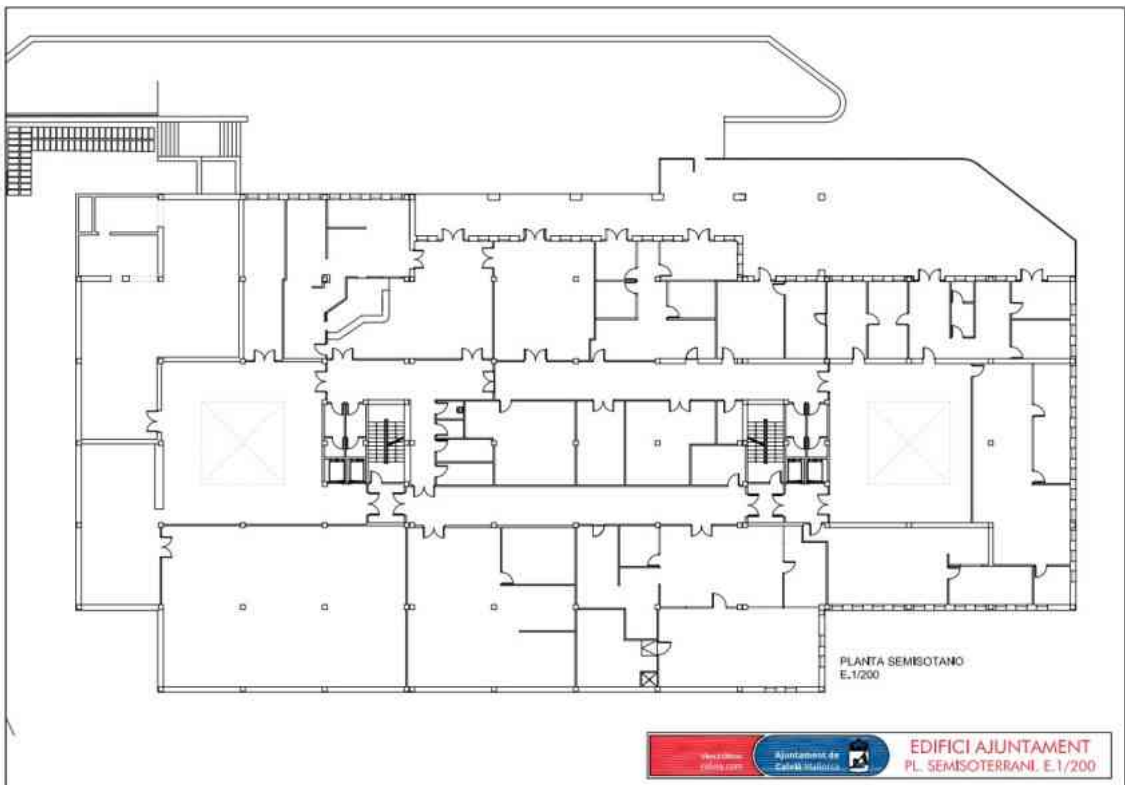
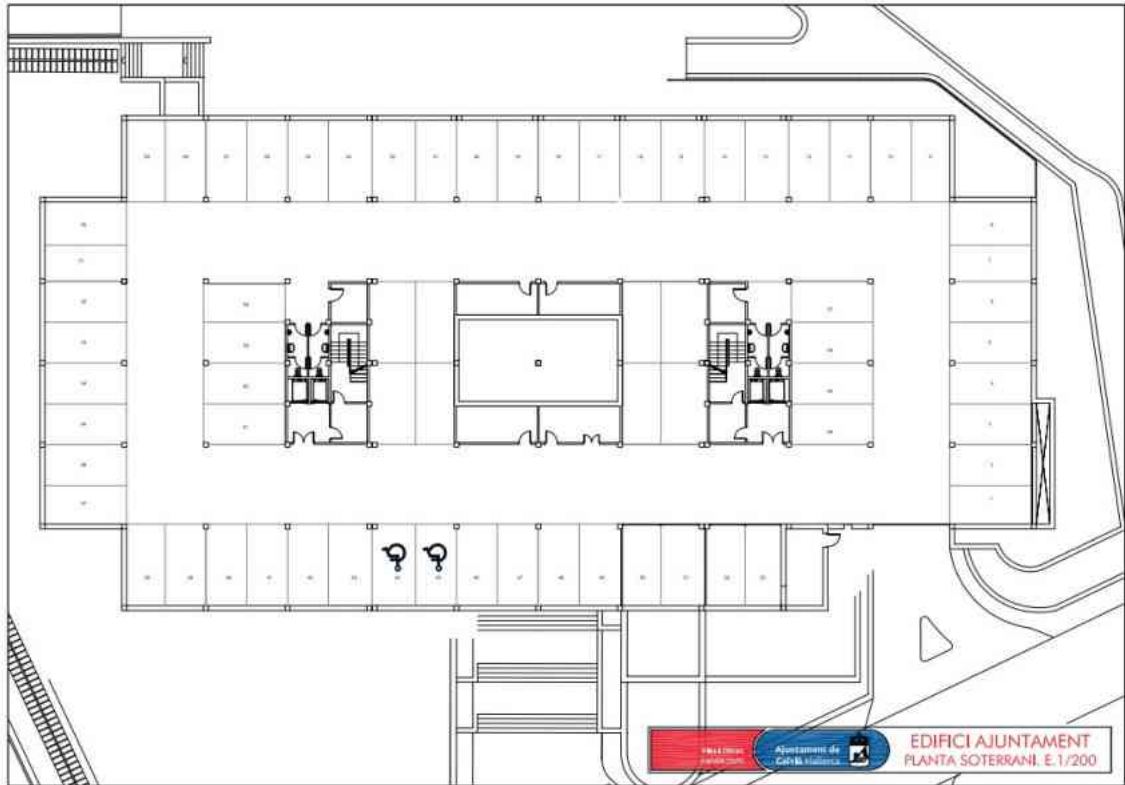


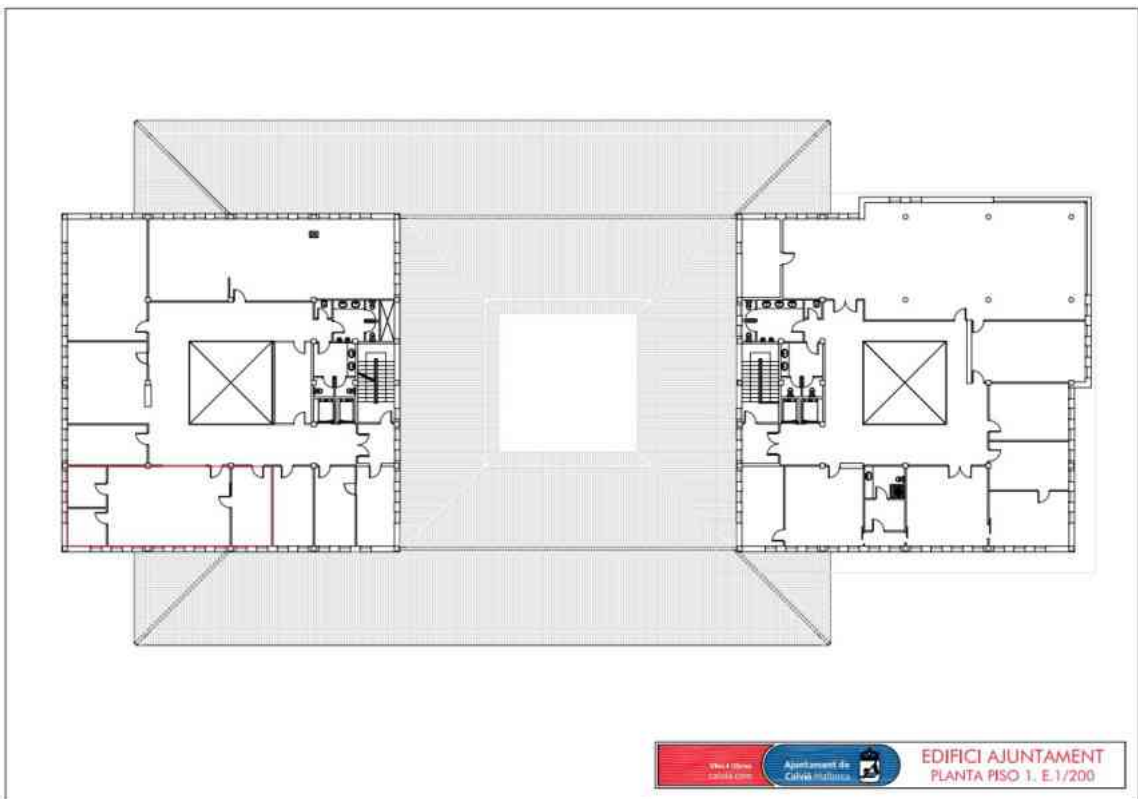
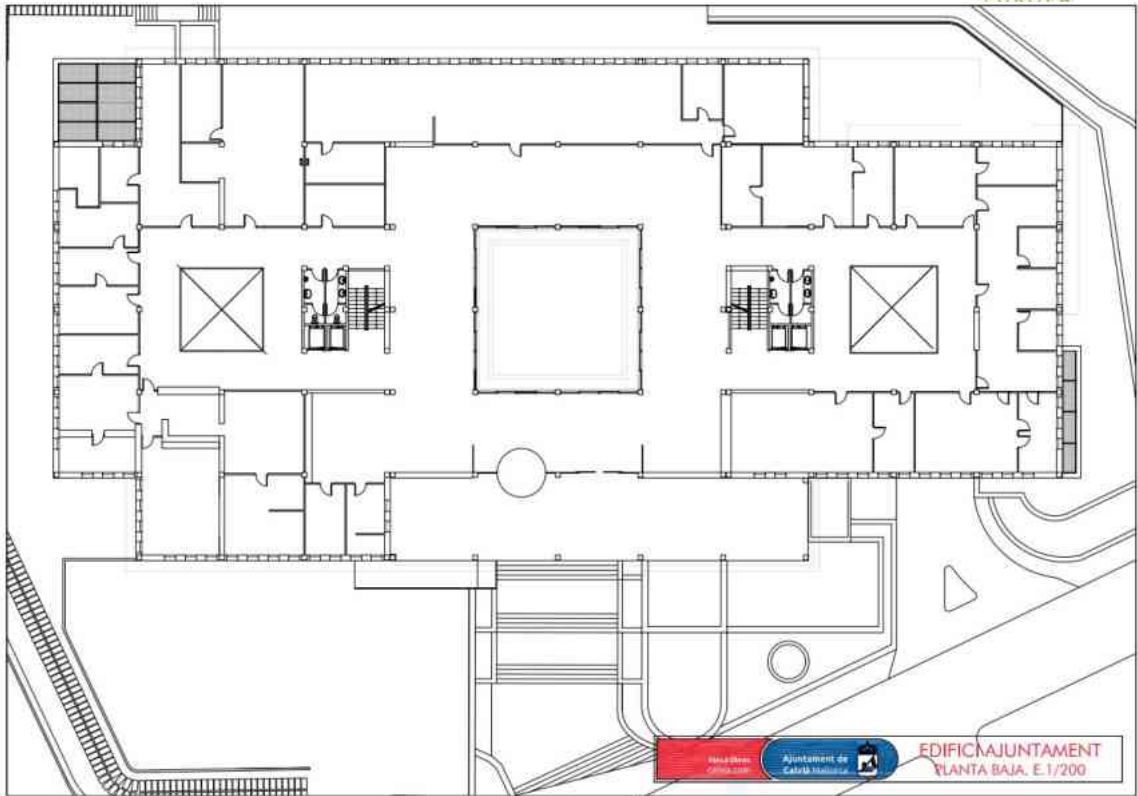
Fotos de la iluminación

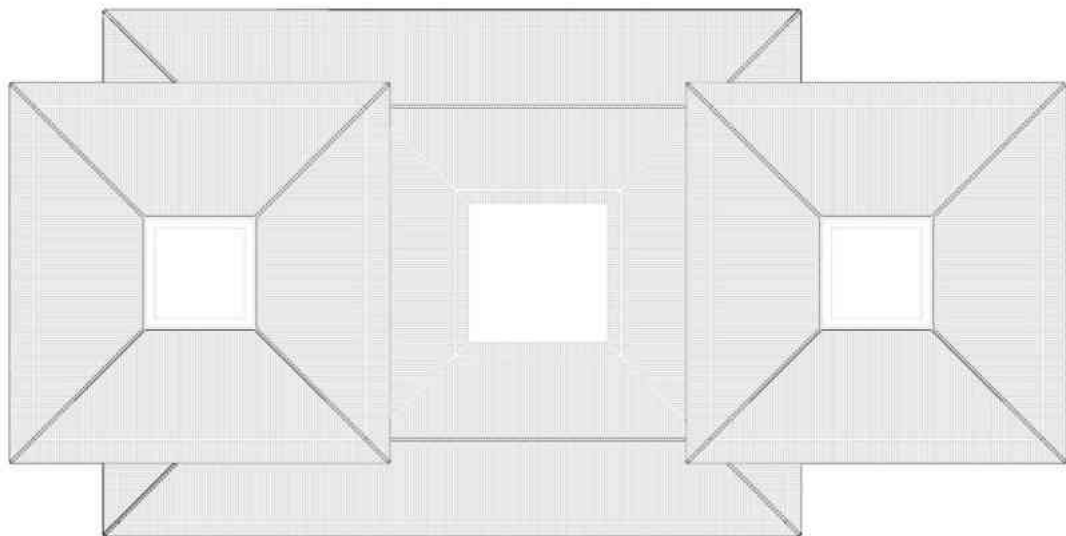
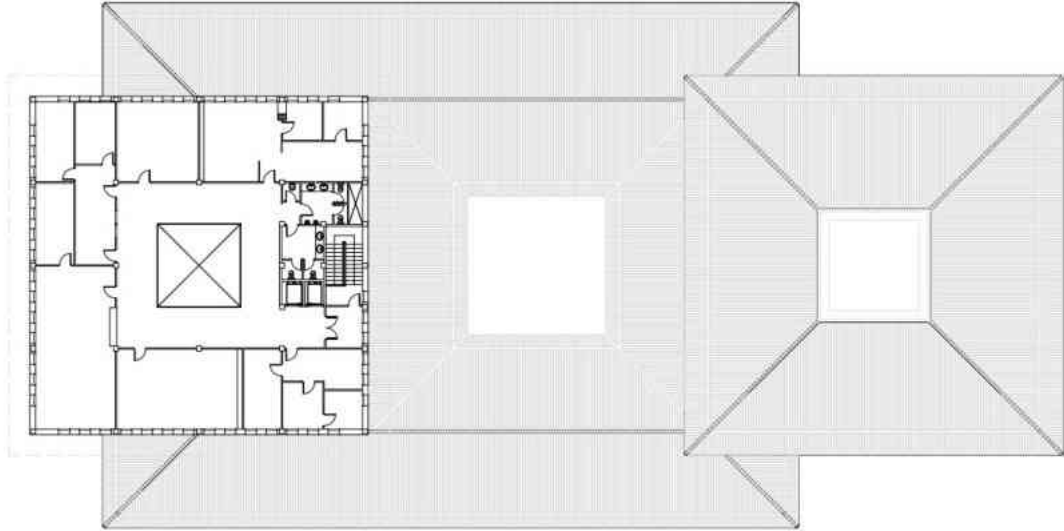




## 1.12. Planos







## 2. ES GENERADOR

### 2.1. Datos generales

Es Generador es un espacio de participación juvenil, abierto a las iniciativas de los jóvenes de 14 a 30 años, para dar respuesta a sus necesidades de relación, creación, comunicación, difusión, etc.

El edificio está situado en la calle Voranova, 8. Es un edificio que data de 2006 y tiene tres plantas y sótano.



Los datos identificativos del edificio, según se extraen del certificado energético realizado, son:

#### IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Es Generador		
Dirección	Carrer Voranova 8		
Municipio	Calvià	Código Postal	07181
Provincia	Illes Balears	Comunidad Autónoma	Islas Baleares
Zona climática	B3	Año construcción	2006
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	C.T.E.		
Referencia/s catastral/es	0956001DD6705N0001TJ		



## 2.2. Datos constructivos y de funcionamiento

### 2.2.1. Superficies y año de construcción

El edificio, según catastro, es de 2006. La superficie total habitable es de 1.960 m<sup>2</sup>.

### 2.2.2. Ubicación y tipo de edificio

Como se ha indicado anteriormente, está situado en la calle Voranova 8:



La fachada principal, donde se encuentra el acceso al edificio, tiene orientación norte.

Se trata de un edificio terciario con un volumen lineal separado de sus lindes.

Cuenta con tres volúmenes diferenciables, dos de ellos son más opacos, hechos con un aplacado metálico, y otro traslucido con un muro cortina protegido íntegramente por una celosía de láminas horizontales, hecha mediante una trama metálica. Esta pieza lineal tiene un orientación norte-sur, por lo que la mayor parte de sus fachadas están situadas a este y oeste. Los volúmenes están escalonados, dos cuentan con una altura de tres plantas y otro de dos plantas. La entrada principal se encuentra ubicada en la fachada norte y cuenta con otra entrada secundaria en la fachada sur que conecta con un espacio exterior anexo.

### 2.2.3. Actividades y distribución de plantas

La actividad principal del edificio es administrativa. La distribución por plantas es la siguiente:

- Sótano: ensayo de grupos de música y la radio.
- Planta baja: recepción, almacén y escenario.

- Primera planta: oficinas. Aquí también está la sala de calderas.
- Segunda planta: oficina, biblioteca y sala de reuniones.

Además, cuenta con una azotea donde están las instalaciones de climatización.

### 2.2.4. Horario de funcionamiento

De lunes a viernes de 9 a 21 h. Sábados de 11 a 21 h.



### 2.2.5. Número de trabajadores y usuarios

Entre cuatro y cinco trabajadores municipales.

### 2.3. Análisis energético. Incluye fuentes de energía

Tiene tarifa 3.0A, potencia contratada de 165 kW, y factura siempre del 85% de la potencia contratada (140,25kW). Observando las máximas potencias leídas, el valor máximo es 63 kW, por lo que esta potencia contratada se podría ajustar. Actualmente, sólo en concepto de potencia facturan 11.424,5 € (impuestos no incluidos) en 2019, por lo que, disminuyendo la potencia contratada a 65 kW, se ahorrarían cerca de 6.000 € anuales, ya que bajaría a 5.294,76 € / año como máximo.

Del certificado energético, en primer lugar, podemos extraer las demandas del edificio:

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
	49.7 D		15.5 C
<i>Demanda de calefacción [kWh/m² año]</i>		<i>Demanda de refrigeración [kWh/m² año]</i>	


El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

Y el siguiente análisis técnico:

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	22.99	0.0%	5.05	20.0%	0.00	-%	17.50	0.0%	45.55	2.7%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	68.23 F	0.0%	15.00 A	20.0%	0.00 -	-%	51.95 A	0.0%	135.18 B	2.7%
Emissiones de CO2 [kgCO2/m² año]	21.43 G	0.0%	4.71 A	20.0%	0.00 -	-%	16.31 A	0.0%	42.45 B	2.7%
Demanda [kWh/m² año]	49.73 G	0.0%	15.50 B	0.0%						

Con ello, la calificación energética obtenida es la siguiente:

**CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:**

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m <sup>2</sup> año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO <sub>2</sub> / m <sup>2</sup> año]	
	138,9 C		43,6 D

**2.4. Indicadores energéticos municipales**

Consumo de energía de los equipamientos e instalaciones municipales (kWh/año).

**2.5. Otras fuentes de energía**

En este edificio no existe suministro de otras fuentes de energía diferentes a la eléctrica.

**2.6. Datos de las facturas de monitorización de los equipamientos**

En este edificio no existe monitorización energética.

**2.7. Descripción de las instalaciones del edificio**

**2.7.1. Climatización**

Tres bombas de calor de 10 kW de capacidad y tres de 25 kW.

**2.7.2. Agua caliente sanitaria**

No dispone.

**2.7.3. Instalación eléctrica**

El armario principal está en el sótano y cuenta con cuadros secundarios en cada planta.

El estado general es correcto.

**2.7.4. Principales equipos de consumo**

Los principales consumidores del edificio son los equipos de clima, seguidos de la iluminación, que no es muy eficiente.

**2.7.5. Cerramientos**

Los cierres, definidos según el tipo de construcción y el año, se definen en el certificado energético, identificados por plantas y orientaciones, como sigue:



**Cerramientos opacos**

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Modo de obtención
Suelo con terreno	Suelo	650.0	0.82	Por defecto
MF_PSot_S	Fachada	45.0	0.82	Por defecto
MF_PSot_E	Fachada	90.0	0.82	Por defecto
MF_PSot_N	Fachada	45.0	0.82	Por defecto
MF_PSot_O	Fachada	87.58	0.82	Por defecto
MF_PBesc_S	Fachada	40.0	0.82	Por defecto
MF_PBesc_E	Fachada	80.0	0.82	Por defecto
MF_PB_S	Fachada	4.97	0.82	Por defecto
MF_PB_E	Fachada	44.0	0.82	Por defecto
MF_PB_s	Fachada	6.0	0.82	Por defecto
MF_PB_N	Fachada	33.5	0.82	Por defecto
MF_PB_O	Fachada	45.0	0.82	Por defecto
MF_PBesc_O	Fachada	80.0	0.82	Por defecto
MF_P1_S	Fachada	45.0	0.82	Por defecto
MF_P1_E	Fachada	66.5	0.82	Por defecto
MF_P1_s	Fachada	10.0	0.82	Por defecto
MF_P1_N	Fachada	39.5	0.82	Por defecto
MF_P1_O	Fachada	70.83	0.82	Por defecto
MF_P2_S	Fachada	11.25	0.82	Por defecto
MF_P2_E	Fachada	66.5	0.82	Por defecto
MF_P2_s	Fachada	10.0	0.82	Por defecto
MF_P2_N	Fachada	39.5	0.82	Por defecto
MF_P2_O	Fachada	71.85	0.82	Por defecto
Cubierta con aire	Cubierta	650.0	0.45	Por defecto

## Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> -K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Puertas Sótano	Hueco	2.42	5.70	0.18	Estimado	Estimado
Puerta Trasera	Hueco	2.53	5.36	0.67	Estimado	Estimado
Hueco	Hueco	45.0	5.70	0.75	Estimado	Estimado
Ventana Aseos	Hueco	1.0	5.70	0.75	Estimado	Estimado
Hueco 2	Hueco	11.25	5.70	0.75	Estimado	Estimado
Entrada ppal	Hueco	6.25	5.70	0.75	Estimado	Estimado
Hueco 3	Hueco	45.0	5.70	0.10	Estimado	Estimado
Hueco lamas sin retranqueo	Hueco	33.75	5.70	0.25	Estimado	Estimado
Hueco2 lamas sin retranqueo	Hueco	11.25	5.70	0.27	Estimado	Estimado
Hueco SIN LAMAS	Hueco	11.25	5.70	0.75	Estimado	Estimado
Hueco 2SIN LAMAS	Hueco	5.0	5.70	0.75	Estimado	Estimado
Ventana Aseos P1	Hueco	1.0	5.70	0.75	Estimado	Estimado
Hueco 4 LAMAS Y VUELO	Hueco	5.75	5.70	0.75	Estimado	Estimado
Hueco VUELO SIN LAMAS	Hueco	5.75	5.70	0.75	Estimado	Estimado
Hueco 5 LAMAS Y VUELO	Hueco	17.25	5.70	0.08	Estimado	Estimado
Hueco 6	Hueco	1.92	5.70	0.05	Estimado	Estimado
Hueco3 lamas sin retranqueo	Hueco	11.25	5.70	0.27	Estimado	Estimado
Hueco2 SIN LAMAS	Hueco	11.25	5.70	0.75	Estimado	Estimado
Ventana Aseos P2	Hueco	1.0	5.70	0.75	Estimado	Estimado
Hueco 3 SIN LAMAS	Hueco	5.0	5.70	0.75	Estimado	Estimado
Hueco 6 LAMAS Y VUELO	Hueco	5.75	5.70	0.75	Estimado	Estimado
Hueco 3 VUELO SIN LAMAS	Hueco	5.75	5.70	0.75	Estimado	Estimado
Hueco 7 LAMAS Y VUELO	Hueco	17.25	5.70	0.08	Estimado	Estimado
Hueco 7	Hueco	0.9	5.70	0.05	Estimado	Estimado

## 2.8. Conclusiones de la situación energética de los equipamientos

### 2.8.1. Puntos fuertes

Los equipos de clima no son del todo ineficientes.

### 2.8.2. Puntos débiles

Los cerramientos de cristal simple son muy ineficientes pese a tener láminas. Además no cuenta con energías renovables y la iluminación no es eficiente tampoco.

## 2.9. Acciones

### 2.9.1. Realizadas

No se dispone de datos.

### 2.9.2. Propuestas

Instalación de renovables y cambio de iluminación a medida que llegue al final de su vida útil.

Para la instalación fotovoltaica, se estima una superficie de 150 m<sup>2</sup> con 18,8 kw de potencia instalada y una producción de 31,8 Mwh al año.

## 2.10. Inventario

Se cargan aquí las instalaciones tal como se extraen del certificado energético:

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción y refrigeración RYP250 DAIKIN	Bomba de Calor		196.6	Electricidad	Estimado
Calefacción y refrigeración RXYQ10 DAIKIN	Bomba de Calor		240.4	Electricidad	Estimado
<b>TOTALES</b>	Calefacción				

#### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción y refrigeración RYP250 DAIKIN	Bomba de Calor		228.1	Electricidad	Estimado
Calefacción y refrigeración RXYQ10 DAIKIN	Bomba de Calor		265.2	Electricidad	Estimado
<b>TOTALES</b>	Refrigeración				

#### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	0.0
--	-----

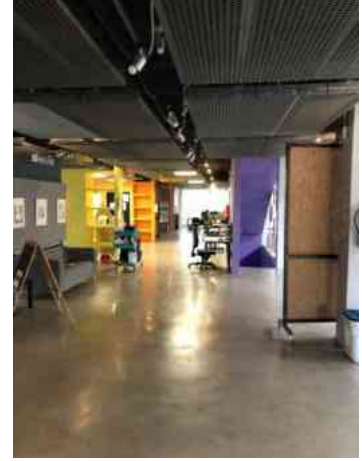
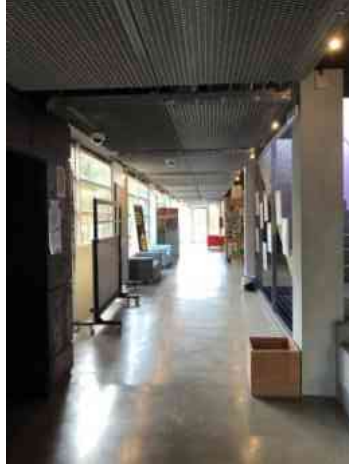
Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
<b>TOTALES</b>	ACS				

### 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m <sup>2</sup> ]	VEEI [W/m <sup>2</sup> ·100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
Edificio Objeto	4.93	4.93	100.00	Conocido
<b>TOTALES</b>	4.93			

## 2.11. Reportaje fotográfico

Fotos generales:

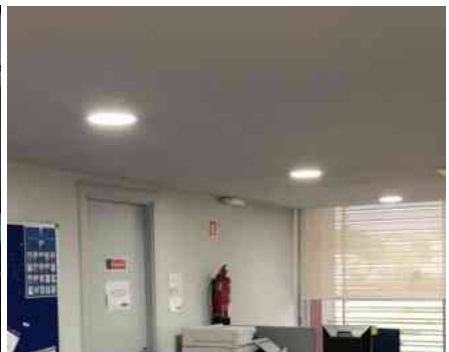
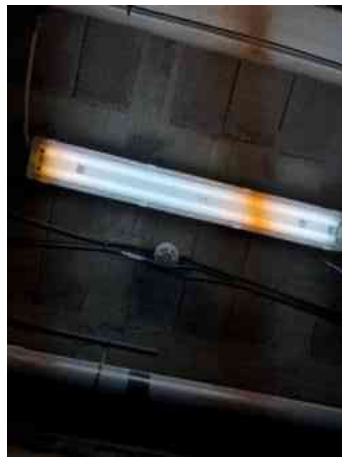




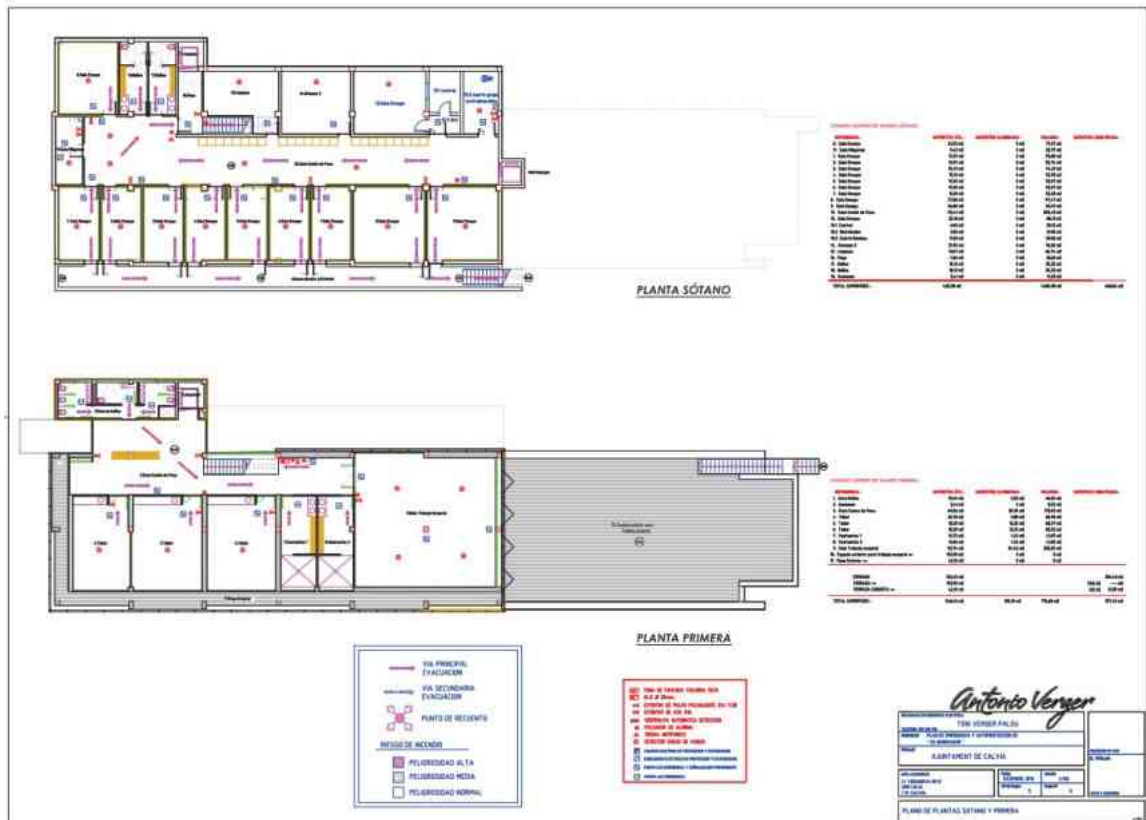
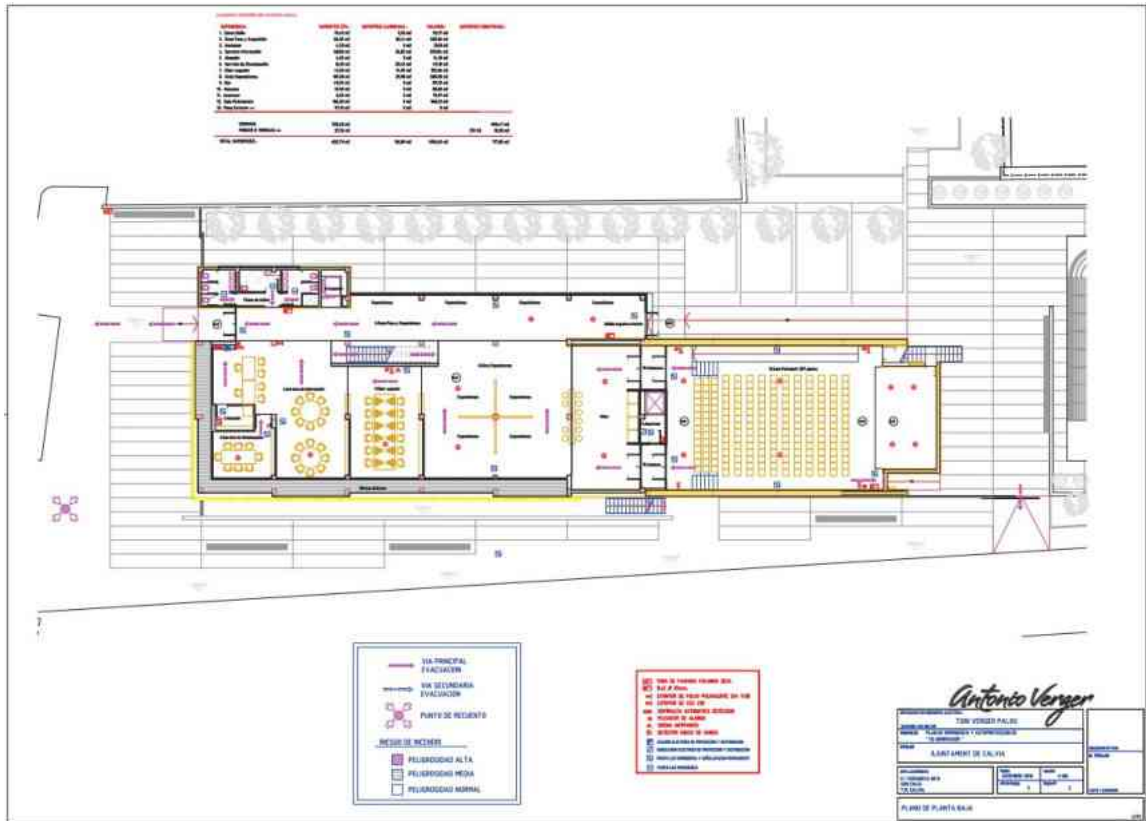
Fotos de las instalaciones de clima:

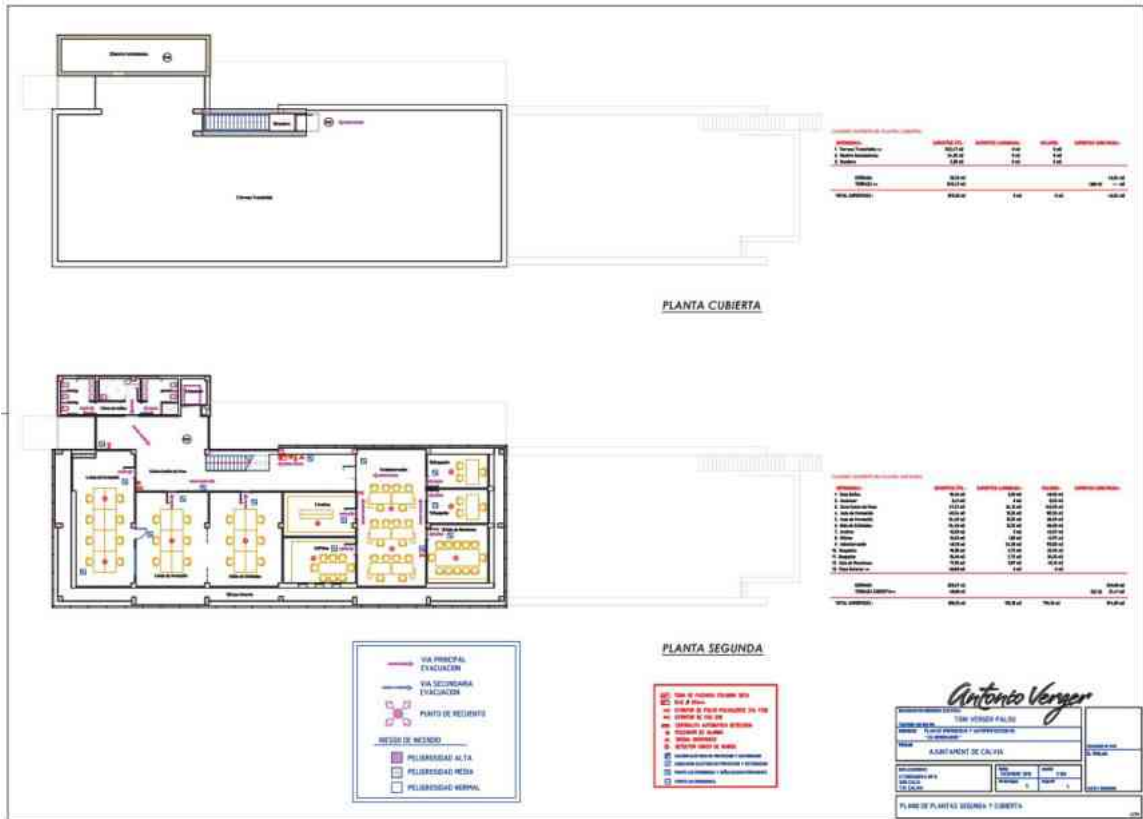


Fotos de la iluminación:



2.12. Planos







### 3. FINCA GALATZÓ

#### 3.1. Datos generales

La Finca Galatzó, de titularidad municipal desde 2006, se emplaza en la carretera Capdellá a Galilea, en el km 22. La Finca se encuentra dentro de la sierra de Tramontana e incluye en su territorio dos montañas significativas: el Puig de Galatzó (1025 m) y la Mola de s'Esclop (925 m).

A través de la historia, la Finca Galatzó se configuró como una unidad de producción agropecuaria típica de la sierra de Tramontana, con más de 5.000 m<sup>2</sup> construidos, repartidos entre las casas principales y los edificios auxiliares y de servicio, así como otros conjuntos arquitectónicos alejados de las casas, como Ca l'Amo Biel o se Tramuntanal, entre otros. Destaca, por su valor arquitectónico y monumental, la casa, constituida por diferentes cuerpos articulados entorno del patio, la almazara, la capilla y los jardines.



Los datos identificativos del edificio principal, según se extraen del certificado energético realizado, son:

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:			
Nombre del edificio	Finca Galatzó		
Dirección	Carretera de Es Capdellà a Galilea, Km 2.2		
Municipio	Calvià	Código Postal	07196
Provincia	Illes Balears	Comunidad Autónoma	Islas Baleares
Zona climática	B3	Año construcción	1688
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	07011A003001670000HU		

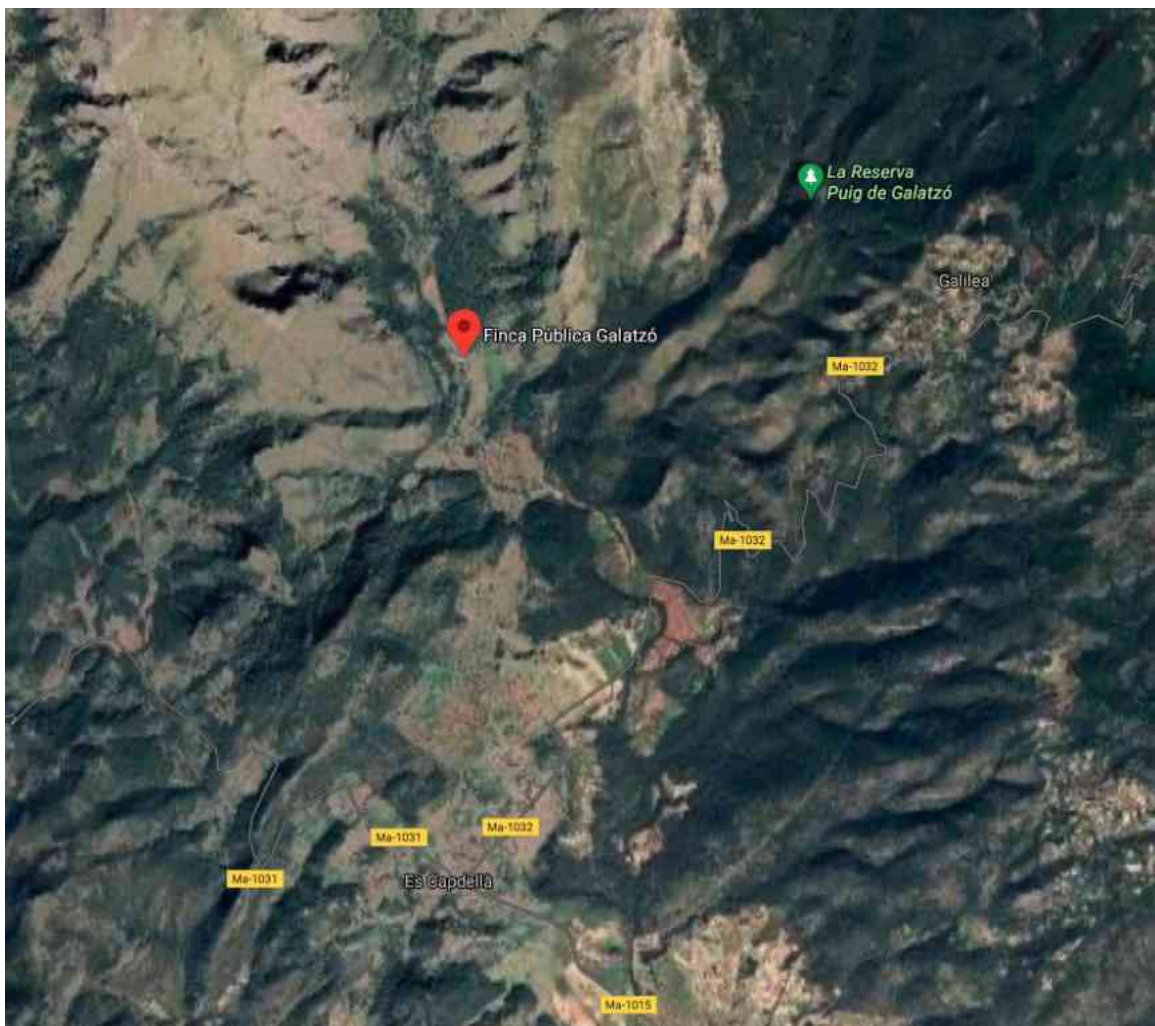
### 3.2. Datos constructivos y de funcionamiento

#### 3.2.1. Superficies y año de construcción

El edificio, según catastro, es de 1688. La superficie total habitable es de 3.723 m<sup>2</sup>.

#### 3.2.2. Ubicación y tipo de edificio

Como se ha indicado anteriormente, está situado en la carretera Capdellà a Galilea, en el km 22.



Se trata de un edificio rural aislado en medio de una finca. La parcela en la que se sitúa el edificio es de 13.625.704 m<sup>2</sup> y la superficie construida del edificio es 5.654 m<sup>2</sup>. Se diferencian espacios de vivienda, agrarios y de almacén.

Fue construido en 1668 y ha sufrido varias reformas, la más destacada en 2011, cuando se reformó la parte destinada a vivienda y almacén.

Cuenta con un pequeño patio donde se sitúan unas escaleras y otro patio de un tamaño considerable al cual se abren las crujías interiores del volumen, mientras que la crujía exterior tiene ventanas hacia el exterior. Los dos patios se encuentran conectados en planta baja.

La altura del edificio varía. En algunos puntos cuenta con una planta baja; en otras, planta baja más una planta; y en otros, se alza incluso dos plantas.

El sistema estructural es de muros de carga con forjados de madera, aunque se puede observar que el edificio ha sufrido algunas reformas, dada su antigüedad. La entrada principal se sitúa en la fachada sur, construida con una puerta de arcos de piedra, y se conecta directamente con el patio mayor. Además, el edificio cuenta con una capilla con acceso directo al exterior del edificio.

En el espacio exterior de la finca hay zonas ajardinadas, zonas de cultivo, zonas para los animales, etc.

### **3.2.3. Actividades y distribución de plantas**

La actividad principal del edificio es turística y administrativa.

### **3.2.4. Horario de funcionamiento**

El horario de la finca es de 8 a 17 h.

### **3.2.5. Número de trabajadores y usuarios**

Actualmente hay un solo trabajador y sólo en horario de mañana. A lo largo del año hay cierta variabilidad según la temporada, como por ejemplo durante ocho meses al año hay una brigada de unas seis personas, o convenios puntuales con asociaciones con una duración de diez meses al año y formados por diez personas.

## **3.3. Análisis energético**

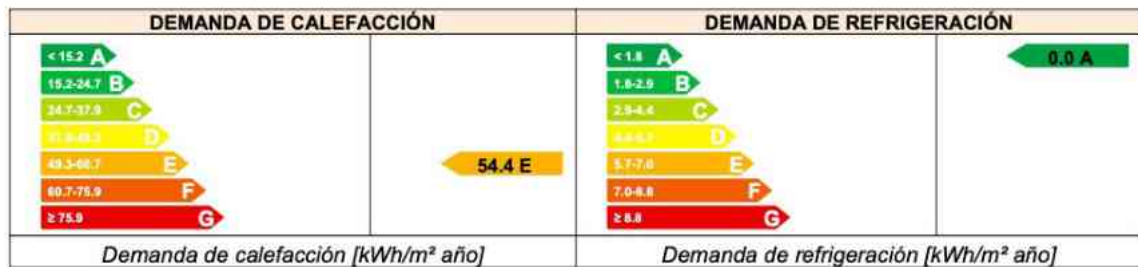
Tiene tarifa 2.1A, potencia contratada 10.392 kW, y factura exactamente los 10.392 kW, por lo que se deduce que no dispone de un maxímetro activado (no podemos saber la potencia que recoge).

Además, al no tener un uso continuado en el tiempo, no podemos saber si compensa o no activar la discriminación horaria.

Con los datos que tenemos, damos esta tarifa por correcta.



Del certificado energético, en primer lugar podemos extraer las demandas del edificio:



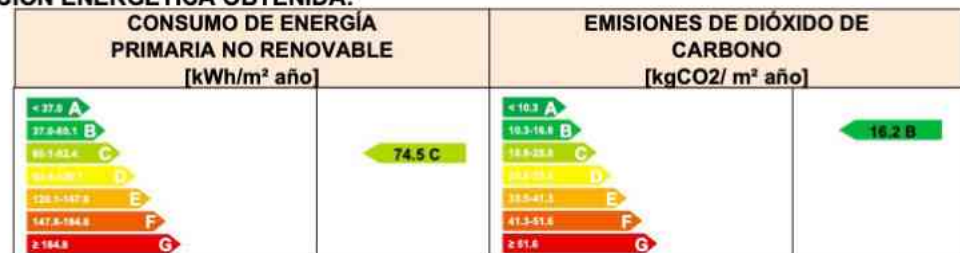
El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

Y el siguiente análisis técnico:

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m <sup>2</sup> año]	59.18	0.0%	0.00	-%	0.00	-%	1.39	0.0%	56.37	6.9%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m <sup>2</sup> año]	70.42 D	0.0%	0.00 A	-%	0.00 -	-%	4.11 A	0.0%	62.07 C	16.7%
Emissiones de CO2 [kgCO2/m <sup>2</sup> año]	14.91 C	0.0%	0.00 A	-%	0.00 -	-%	1.29 A	0.0%	12.29 B	24.2%
Demanda [kWh/m <sup>2</sup> año]	54.45 E	0.0%	0.00 A	-%						

Con ello, la calificación energética obtenida es la siguiente:

**CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:**



**3.4. Indicadores energéticos municipales**

Consumo de energía de los equipamientos e instalaciones municipales (kWh/año).

**3.5. Otras fuentes de energía**

En este edificio no hay suministro de otras fuentes de energía diferentes a la eléctrica.

**3.6. Datos de las facturas de monitorización de los equipamientos**

En este edificio no existe monitorización energética.

### 3.7. Descripción de las instalaciones del edificio

#### 3.7.1. Climatización

No dispone.

#### 3.7.2. Agua caliente sanitaria

Se cuenta con un termo eléctrico en los baños.

#### 3.7.3. Instalación eléctrica

La instalación ha sido reformada y no está en mal estado.

#### 3.7.4. Principales equipos de consumo

El principal consumidor es la iluminación.

#### 3.7.5. Cerramientos

Los cierres definidos según el tipo de construcción y el año, se definen en el certificado energético, identificados por plantas y orientaciones, como sigue:

##### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Modo de obtención
Suelo con terreno	Suelo	1980.0	1.00	Por defecto
MF_PB_O	Fachada	119.8	2.94	Estimadas
MF_PB_N	Fachada	242.34	2.94	Estimadas
MF_PB_E	Fachada	151.94	2.94	Estimadas
MF_PB_S	Fachada	287.76	2.94	Estimadas
MPatio_PB_O	Fachada	58.75	2.94	Estimadas
MPatio_PB_N	Fachada	77.72	2.94	Estimadas
MPatio_PB_E	Fachada	33.72	2.94	Estimadas
MPatio_PB_S	Fachada	68.27	2.94	Estimadas
MF_P1_O	Fachada	67.85	2.94	Estimadas
MF_P1_N	Fachada	192.31	2.94	Estimadas
MF_P1_E	Fachada	109.22	2.94	Estimadas
MF_P1_S	Fachada	145.66	2.94	Estimadas
MPatio_P1_O	Fachada	46.55	2.94	Estimadas
MPatio_P1_N	Fachada	73.64	2.94	Estimadas
MPatio_P1_S	Fachada	92.0	2.94	Estimadas
MF_P2_O	Fachada	17.7	2.94	Estimadas
MF_P2_N	Fachada	68.52	2.94	Estimadas
MF_P2_E	Fachada	58.92	2.94	Estimadas
MF_P2_S	Fachada	104.64	2.94	Estimadas
MPatio_P2_O	Fachada	40.86	2.94	Estimadas
MPatio_P2_N	Fachada	31.42	2.94	Estimadas
Cubierta con aire	Cubierta	1885.3	2.63	Por defecto

- Espesor de muros: 70 cm (piedra, una hoja, sin cámara de aire y sin aislamiento).

- Espesor particiones verticales: 15 cm (azulejo, una hoja, sin aislamiento).

- Ventanas: marco de madera, sin rotura de puente térmico, contraventanas, vidrio simple, retroceso promedio 20 cm.

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Hueco	Hueco	3.84	5.00	0.12	Estimado	Estimado
Hueco 1	Hueco	1.68	5.00	0.12	Estimado	Estimado
Hueco 2	Hueco	1.44	5.00	0.12	Estimado	Estimado
Hueco 3	Hueco	1.0	5.00	0.12	Estimado	Estimado
Hueco 4	Hueco	1.32	5.00	0.09	Estimado	Estimado
Hueco 5	Hueco	0.3	5.00	0.07	Estimado	Estimado
Puerta principal:	Hueco	8.0	2.20	0.07	Estimado	Estimado
Puerta 2	Hueco	5.6	2.20	0.07	Estimado	Estimado
Puerta 3	Hueco	4.06	2.20	0.07	Estimado	Estimado
Hueco 6	Hueco	1.0	5.00	0.12	Estimado	Estimado
Hueco 7	Hueco	7.68	5.00	0.12	Estimado	Estimado
Hueco 8	Hueco	4.8	5.00	0.13	Estimado	Estimado
Hueco 9	Hueco	3.36	5.00	0.09	Estimado	Estimado
Hueco 10	Hueco	2.8	5.00	0.12	Estimado	Estimado
Puerta 4	Hueco	4.4	2.20	0.07	Estimado	Estimado
Puerta 5	Hueco	6.44	2.20	0.07	Estimado	Estimado
Puerta 6	Hueco	4.02	2.20	0.07	Estimado	Estimado
Hueco 11	Hueco	1.0	5.00	0.12	Estimado	Estimado
Puerta 7	Hueco	30.45	2.20	0.07	Estimado	Estimado
Puerta 8	Hueco	2.2	2.20	0.07	Estimado	Estimado
Puerta 9	Hueco	3.22	2.20	0.07	Estimado	Estimado
Puerta 10	Hueco	5.28	2.20	0.07	Estimado	Estimado
Puerta 11	Hueco	16.0	2.20	0.07	Estimado	Estimado
Hueco 12	Hueco	2.88	5.00	0.15	Estimado	Estimado
Hueco 14	Hueco	1.68	5.00	0.15	Estimado	Estimado
Hueco 15	Hueco	1.0	5.00	0.15	Estimado	Estimado
Hueco 16	Hueco	4.8	5.00	0.16	Estimado	Estimado
Hueco 17	Hueco	6.8	5.00	0.16	Estimado	Estimado
Hueco 18	Hueco	3.36	5.00	0.12	Estimado	Estimado
Puerta 12	Hueco	32.0	2.20	0.07	Estimado	Estimado
Puerta 13	Hueco	8.8	2.20	0.07	Estimado	Estimado
Puerta 14	Hueco	9.66	2.20	0.07	Estimado	Estimado
Puerta 15	Hueco	12.07	2.20	0.07	Estimado	Estimado
Hueco 19	Hueco	4.2	5.00	0.67	Estimado	Estimado
Hueco 20	Hueco	0.6	5.00	0.67	Estimado	Estimado
Hueco 21	Hueco	3.0	5.00	0.67	Estimado	Estimado
Hueco 22	Hueco	4.8	5.00	0.67	Estimado	Estimado
Hueco 23	Hueco	0.3	5.00	0.67	Estimado	Estimado
Hueco 24	Hueco	3.84	5.00	0.67	Estimado	Estimado
Hueco 25	Hueco	3.36	5.00	0.67	Estimado	Estimado

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> -K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Hueco 26	Hueco	0.3	5.00	0.11	Estimado	Estimado
Hueco 27	Hueco	2.4	5.00	0.15	Estimado	Estimado
Hueco 28	Hueco	1.68	5.00	0.15	Estimado	Estimado
Hueco 29	Hueco	1.68	5.00	0.15	Estimado	Estimado
Hueco 30	Hueco	0.3	5.00	0.11	Estimado	Estimado
Hueco 31	Hueco	3.36	5.00	0.15	Estimado	Estimado
Hueco 32	Hueco	3.36	5.00	0.67	Estimado	Estimado
Hueco 33	Hueco	7.0	5.00	0.12	Estimado	Estimado
Hueco 34	Hueco	3.72	5.00	0.15	Estimado	Estimado
Hueco 35	Hueco	4.76	5.00	0.67	Estimado	Estimado

### 3.8. Conclusiones de la situación energética de las instalaciones

#### 3.8.1. Puntos fuertes

Los cierres, al ser antiguos, son gruesos y, como no tienen climatización, la demanda no es alta, lo que da una certificación energética que no podemos considerar mala.

#### 3.8.2. Puntos débiles

La iluminación no es eficiente y no cuenta con energías renovables. Además, las ventanas son de madera y cristal simple, por lo que no son eficientes y suponen muchas pérdidas.

### 3.9. Acciones

#### 3.9.1. Realizadas

No se dispone de esta información.

#### 3.9.2. Propuestas

Instalación fotovoltaica principalmente, pero se puede hacer un estudio más detallado para mejorar la eficiencia en la parte de agricultura. No obstante, se estima una superficie de 500 m<sup>2</sup> que permiten 62,5 kw de potencia instalada y una producción de 106,2 Mwh al año.

### 3.10. Inventario

Se cargan aquí las instalaciones tal como se extraen del certificado energético:

#### 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m <sup>2</sup> ]	VEEI [W/m <sup>2</sup> -100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
Edificio Objeto	0.55	0.69	80.00	Conocido
<b>TOTALES</b>	<b>0.55</b>			

Nota: recordamos que no hay climatización ni calefacción.

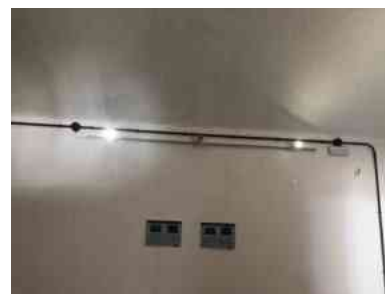


### 3.11. Reportaje fotográfico

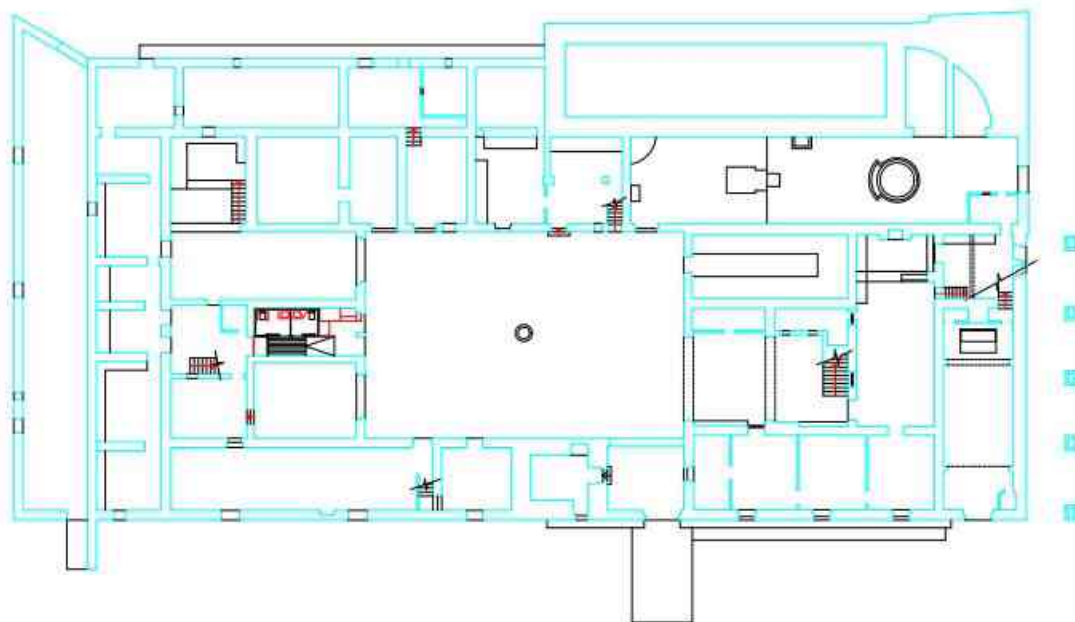
Fotos generales:

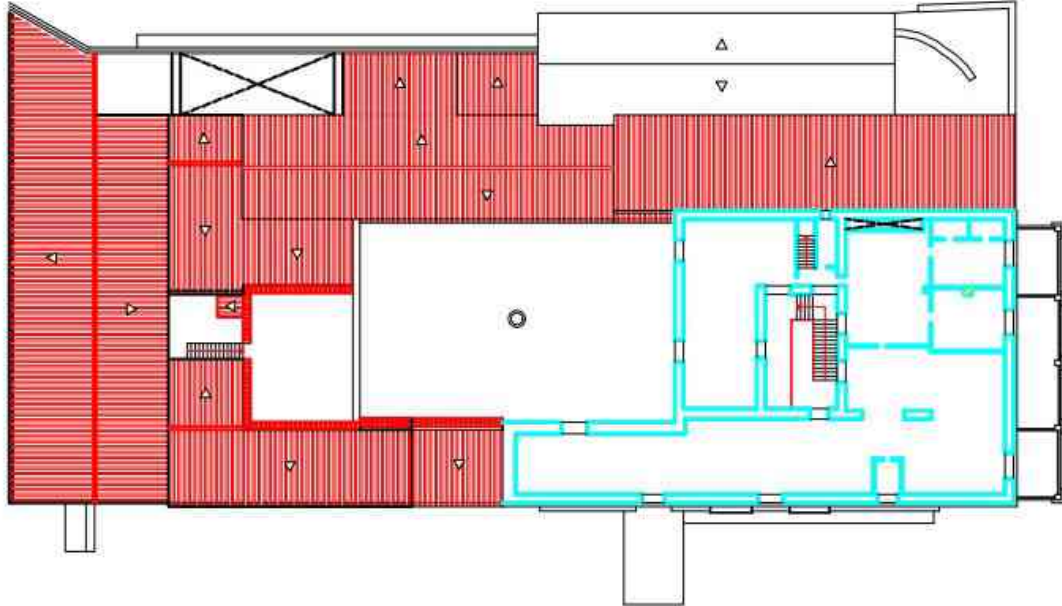


Fotos de la iluminación:



### 3.12. Planos







## 4. CEIP GALATZÓ

### 4.1. Datos generales

El Colegio Público Galatzó se encuentra situado en la calle de la Iglesia, 44, Capdellá.



Los datos identificativos del edificio, según se extraen del certificado energético realizado, son:

<b>IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:</b>			
Nombre del edificio	CEIP GALATZÓ		
Dirección	CARRER DE L'ESGLÉSIA, 44		
Municipio	Calvià	Código Postal	07196
Provincia	Illes Balears	Comunidad Autónoma	Islas Baleares
Zona climática	B3	Año construcción	1982
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	4816001DD5841N0001JR		

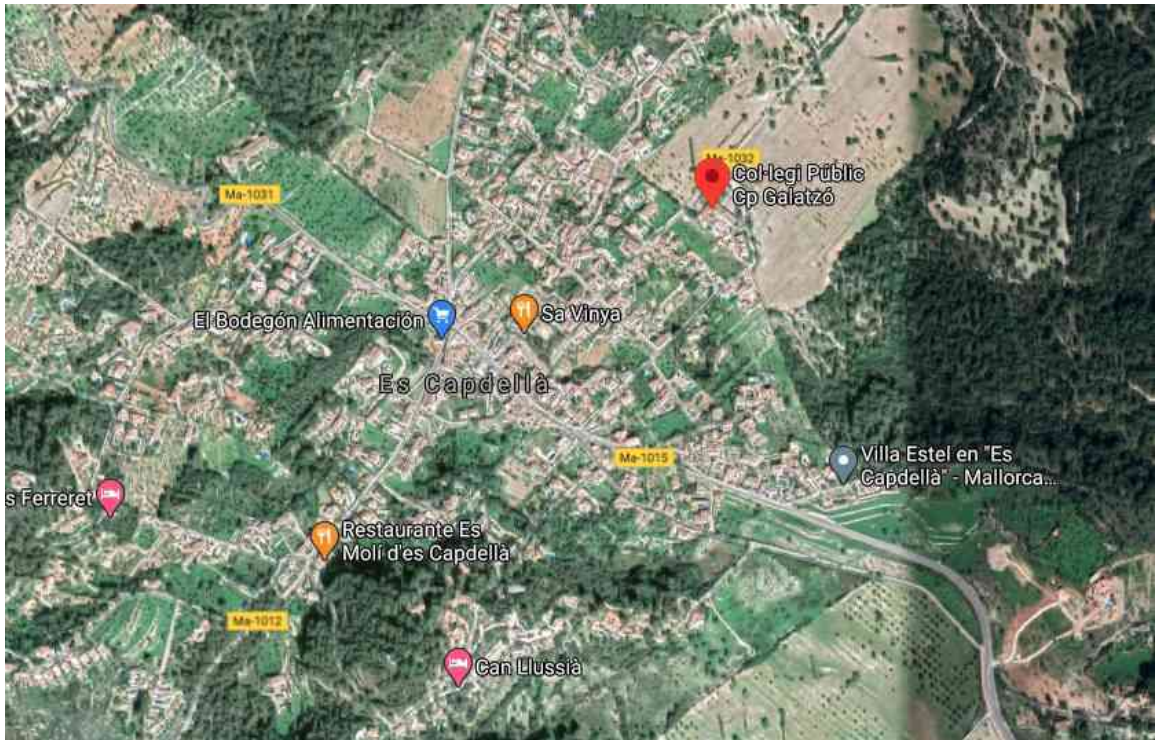
## 4.2. Datos constructivos y de funcionamiento

### 4.2.1. Superficies y año de construcción

El edificio, según catastro, es de 1982. La superficie total habitable es de 1.184 m<sup>2</sup>.

### 4.2.2. Ubicación y tipo de edificio

Como se ha indicado anteriormente, está situado en la calle de la Iglesia, 44, Capdellà.



Se trata de un edificio público destinado a la enseñanza (colegio).

La parcela en la que se sitúa el edificio es de 4.048 m<sup>2</sup> y la superficie construida del edificio es 1.013 m<sup>2</sup>. Fue construido en 1983. El edificio se encuentra aislado y ocupa el centro de la parcela.

Aprovechando el desnivel del terreno, se configuran dos niveles, uno superior, en el que se distribuye el edificio en una planta, y otra segunda planta en una cota inferior, en la que se configura el edificio con dos plantas, manteniéndose el nivel de cubiertas en la misma cota.

El volumen principal tiene forma de U y se puede observar otro volumen diferente que prolonga una de las alas del volumen principal. La entrada principal se sitúa en el nivel superior en la fachada noroeste. En el espacio exterior del edificio hay aparcamiento y zonas ajardinadas en el nivel superior, mientras que en el nivel inferior, hacia donde se abre el volumen con forma de U, se sitúan las zonas de juego del colector Colegio.

La fachada tiene un acabado de mortero de cemento pintado en color ocre. La cubierta del volumen principal en forma de U es inclinada y hecha con teja, mientras que la prolongación de una de las alas se hace con una cubierta plana.

#### 4.2.3. Actividades y distribución de plantas

La actividad principal del edificio es educativa.

#### 4.2.4. Horario de funcionamiento

El horario es de 8.30 a 14.00 h, el comedor de 14 a 16 h y las actividades extraescolares de 15 a 17 h.

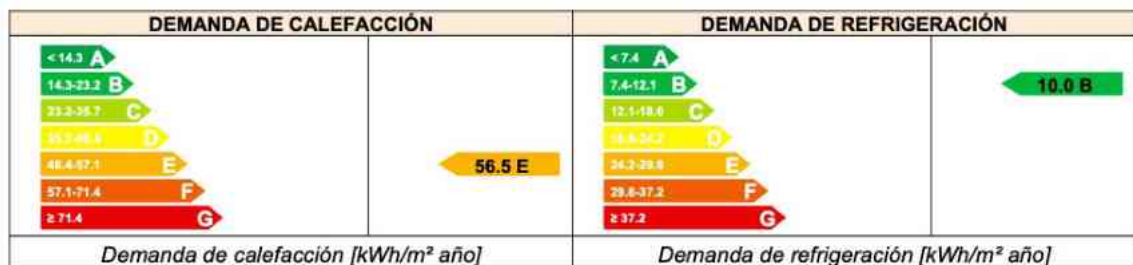
#### 4.2.5. Número de trabajadores y usuarios

Aproximadamente unos ciento veinte alumnos, quince profesores, un conserje, dos personas de limpieza y cuatro monitores de comedor.

### 4.3. Análisis energético

Con los datos facilitados es difícil poder hacer un análisis energético.

Del certificado energético en primer lugar podemos extraer las demandas del edificio:



El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.



Y el siguiente análisis técnico:

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	73.18	-6.3%	5.01	0.0%	6.36	46.8%	13.66	0.0%	100.19	-0.5%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	86.28	F -6.3%	14.86	A 0.0%	7.49	C 46.8%	40.56	A 0.0%	155.07	B -2.4%
Emissiones de CO2 [kgCO2/m² año]	22.76	F -6.3%	4.67	A 0.0%	1.98	B 46.8%	12.74	A 0.0%	43.98	B -2.8%
Demanda [kWh/m² año]	56.50	F 0.0%	10.01	B 0.0%						



Con ello, la calificación energética obtenida es la siguiente:

**CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:**

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m <sup>2</sup> año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO <sub>2</sub> / m <sup>2</sup> año]	
	151.4 C		42.8 C

**4.4. Indicadores energéticos municipales**

Consumo de energía de los equipamientos e instalaciones municipales (kWh / año).

**4.5. Otras fuentes de energía**

En este edificio no hay suministro de otras fuentes de energía diferentes a la eléctrica.

**4.6. Datos de las facturas de monitorización de los equipamientos**

En este edificio no hay monitorización energética.

**4.7. Descripción de las instalaciones del edificio**

**4.7.1. Climatización**

Aire acondicionado: No hay

Calefacción y ACS

- Caldera de gasóleo con acumulación de 300 litros.

- Tuberías de distribución bien aisladas por el exterior para evitar pérdidas de calor.

**4.7.2. Instalación eléctrica**

El estado general es correcto.

**4.7.3. Principales equipos de consumo**

Los principales consumidores son la iluminación y la caldera.

**4.7.4. Cerramientos**

Los cierres, definidos según el tipo de construcción y el año, se definen en el certificado energético, identificados por plantas y orientaciones, como sigue:



**Cerramientos opacos**

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> -K]	Modo de obtención
Suelo con terreno	Suelo	418.6	1.00	Por defecto
Mgim_PB_NE	Fachada	60.64	1.80	Por defecto
Mgim_PB_SO	Fachada	48.64	1.80	Por defecto
Mgim_PB_SE	Fachada	29.44	1.80	Por defecto
Mvest_PB_NE	Fachada	28.5	1.80	Por defecto
Mvest1_PB_NE	Fachada	36.0	2.00	Por defecto
Mvest1_PB_SE1	Fachada	15.0	1.80	Por defecto
Mvest_PB_SE	Fachada	18.0	1.80	Por defecto
Suelo con terreno 2	Suelo	765.8	1.00	Por defecto
MF_P1_NE	Fachada	68.88	1.80	Por defecto
MF_P1_NO1	Fachada	34.24	1.80	Por defecto
MF_P1_SO	Fachada	64.04	1.80	Por defecto
MF_P1_SE	Fachada	21.0	1.80	Por defecto
MF_P1INT_NE	Fachada	52.8	1.80	Por defecto
MF_P1INT_SE	Fachada	25.96	1.80	Por defecto
MF_P1INT_SO	Fachada	58.46	1.80	Por defecto
MF_P1_SEampl	Fachada	21.0	1.80	Por defecto
Mvest1_PB_NO	Fachada	24.5	1.80	Por defecto
Mvest_PB_SO	Fachada	28.5	1.80	Por defecto
Mvest1_PB_SO	Fachada	25.8	1.80	Por defecto
Mvest_PB_NO	Fachada	22.5	2.00	Por defecto

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Modo de obtención
Mgim_PB_NO	Fachada	36.7	1.80	Por defecto
Mvest1_PB_SE2	Fachada	12.0	1.80	Por defecto
Mvest1_PB_NEint.	Fachada	15.96	1.80	Por defecto
Mvest1_PB_SOint	Fachada	9.27	1.80	Por defecto
Mvest1_PB_NOint	Fachada	1.92	1.80	Por defecto
Mvest1_PB_SEint.	Fachada	4.44	1.80	Por defecto
Mvest_PB_SEint	Fachada	4.14	1.80	Por defecto
Mvest_PB_SOint	Fachada	16.32	1.80	Por defecto
MF_P1_NOescalera	Fachada	21.0	1.80	Por defecto
MF_P1_NEampi	Fachada	57.0	1.80	Por defecto
MF_P1_SOampi	Fachada	55.17	1.80	Por defecto
MF_P1_SEescalera	Fachada	21.0	1.80	Por defecto
MF_P1INT_SEporche	Fachada	2.66	1.80	Por defecto
MF_P1INT_NEporche	Fachada	10.4	1.80	Por defecto
MF_P1INT_SOpорche	Fachada	9.58	1.80	Por defecto
MF_P1_Nentr.	Fachada	10.5	1.80	Por defecto
MF_P1_Oentr.	Fachada	10.5	1.80	Por defecto
MF_P1_NO2	Fachada	34.24	1.80	Por defecto
MF_P1_NEentr.	Fachada	4.5	1.80	Por defecto
MF_P1_SOentr.	Fachada	4.5	1.80	Por defecto
Cubierta inclinada	Cubierta	550.3	1.40	Por defecto
Cubierta plana	Cubierta	215.5	1.40	Por defecto

### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Hueco 1 VESTUARIO	Hueco	2.5	3.44	0.62	Estimado	Estimado
Hueco 2 GIM	Hueco	7.04	3.37	0.69	Estimado	Estimado
Hueco 3 GIM	Hueco	10.56	3.37	0.69	Estimado	Estimado
Hueco 4 GIM	Hueco	1.76	3.37	0.69	Estimado	Estimado
Hueco	Hueco	1.2	3.44	0.16	Estimado	Estimado
Hueco 5 GIM	Hueco	3.52	3.31	0.60	Estimado	Estimado
Hueco 6 GIM	Hueco	5.28	3.37	0.59	Estimado	Estimado
Hueco 7 GIM	Hueco	1.76	3.37	0.49	Estimado	Estimado
Hueco 8 GIM	Hueco	7.04	3.37	0.56	Estimado	Estimado
Hueco 9 GIM	Hueco	10.56	3.37	0.59	Estimado	Estimado
Hueco 10 GIM	Hueco	1.76	3.37	0.49	Estimado	Estimado
Puerta GIM	Hueco	3.3	5.70	0.15	Estimado	Estimado
Puerta 1 vest	Hueco	5.04	5.70	0.15	Estimado	Estimado
Puerta 2 vest	Hueco	2.73	5.70	0.15	Estimado	Estimado
Puerta 3vest	Hueco	1.68	5.70	0.15	Estimado	Estimado
Puerta 4vest	Hueco	3.36	5.70	0.15	Estimado	Estimado
Puerta 5vest	Hueco	3.36	5.70	0.15	Estimado	Estimado
Puerta 6vest	Hueco	1.68	5.70	0.15	Estimado	Estimado
Hueco 3	Hueco	14.08	3.37	0.69	Estimado	Estimado
Hueco 2	Hueco	9.92	3.37	0.69	Estimado	Estimado

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Puerta clases	Hueco	9.68	5.70	0.15	Estimado	Estimado
Hueco 4	Hueco	5.17	3.37	0.54	Estimado	Estimado
Puerta clases vidrio	Hueco	1.98	3.37	0.69	Estimado	Estimado
Hueco aulas	Hueco	21.12	5.70	0.24	Estimado	Estimado
Puertas aulas	Hueco	4.84	5.70	0.15	Estimado	Estimado
Hueco aulas 2	Hueco	3.52	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Puertas aulas 2	Hueco	9.68	5.70	0.15	Estimado	Estimado
Hueco aulas 3	Hueco	7.04	5.70	0.24	Estimado	Estimado
Puertas aulas 3	Hueco	4.84	5.70	0.15	Estimado	Estimado
Hueco ASEOS	Hueco	1.76	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Hueco DESPACHO2	Hueco	1.76	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Hueco 5	Hueco	1.6	3.78	0.63	Estimado	Estimado
Hueco aulas 5	Hueco	21.12	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Puertas ASEO	Hueco	2.42	5.70	0.15	Estimado	Estimado
Puertas aulas 4	Hueco	2.42	5.70	0.15	Estimado	Estimado
Hueco 6	Hueco	1.6	3.78	0.21	Estimado	Estimado
Hueco aulas 6	Hueco	3.52	5.70	0.24	Estimado	Estimado



## Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Hueco	Hueco	3.84	5.00	0.12	Estimado	Estimado
Hueco 1	Hueco	1.68	5.00	0.12	Estimado	Estimado
Hueco 2	Hueco	1.44	5.00	0.12	Estimado	Estimado
Hueco 3	Hueco	1.0	5.00	0.12	Estimado	Estimado
Hueco 4	Hueco	1.32	5.00	0.09	Estimado	Estimado
Hueco 5	Hueco	0.3	5.00	0.07	Estimado	Estimado
Puerta principal	Hueco	8.0	2.20	0.07	Estimado	Estimado
Puerta 2	Hueco	5.6	2.20	0.07	Estimado	Estimado
Puerta 3	Hueco	4.06	2.20	0.07	Estimado	Estimado
Hueco 6	Hueco	1.0	5.00	0.12	Estimado	Estimado
Hueco 7	Hueco	7.68	5.00	0.12	Estimado	Estimado
Hueco 8	Hueco	4.8	5.00	0.13	Estimado	Estimado
Hueco 9	Hueco	3.36	5.00	0.09	Estimado	Estimado
Hueco 10	Hueco	2.8	5.00	0.12	Estimado	Estimado
Puerta 4	Hueco	4.4	2.20	0.07	Estimado	Estimado
Puerta 5	Hueco	6.44	2.20	0.07	Estimado	Estimado
Puerta 6	Hueco	4.02	2.20	0.07	Estimado	Estimado
Hueco 11	Hueco	1.0	5.00	0.12	Estimado	Estimado
Puerta 7	Hueco	30.45	2.20	0.07	Estimado	Estimado
Puerta 8	Hueco	2.2	2.20	0.07	Estimado	Estimado
Puerta 9	Hueco	3.22	2.20	0.07	Estimado	Estimado
Puerta 10	Hueco	5.28	2.20	0.07	Estimado	Estimado
Puerta 11	Hueco	16.0	2.20	0.07	Estimado	Estimado
Hueco 12	Hueco	2.88	5.00	0.15	Estimado	Estimado
Hueco 14	Hueco	1.68	5.00	0.15	Estimado	Estimado
Hueco 15	Hueco	1.0	5.00	0.15	Estimado	Estimado
Hueco 16	Hueco	4.8	5.00	0.16	Estimado	Estimado
Hueco 17	Hueco	6.8	5.00	0.16	Estimado	Estimado
Hueco 18	Hueco	3.36	5.00	0.12	Estimado	Estimado
Puerta 12	Hueco	32.0	2.20	0.07	Estimado	Estimado
Puerta 13	Hueco	8.8	2.20	0.07	Estimado	Estimado
Puerta 14	Hueco	9.66	2.20	0.07	Estimado	Estimado
Puerta 15	Hueco	12.07	2.20	0.07	Estimado	Estimado
Hueco 19	Hueco	4.2	5.00	0.67	Estimado	Estimado
Hueco 20	Hueco	0.6	5.00	0.67	Estimado	Estimado
Hueco 21	Hueco	3.0	5.00	0.67	Estimado	Estimado
Hueco 22	Hueco	4.8	5.00	0.67	Estimado	Estimado
Hueco 23	Hueco	0.3	5.00	0.67	Estimado	Estimado
Hueco 24	Hueco	3.84	5.00	0.67	Estimado	Estimado
Hueco 25	Hueco	3.36	5.00	0.67	Estimado	Estimado

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Hueco 26	Hueco	0.3	5.00	0.11	Estimado	Estimado
Hueco 27	Hueco	2.4	5.00	0.15	Estimado	Estimado
Hueco 28	Hueco	1.68	5.00	0.15	Estimado	Estimado
Hueco 29	Hueco	1.68	5.00	0.15	Estimado	Estimado
Hueco 30	Hueco	0.3	5.00	0.11	Estimado	Estimado
Hueco 31	Hueco	3.36	5.00	0.15	Estimado	Estimado
Hueco 32	Hueco	3.36	5.00	0.67	Estimado	Estimado
Hueco 33	Hueco	7.0	5.00	0.12	Estimado	Estimado
Hueco 34	Hueco	3.72	5.00	0.15	Estimado	Estimado
Hueco 35	Hueco	4.76	5.00	0.67	Estimado	Estimado

#### 4.8. Conclusiones de la situación energética de los equipamientos

##### 4.8.1. Puntos fuertes

La ampliación de 2008, si cuenta con mejores ventanas y aislamientos.

##### 4.8.2. Puntos débiles

La caldera ya es un poco antigua, así como las ventanas de la parte antigua, que son de cristal simple.

#### 4.9. Acciones

##### 4.9.1. Realizadas

No se dispone de datos.

##### 4.9.2. Propuestas

Instalación fotovoltaica y térmica (para ACS). También se puede ir cambiando la iluminación a medida que llegue al final de su vida útil.

Para la instalación fotovoltaica, se estima una superficie de 350 m<sup>2</sup>, que permiten 43,8 kw de potencia instalada y una producción de 74,4 Mwh al año.

#### 4.10. Inventario

Se cargan aquí las instalaciones tal como se extraen del certificado energético:

##### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción y ACS	Caldera Estándar	151	82.1	Gasóleo-C	Estimado
<b>TOTALES</b>	Calefacción				

##### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
<b>TOTALES</b>	Refrigeración				

##### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	480.0
--	-------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción y ACS	Caldera Estándar	151	82.1	Gasóleo-C	Estimado
<b>TOTALES</b>	ACS				

##### Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
Bomba ACS	Bomba de caudal constante	ACS	318.30
<b>TOTALES</b>			318.3

##### 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
GIMNASIO	4.23	1.41	300.00	Conocido
AULAS Y DESPACHOS	6.13	2.04	300.00	Conocido
<b>TOTALES</b>	5.46			



#### 4.11. Reportaje fotográfico

Fotos generales:



Fotos de la calefacción:



Fotos de la iluminación:



#### 4.12. Planos



## 5. PISCINA SANTA PONÇA

### 5.1. Datos generales

La piscina cubierta municipal de Santa Ponça está situada en la avenida de Santa Ponça, en Calviá.



Los datos identificativos del edificio, según se extraen del certificado energético realizado, son:

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:			
Nombre del edificio		Piscina Santa Ponça	
Dirección		Av. Santa Ponça	
Municipio	Calviá	Código Postal	07180
Provincia	Illes Balears	Comunidad Autónoma	Islas Baleares
Zona climática	B3	Año construcción	2009
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	C.T.E.		
Referencia/s catastral/es	6938163DD5763N0001OK		

### 5.2. Datos constructivos y de funcionamiento

#### 5.2.1. Superficies y año de construcción

El edificio según catastro, es de 2009. La superficie total habitable es de 1.434 m<sup>2</sup>.

#### 5.2.2. Ubicación y tipo de edificio

Como se ha indicado anteriormente, está situado en la avenida de Santa Ponça.





Se trata de un edificio público destinado a un uso deportivo (piscina municipal). La parcela en la que se sitúa el edificio es de 8.741 m<sup>2</sup> y la superficie construida del edificio es 1.434 m<sup>2</sup>. Fue construido en el año 2010.

El edificio se encuentra aislado y ocupa el centro de la parcela. El volumen edificado es un rectángulo con cubierta. La estructura queda vista en el exterior y en el interior. Se trata de una estructura de pilares metálicos separados aproximadamente dos metros, sobre los que se apoya un forjado unidireccional hecho mediante vigas de madera de gran canto y espesor mínimo, que nos permiten salvar grandes luces.

La cubierta es ligera, hecha con paneles sándwich.

La entrada principal se sitúa en la fachada noroeste, junto a la zona de aparcamiento exterior.

Dentro del edificio hay dos desniveles, aprovechando el desnivel del terreno, un superior, donde se aloja la entrada y las salas anexas a la piscina, y otro a una cota inferior, pero con doble altura, donde se sitúa la piscina interior. La piscina está situada dentro del propio edificio. Por eso la envolvente es acristalada y se encuentra situado cerca de la fachada sureste, por lo que recibe la mayor radiación solar posible durante cualquier época del año.

Las particiones interiores también son acristaladas, y generan visuales que nos permiten atravesar todo el edificio.

### 5.2.3. Actividades y distribución de plantas

La actividad principal del edificio es deportiva.

### 5.2.4. Horario de funcionamiento

El horario es de lunes a viernes de 8.30 a 22.00 h, sábados de 9 a 14 h, y domingos cerrado.

### 5.2.5. Número de trabajadores y usuarios

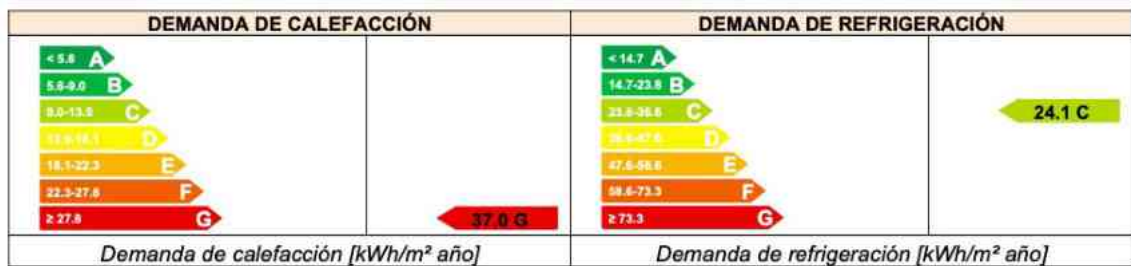
No se dispone de esta información

### 5.3. Análisis energético

Tiene tarifa 3.0A, potencia contratada de 76,88 kW, y factura siempre del 85% de la potencia contratada (65.348 kW).

Observando las máximas potencias leídas (41 kW), deducimos que esta potencia contratada se podría ajustar, dado que actualmente, sólo en concepto de potencia, se facturan 5.323,10 € (impuestos no incluidos) en el último año, por lo que, ajustando la potencia contratada a 43 kW, se ahorrarían unos 1.820 € anuales.

Del certificado energético en primer lugar podemos extraer las demandas del edificio:



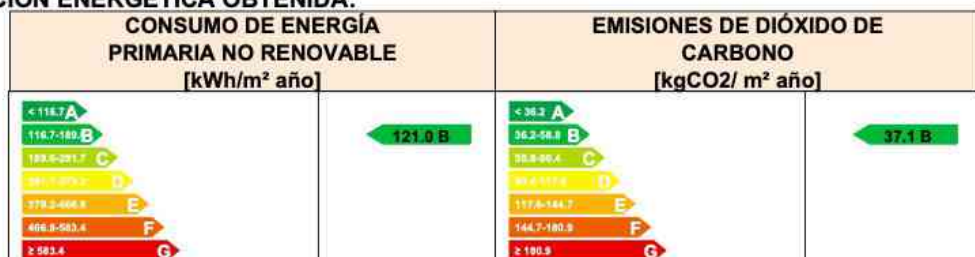
El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

Y el siguiente análisis técnico:

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	30.74	3.4%	11.41	-5.6%	36.13	52.4%	17.74	0.0%	96.02	29.5%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	29.64	F 0.5%	33.87	B -5.6%	3.07	A 52.4%	52.65	A 0.0%	119.23	A 1.4%
Emissiones de CO2 [kgCO2/m² año]	9.12	G 0.4%	10.63	B -5.6%	0.65	A 52.4%	16.53	A 0.0%	36.94	A 0.5%
Demanda [kWh/m² año]	36.99	G 0.0%	24.09	B 0.0%						

Con ello, la calificación energética obtenida es la siguiente:

#### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:





#### **5.4. Indicadores energéticos municipales**

Consumo de energía de los equipamientos e instalaciones municipales (kWh / año).

#### **5.5. Otras fuentes de energía**

Se tiene suministro de pellets para la caldera.

#### **5.6. Datos de las facturas de monitorización de los equipamientos**

En este edificio no hay monitorización energética.

#### **5.7. Descripción de las instalaciones del edificio**

##### **5.7.1. Climatización**

La climatización de la piscina y el ACS van con una caldera de pellets de 130 kW.

Para climatización del edificio en sí, hay tres bombas de calor.

##### **5.7.2. Instalación eléctrica**

La instalación es relativamente nueva y se encuentra en buen estado.

##### **5.7.3. Principales equipos de consumo**

Los principales consumidores son la climatización y los equipos de depuración.

##### **5.7.4. Cerramientos**

Los cierres, definidos según el tipo de construcción y el año, se definen en el certificado energético, identificados por plantas y orientaciones, como sigue:

**Cerramientos opacos**

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Modo de obtención
Suelo con terreno	Suelo	1235.0	0.82	Por defecto
Fachada_Norte	Fachada	122.81	0.82	Por defecto
Fachada_Oeste	Fachada	283.7	0.82	Por defecto
Fachada_Sur	Fachada	58.31	0.82	Por defecto
Fachada_Este	Fachada	78.6	0.82	Por defecto
Fachada_Este_retranq	Fachada	179.2	0.82	Por defecto
Fachada_Norte_retranq	Fachada	40.0	0.82	Por defecto
Cubierta con aire	Cubierta	1430.0	0.45	Por defecto

**Huecos y lucernarios**

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Muro vidrio con lamas madera	Hueco	163.5	5.70	0.20	Estimado	Estimado
Muro vidrio sin lamas con voladizo	Hueco	24.0	5.70	0.29	Estimado	Estimado
Muro vidrio 2 sin lamas con voladizo	Hueco	40.5	5.70	0.37	Estimado	Estimado
Muro vidrio sin lamas con voladizo 2	Hueco	105.0	5.70	0.64	Estimado	Estimado
Puerta vidrio	Hueco	4.4	3.44	0.55	Estimado	Estimado

**5.8. Conclusiones de la situación energética de los equipamientos****5.8.1. Puntos fuertes**

La construcción es nueva y está bien aislada. La caldera de pellets es eficiente y renovable. La orientación es buena. Todo esto hace que tenga una muy buena calificación energética.

**5.8.2. Puntos débiles**

Se podría reforzar con más energías renovables.

**5.9. Acciones****5.9.1. Realizadas**

Caldera de pellets.

**5.9.2. Propuestas**

Instalación fotovoltaica y térmica (para ACS). También se puede ir cambiando la iluminación a medida que llegue al final de su vida útil.

Para la instalación fotovoltaica, se estima una superficie de 350 m<sup>2</sup>, que permiten 43,8 kw de potencia instalada y una producción de 74,4 Mwh al año.

## 5.10. Inventario

Se cargan aquí las instalaciones tal como se extraen del certificado energético:

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Bomba de calor	Bomba de Calor		202.0	Electricidad	Estimado
Calefacción y ACS	Caldera Estándar	130	80.5	Biomasa densificada (pelets)	Estimado
<b>TOTALES</b>	Calefacción				

#### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Bomba de calor	Bomba de Calor		222.9	Electricidad	Estimado
<b>TOTALES</b>	Refrigeración				

#### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	4400.0
--	--------

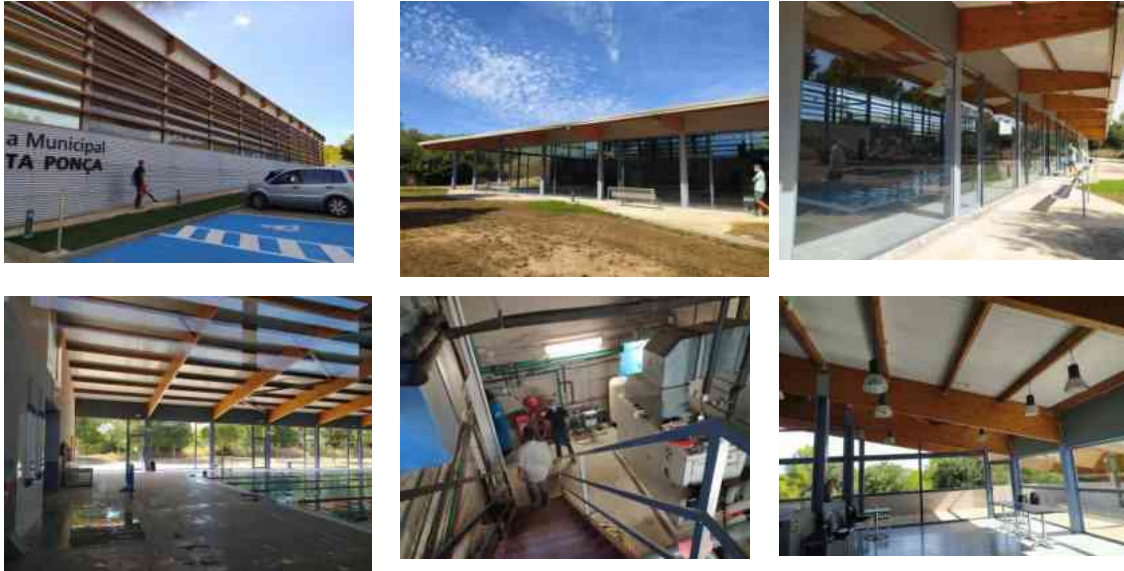
Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción y ACS	Caldera Estándar	130	80.5	Biomasa densificada (pelets)	Estimado
<b>TOTALES</b>	ACS				

### 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m <sup>2</sup> ]	VEEI [W/m <sup>2</sup> ·100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
Edificio Objeto	5.00	2.00	250.00	Conocido
<b>TOTALES</b>	5.00			

### 5.11. Reportaje fotográfico

Fotos generales:



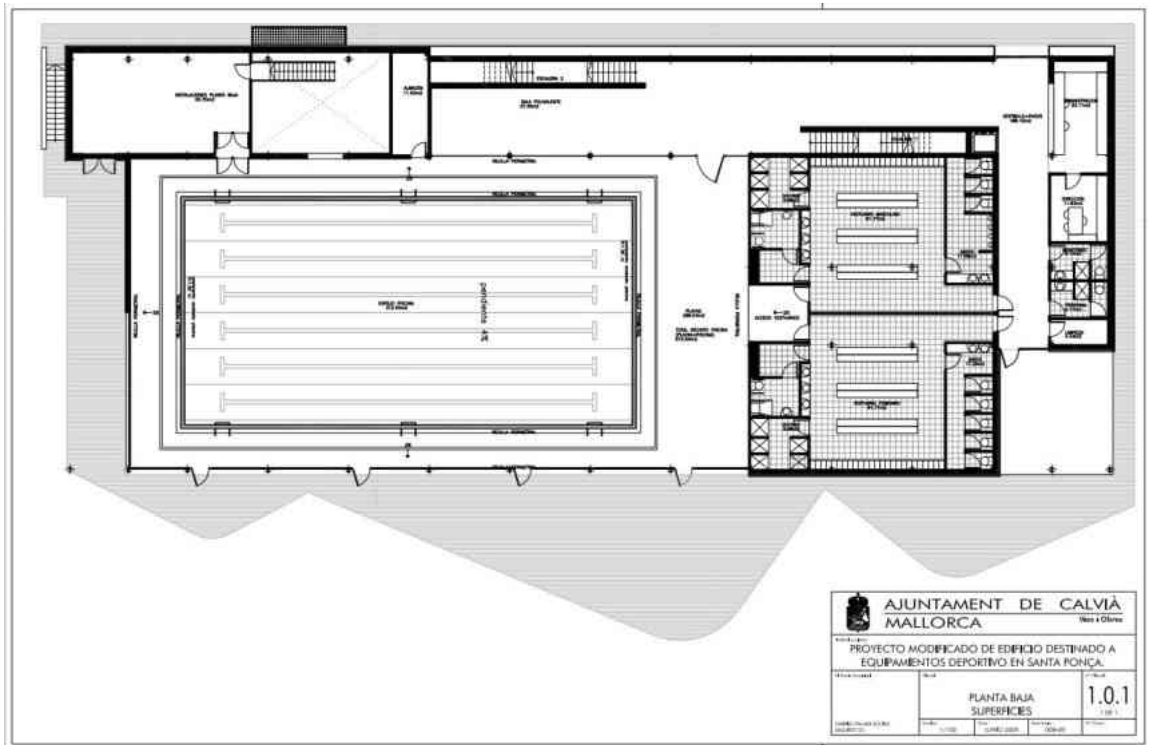
Fotos de climatización y ACS:



Fotos de la iluminación:



5.12. Planos





## DOCUMENTO III. Documento que recoge la participación pública desarrollada

### ÍNDICE

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
<b>2. El lanzamiento de la campaña</b>	<b>3</b>
<b>3. De donde partimos</b>	<b>6</b>
<b>3.1. Población</b>	<b>6</b>
<b>3.2. Conocimiento del Pacto de las alcaldías y de la adhesión de Calvià</b>	<b>8</b>
<b>3.3. El Plan de Acción de Energía Sostenible</b>	<b>8</b>
<b>4. El nuevo Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima</b>	<b>10</b>
<b>4.1. Edificios e instalaciones municipales</b>	<b>10</b>
4.1.1. Edificios e instalaciones municipales	10
4.1.2. Alumbrado público	12
4.1.3. Ciclo del agua	14
<b>4.2. Gestión de residuos</b>	<b>16</b>
<b>4.3. Edificios de titularidad privada-residenciales</b>	<b>18</b>
4.3.1. Viviendas	18
<b>4.4. Sectores económicos</b>	<b>20</b>
4.4.1. Sector agrícola y ganadero	20
4.4.2. Sector comercial	22
4.4.3. Sector hotelero y turístico	24
<b>4.5. Movilidad urbana</b>	<b>26</b>
4.5.1. Transporte y movilidad	26
<b>4.6. Energías renovables</b>	<b>28</b>
4.6.1. Instalación de energías renovables	28
<b>4.7. Cuadro resumen de propuestas recibidas en el plan de participación pública y su integración</b>	<b>31</b>
<b>5. Jornadas de participación ciudadana</b>	<b>34</b>





## 1. Introducción

Para la elaboración del Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima (PACES) del municipio de Calvià 2020-2030 ha sido de fundamental importancia contar con la opinión de su ciudadanía.

Así, el 16 de julio de 2020 se lanzó, como parte del PACES, la campaña de participación ciudadana a través de todos los medios de comunicación disponibles del Ayuntamiento.

El objetivo principal de esta campaña ha sido la obtención de las impresiones y propuestas de los agentes sociales a los que va dirigido y con los que ha contado el nuevo Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima de Calvià (ciudadanía, entidades públicas o privadas, asociaciones ...).

La consulta, transparente y significativa con la ciudadanía, constituye la piedra angular de la toma de decisiones fundamentada y de la buena gobernanza. El cambio climático afecta a toda la ciudadanía y por ello es importante involucrarse desde el principio en el diseño del PACES.

La atención a la consulta y la participación más amplia de las partes interesadas es un reflejo de la decisión de involucrar a la ciudadanía y todos los actores en los compromisos adquiridos en el Pacto de las Alcaldes. La acción ciudadana y la implicación de todos los actores del municipio ha sido fundamental para definir los objetivos, metas y acciones a llevar a cabo en el PACES.

La consulta ciudadana realizada en el municipio añade valor al PACES de diferentes maneras:

- Muestra los puntos de vista y percepciones de las personas del municipio que tienen interés en aportar sus ideas, y proporciona un medio para que estas opiniones sean tenidas en cuenta como aportaciones a un diseño y una implementación del PACES mejorados, lo que evita o reduce los impactos adversos y aumenta los beneficios.
- Constituye una fuente importante de validación y verificación de datos obtenidos en el municipio, y mejora la calidad del análisis de impacto ambiental y social focalizado en el municipio.
- Ayuda a las personas a entender sus derechos y responsabilidades en relación con el compromiso del Pacto de las Alcaldes y el PACES.
- Implicar una mayor transparencia y participación ciudadana y esto aumenta la confianza, la aceptación del PACES y la apropiación local, aspectos claves para la sostenibilidad del PACES y los resultados de su posterior implementación.



La consecución de este objetivo contribuye a la mejora de la calidad, la transparencia y la mejor adaptabilidad del PACES a la necesidades reales del municipio, dado que integra las soluciones que, por medio de los enlaces propuestos, los agentes intervinientes han aportado.

Con todo ello, se pretende recoger en este documento toda la información relativa al proceso de participación ciudadana que se ha llevado a cabo, así como los resultados que se han obtenido.



## 2. El lanzamiento de la campaña

Como ya hemos adelantado, la campaña de participación ciudadana fue puesta en marcha el 16 de julio de 2020. Antes de eso, se procedió, en primer lugar, a la preparación de las encuestas, herramienta principal de dicha campaña.

Se preparó una encuesta en línea que fue elaborada en tres idiomas, el castellano y el catalán, idiomas oficiales del municipio de Calvià, y el inglés, traducción de vital importancia en este proyecto, debido a la importancia del sector no nacional en el municipio, los cuales suponen un 34,97 %.<sup>1</sup>

Para la difusión de estas encuestas, creadas a través de la herramienta de formularios que ofrece Google, se desarrolló una campaña de lanzamiento en los diferentes medios de comunicación de que dispone el Ayuntamiento de Calvià.

Así, fueron lanzadas en las redes sociales municipales (Instagram, Twitter y Facebook) y en la página web del consistorio, en los tres idiomas, acompañando las publicaciones de un sistema de lectura de código QR y del enlace correspondiente para facilitar el acceso.



<sup>1</sup> Fuente: Revisión del Padrón 2019  
[ibestat.https://ibestat.caib.es/ibestat/estadistiques/municipi-xifres/07011/Calvi %c3 %a](https://ibestat.caib.es/ibestat/estadistiques/municipi-xifres/07011/Calvi%20ca)



También se ha hecho uso de la prensa escrita y de la difusión documental física, publicando el acceso a las encuestas en la revista que edita el Ayuntamiento y difundiendo trípticos informativos del PACES y su plan de participación ciudadana.

**El Pacto de Alcaldes y Alcaldesas por el Clima y la Energía** es el mayor movimiento mundial de gobiernos locales que, de forma voluntaria, se comprometen a implantar y superar los objetivos en materia de clima y energía de la Unión Europea.

El freno al cambio climático es un reto común de toda la ciudadanía.

Para conseguirlo el **Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) 2020-30** es una herramienta fundamental para la mitigación y adaptación de nuestro municipio ante la emergencia climática.

Con tu ayuda podemos conseguir que esta nueva estrategia posea:

- ✓ Mayor transparencia
- ✓ Mayor adaptabilidad a las necesidades reales del municipio
- ✓ Y por supuesto un mayor compromiso e integración

Por eso te invito a participar y hacemos llegar tus aportaciones.

**Rafel Sedano,**  
Teniente de Alcalde de Medio ambiente y Transición Ecológica del Ajuntament de Calvià



**¿DESEA PARTICIPAR?**

Si es así, por favor no dude en contactarnos indicando si participa de manera individual o a través de cualquier entidad.

**Contáctenos**

medioambiente@calvia.com

**Visite la web para más información**

www.pactodelosalcaldes.eu

**CONSULTA CIUDADANA**

**Plan de Acción por el Clima y la Energía Sostenible de Calvià**

**PACES 2020-2030**



Pacto de las Alcaldías para el Clima y la Energía EUROPA



 Ajuntament de Calvià Medi Ambient



**¡PARTICIPA CON TU OPINIÓN!**

Escaneando este código QR o a través del siguiente enlace:

<https://afly.co/2fc3>



O si lo prefieres a través de las redes sociales del Ajuntament de Calvià





**¿A QUIÉN NOS DIRIGIMOS?**

- Entidades públicas; universidades y resto de centros educativos
- Empresas de todos los sectores: hotelero, turístico, comercial, transporte, agrícola, ganadero
- Cámaras de comercio y colegios profesionales
- Población en general y población bajo pobreza energética en particular
- ONGs y resto de asociaciones
- Agrupaciones vecinales, estudiantiles, empresariales o de trabajadores
- Agentes regionales y locales de energía

“

La emergencia climática es una carrera que estamos perdiendo, pero es una carrera que podemos ganar. La crisis climática está causada por nosotros y las soluciones bienen que venir de nosotros. Tenemos las herramientas: la tecnología está de nuestro lado.

—

António Manuel de Oliveira Guterres  
Secretario General de la ONU





Finalmente, se hizo también la difusión del PACES a través de la radio municipal, con una entrevista celebrado el día 13 de agosto de 2020 que contó con la participación de Kika Sánchez Font, Jefa de Sección de Medio Ambiente y Cambio Climático del Ayuntamiento de Calvià, y de Álvaro Mesonero, técnico de LETTER INGENIEROS SL, empresa encargada de la elaboración del PACES, y en la que se explicaron los objetivos a alcanzar en el periodo 2020-2030, las soluciones que se pretenden integrar y, por supuesto, se instó a la ciudadanía a participar.



### 3. De donde partimos

Después de la campaña de difusión llevada a cabo, la cual ha obtenido un considerable número de respuestas (se recibieron un total de 62 respuestas), se cerraron las encuestas el día 15 de septiembre de 2020, siendo el resumen de los resultados obtenidos, siguiendo el índice de las propias encuestas .

#### 3.1. Población

Los datos de población que se recogieron de los participantes fueron las referidas a las siguientes variantes:

- Sexo
- Edad
- Residencia en el municipio de Calvià
- Condición de trabajador o residente
- Localidad

Sobre la base de estas variantes, encontramos los siguientes resultados, plasmados en los correspondientes gráficos:

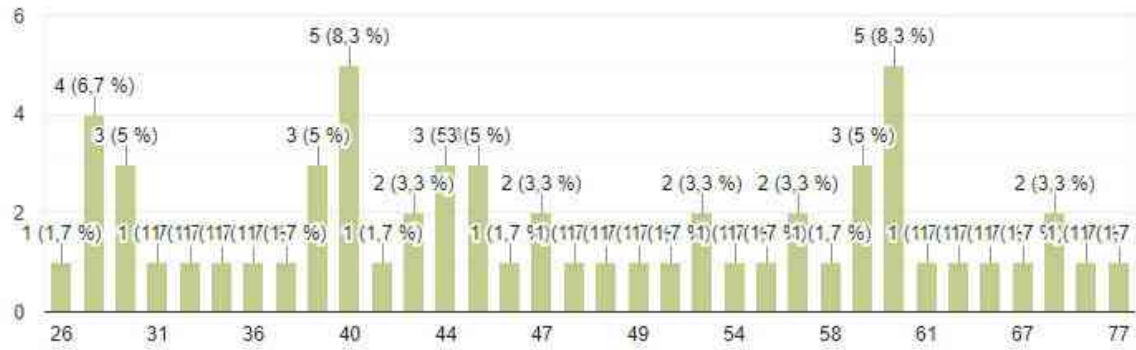
##### ● Sexo:





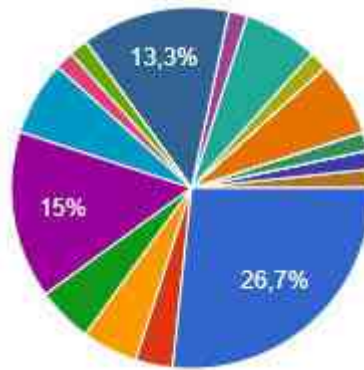
● **Edad:**

Se han recibido respuestas de personas entre 26 y 77 años, lo que nos aporta una visión bastante diversa, que ayuda a obtener un Plan mucho mejor integrado.



● **Residencia y localidad**

Respecto a la localidad de los encuestados tenemos:



- Calvià Vila
- Urbanització Son Font
- Costa de la Calma
- Peguera-Cala Fornells
- Galatzò-Son Bugadellas
- Soi de Mallorca
- Palmanova
- Son Caliu
- Costa d'En Blanes
- Ca's Català
- Portals Nous
- Cala Vinyes
- Es Capdellà
- Portals Vells
- Illetes
- Son Ferrer
- Santa Ponça
- El Toro
- Sa Porrassa-Magaluf
- Nova Santa Ponça
- Bendinat



### 3.2. Conocimiento del Pacto de las Alcaldías y de la adhesión de Calvià

De entre los encuestados, sólo el 36,7% declara conocer en qué consiste el Pacto de las Alcaldías, el 31,7% declaran tener una ligera idea, mientras que el restante 31,7% afirma no saber en qué consiste.

En cuanto al conocimiento de la adhesión del Ayuntamiento de Calvià al Pacto de las Alcaldías, un 55% de los encuestados declara que no conocía esta adhesión. Esto nos indica que debe reforzarse aún más la política de información sobre las iniciativas y compromisos medioambientales que el consistorio lleva a cabo.

Los medios por los que los encuestados han podido conocer la adhesión al Pacto de las Alcaldías son principalmente las redes sociales y la página web del Ayuntamiento.

### 3.3. El Plan de Acción de Energía Sostenible

Por supuesto, antes de elaborar el nuevo PACES, era necesario conocer, o al menos recordar, el impacto de la anterior PAES que el municipio llevó a cabo. En cuanto a su conocimiento, el 66,7% de los encuestados declara que no tuvo conocimiento, una cantidad considerable.

- **Medios por los que han conocido el PAES 2013-2020**



De entre los que sí conocían esta iniciativa, que como muestra el gráfico fue a través de otros medios diferentes a los expuestos (las redes sociales, sólo con el 3%, quedaron en un segundo plano), se han recogido las siguientes impresiones (que transcribimos en cursiva):

- *Una acció muy importante para avanzar en la sostenibilidad medioambiental.*
- *Crec que està bé. A la zona on jo visc generam restes de poda i de males herbes i fulles del jardí i no tenim contenidors de resta de poda. Estaria bé que n'hi hagués algun.*



- *Todo, todo lo que podamos hacer juntos por el medio ambiente será garantía de futuro. ¿Que se queda corto en algunos aspectos? Pues, como siempre, con trabajo a conciencia las cosas se mejoran. La tarea de educación a los ciudadanos es fundamental, de lo contrario los esfuerzos de las instituciones serán en vano.*

- *S'hi ha fet poca feina.*

- *Aconseguit per unanimitat del Ple (positiva). Massa accions per complir (negativa).*

- *Me pareix be, però no sé en què consisteix.*

- *El pla en si és molt correcte, amb molt bones intencions, com el pla d'eficiència energètica en instal·lacions municipals, tot i que encara no s'ha fet molt per renovar les instal·lacions per reduir la petjada de CO2 i reduir el risc del canvi climàtic. Pel que fa a la formació mediambiental a usuaris i empreses, s'està duent a terme, i més ara amb el problema sanitari de la Covid-19, la necessitat que s'ha imposat de fer els tràmits administratius de manera electrònica, amb el consegüent estalvi de paper. Una assignatura pendent és reduir la utilització d'automòbils amb consum de gasolina/gasoil i fer el canvi als cotxes elèctrics, amb suficients punts de recàrrega nets al municipi.*



## 4. El nuevo Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima

Establecido este punto de partida y las características que queríamos de los encuestados y encuestadas, después se les pedía que nos dejaran integrar sus propuestas o soluciones en el nuevo PACES 2020-2030.

De este modo, se recogieron sus propuestas sobre la base de los seis hitos que conforman el Plan de Acción:



### 4.1. Edificios e instalaciones municipales

#### 4.1.1. Edificios e instalaciones municipales

Las soluciones aportadas por los encuestados y encuestadas en este campo son las siguientes:

- Control energètic.
- Sistema de control energètic.
- Control energètic.
- Energía solar.
- Reducció de consums mitjançant noves tecnologies (p. ex. tecnologies led...).
- 1. Piscinas de agua salada 2. Iluminación led donde sea posible 3. Placas solares en los techos 4. Mirar con ojo crítico los gastos energéticos y decidir dónde se podrían reducir los consumos
- Per exemple, el Poliesportiu Melani Costa no té reductors de cabal a les aixetes i dutxes, a part que moltes d'aquestes fallen i treuen aigua sense parar. El detectors de moviment serien una



*altra acció. Els llums dels vestidors sempre encesos sense ningú a dins. Llums que no són leds i haurien de ser substituïts.*

- *Em sembla raonable.*
- *Reducció, en lo que sea possible, del uso de sistemas de aire acondicionado.*
- *Rediseño de la ventilación natural. Sistemas de parasoles externos para reducir el calor en los edificios con muchos ventanales vidriados.*
- *Control del uso de agua y energía eléctrica.*
- *Reducció il·luminació (tots els llums a totes hores encesos), millora energètica (calor a l'hivern i fred a l'estiu)...*
- *Posar més plaques solars als sostres dels edificis i fer auditories energètiques, ja que les opcions de calderes de biomassa no varen resultar en les instal·lacions de Calvià.*
- *Millora de l'eficiència energètica. Reducció del consum de recursos. Reduir residus.*
- *Energía solar.*
- *Xarxes de subministrament d'energia solar per als edificis municipals.*
- *Generar electricidad solar y recogida de pluviales para su utilización.*
- *Canvi de bombetes. Aprofitar espais possibles (terrats) per instal·lar panells solars.*
- *Instalación de placas fotovoltaicas en los tejados.*
- *Auditoria de control energètic, canvi de lluminàries, temporitzadors de llum i aigua.*
- *Reducció de les pèrdues d'aigua, sistema de control energètic, millora en climatització, edificis eficients energèticament.*
- *Actuacions en vidrieres i portes per limitar la pèrdua energètica produïda pel mal estat dels edificis municipals.*
- *Poliesportiu.*
- *1) Aïllament de façanes i cobertes. 2) Sistemes de monitorització i de gestió energètics. 3) Sistemes d'estalvi d'aigua i d'electricitat. 4) Energia solar tèrmica: aigua calenta sanitària, calefacció i climatització.*
- *Auditories mediambientals.*
- *No sé.*
- *Plaques solars, sistemes de ventilació eficients.*
- *Inversions en eficiència energètica en les instal·lacions amb tecnologia energètica renovable. Mesures de minimització de consum energètic, estalvi mitjançant l'ús responsable dels dispositius. Identificació d'instal·lacions amb major consum i menys eficients, adaptar la potència elèctrica. Millora de l'eficiència en el consum d'aigua.*
- *Una de las más importantes debería ser la reducción de pérdidas de agua, revisando tuberías.*
- *Fachadas o murales hechos por la juventud promoviendo el arte de calle o como obra relacionada con los departamentos.*
- *Sistemes de control energètic, reducció de pèrdues d'aigua.*
- *Energies renovables.*



- *Canvis de lluminària i de ventilació.*
- *Millorar el control de temperatura. Canvi de lluminàries.*
- *Millora de l'aïllament tèrmic dels edificis, auditories energètiques, canvi de lluminàries a LED, implantació de bones pràctiques (apagar llums, ordinadors, etc.).*
- *Instal·lació de panells solars i apostar al màxim per aquest tipus d'energia. Edificis amb bons sistemes d'aïllament tèrmic i, per què no, instal·lació de jardins verticals.*
- *Hacer un mantenimiento semanal.*
- *Renovar l'aire condicionat de l'Ajuntament i els conductes i així regular-lo millor en cada espai segons les necessitats.*
- *Placas solares.*
- *Sistemes de control energètic.*
- *Canvi de lluminàries.*
- *Canvi de lluminàries, climatització eficient.*
- *Implementació de més energies renovables.*
- *Leds y consumo de agua.*
- *Auditoria energètica.*
- *Eficient climatització dels edificis, instal·lació plaques solars d'autoconsum.*
- *Aïllament de les parets i finestres dels edificis municipals.*
- *Panells tèrmics i fotovoltaics.*
- *Auditories.*
- *Mejora del aislamiento en puertas y ventanas en edificios antiguos como Can Verger, para reducir el uso de aire acondicionado y calefacción.*
- *Canvi de lluminàries, sistema de control de llum, mesures d'eficiència energètica, aïllament dels espais.*

#### **4.1.2. Alumbrado público**

Las soluciones aportadas por los encuestados y encuestadas en este campo son las siguientes:

- *Cambio de luminarias.*
- *Panells solars i encesa per a la detecció de moviment.*
- *Creació d'un parc solar i adaptació de les instal·lacions d'enllumenat públic, semblant al començat en el pàrquing de Costa d'en Blanes, ja obsolet i en desús.*
- *1. Luces con placas solares (como las que están en el paseo de Calvia a Capdellà) 2. Mirar críticamente los horarios de la iluminación. Muchas veces me encuentro farolas encendidas en horarios que no hacen falta.*
- *Canvi de lluminàries.*
- *Llums leds i amb detectors.*
- *Em sembla raonable.*





- En la medida de lo posible, usar iluminación LED. Estudiar el rediseño de la iluminación pública para la eliminación de luminarias inútiles.
- Cambio de tipo de bombillas.
- Modernització d'enllumenament (contínuament fanals apagades, per mala connexió?).
- Més fanals solars, com els que hi ha al carrer que va de Calvià as Capdellà. Llums led, però si és possible de llum groga, per evitar contaminació lumínica.
- Gestió energètica de demanda i usos. Millora de l'eficiència energètica. Implementació d'energies alternatives.
- Il·luminació LED.
- Anar reemplaçant els fanals, com els de carretera, pels que hi ha a la carretera Capdellà-Calvià, els quals desconec si funcionen totalment amb energia solar, però una part en principi supòs que sí. Apagar al vespre l'enllumenat de carreteres on no hi hagi grans perills, ja que se suposa que tot tipus de turisme que pugui circular per carretera té l'obligatorietat de dur llums.
- Hay demasiado.
- Canvi de bombetes. Aprofitar espais per instal·lar panells solars; millorar el control de l'horari de llum natural.
- Cambio por tecnología LED y temporizadores o sensores de presencia en según que zonas.
- Sistema de control energètic, canvi de lluminàries.
- Led, rellotges astronòmics.
- Limitació de la duració de l'enllumenat en edificis municipals.
- Plaques solars.
- Control energètic. Control de la despesa en aigua.
- Il·luminació eficient.
- Baix consum i revisió de l'enllumenat públic.
- Cambiar iluminación.
- Canvi de lluminàries.
- Plaques solars.
- Reducció del consum de l'enllumenat públic.
- Instal·lació en els sectors d'enllumenat de dispositius de control d'encesa i apgada diaris.
- Instalación de farolas solares, como en el tramo Calvià-Capdellà.
- Leds por todo y pintura más reflectante.
- Utilitzar plaques solars per fer-lo funcionar.
- Gestió i control energètic.
- Res a suggerir.
- Canvi a LED, control horari ajustat als cicles dia-nit, implantació de font d'energia renovable (Passeig Calvià).
- Energia solar i fanals que no causin, en la mesura del possible, contaminació lumínica.



- *Cambiar a luces LED, fomentar la energía eólica.*
- *Llums led de baix consum per tot el municipi i dirigits cap a terra, no cap a dins les cases.*
- *Farolas solares.*
- *Auditoria i gestió d'hores «mortes».*
- *Canvi a energies sostenibles.*
- *Sistema de control energètic.*
- *Canvi de lluminàries a LED i, en els monuments, LED amb colors.*
- *Canvi de lluminàries a led en tots els camps de futbol, pavellons i resta d'instal·lacions esportives municipals i sistemes de control de lluminàries en les instal·lacions esportives de lliure ús.*
- *Led y control horario.*
- *Led.*
- *Ús de leds, energia solar.*
- *Instal·lar bombetes de LED als fanals.*
- *LED i baix consum.*
- *Canvi de lluminàries.*
- *Reducción de potencia en las farolas nuevas, conversión a Led de las farolas antiguas.*
- *Canvi de lluminàries, sistema de control de llum.*

#### **4.1.3. Ciclo del agua**

Las soluciones aportadas por los encuestados y encuestadas en este campo son las siguientes:

- *Seguir avanzando en los programas de aguas regeneradas para riego.*
- *Posar en marxa el programa d'aigües terciàries de Calvià 2000 de forma eficient.*
- *Detectar y reparar todas las fugas que hay en la red pública y por las cuales se pierden muchísimos litros de agua.*
- *Cogeneració.*
- *Em sembla correcte.*
- *Concienciar a la ciudadanía sobre el uso del agua, para reducir el consumo.*
- *Campañas de ahorro de agua, creación de red de aguas grises.*
- *Millorar la tecnologia de les depuradores, sobretot augmentar la capacitat dels dipòsits per als cabals d'estiu.*
- *Adequar els usos a la qualitat necessària (no tot requereix una qualitat d'aigua potable). Reducció i estalvi de consums. Major aprofitament de l'aigua de pluja i escorrentia amb sistemes d'emmagatzemament domèstic, hotel·ler, de l'entorn urbà i del medi rural.*
- *Tractament terciari*
- *Controlar i reparar punts de fugues a la xarxa.*
- *NS/NC*



- Reducció de pèrdues d'aigua, aprofitament d'aigua depurada (terciària) al 100 %.
- Reciclatge de l'aigua.
- Control de les pèrdues d'aigua a Es Generator, reducció del temps d'obertura de les aixetes.
- Control de pèrdues.
- Control de despesa.
- Estalvi d'aigua.
- Reduir les pèrdues de la canalització.
- Mayor limpieza.
- Millores en la reutilització.
- Aprofitar més les aigües pluvials.
- Millora de l'eficiència en el consum d'aigua.
- Control del consum mitjançant sensors o altres dispositius de retenció d'aigua.
- Instalar un sistema inteligente de riego en invierno para que los días de lluvia no se riegue sobre mojado.
- Convertir zonas en marismas o charcos naturales.
- Revisar canonades i reparar-ne les pèrdues.
- Sistema de control de fuites.
- Fer estudis de prevenció.
- Reducció de pèrdues/fuites, substitució de la vegetació de les zones verdes per espècies de baix requeriment hídric. Control horari de les dutxes de les platges.
- Seguiments i revisions a les xarxes per evitar al màxim les pèrdues d'aigua. Campanyes perquè la gent no llanci les tovallotes humides al WC.
- Controlar el gasto de agua.
- Millor manteniment i renovació de les xarxes, per no perdre tanta aigua.
- Osmotizar el agua antes de su distribución a las viviendas.
- Reducció de pèrdues.
- Control de pèrdues.
- Pèrdues d'aigua.
- Continuar amb la millora de la reutilització del cicle de l'aigua.
- Reducció del consum d'aigua en les instal·lacions esportives municipals.
- Pérdidas de agua.
- Terciària a totes les depuradores.
- Reduir pèrdues de les canonades d'aigua.
- Aigües terciàries a les dues EDAR de Calvià.
- Reducció de les pèrdues d'aigua.



- *Impuesto progresivo de muy bajo a muy alto según cálculos sistematizados del número de personas que residen en el hogar, necesidades objetivas de esas personas, etc.*
- *Control de pèrdues, i reciclar i reduir consum.*

## 4.2. Gestión de residuos

Las soluciones aportadas por los encuestados y encuestadas en este campo son las siguientes:

- *Contenedores de recogida de poda en las zonas donde hay viviendas con jardines.*
- *Contenidors de recollida de restes de poda.*
- *Recollida de poda i reciclatge.*
- *Us de les diferents instal·lacions de reciclatge del terme per a ús productiu en altres recintes municipals (p.ex. el compost de TIRME per als diferents horts urbans repartits pel terme, com els del polígon de Son Bugadelles, Son Ferrer...) i la creació d'instal·lacions de biomassa, per a generació d'energia.*
- *En vez del sistema ridículo que ahora mismo tienen implementado en Calvia y Capdellà, sugeriría unos centros de reciclaje (como el que había en el parking del polideportivo, que yo personalmente siempre usaba y ahora ya no puedo) en puntos estratégicos de todos los municipios. Se pueden quitar los contenedores de rechazo pero es ridículo obligar a la gente a coger un coche (lo cual es más nocivo para el medio ambiente) para tirar la basura, habiendo tenido antes un centro de reciclaje a distancia de caminar.*
- *Incentivar la separació de plàstics per part dels particulars mitjançant dispositius que retornin doblers, entrades, etc., en funció de la quantitat de residus depositats, com ja comencen a existir en altres comunitats.*
- *A Calvià Vila tenim recollida porta a porta, encara que ha de millorar el servei.*
- *Estaría bé tenir el contenidor de residus orgànics.*
- *Generar nuevas formas de educación a la ciudadanía sobre la importancia de la separación de residuos de todo tipo. Sanción al incumplimiento.*
- *Recogida como la de Calvià Vila en todo el municipio.*
- *Implementació del sistema «Porta a porta» en tots els nuclis amb gran quantitat d'adossats i xalets (Costa d'en Blanes, el Toro, Portals, Bendinat, Son Ferrer, Costa de la Calma, Nova Santa Ponça)...*
- *Recollida porta a porta a tot Calvià amb orgànica. Incentivar el compost a casa. Millorar les taxes als qui reciclen i més multes per als vessaments incontrolats. Més educació ambiental a aquest respecte, petits i grans, encara hi ha molt de desconeixement, sobretot entre els adults, ja que les activitats solen anar orientades als infants. Els adults també necessiten informació, sensibilització i conscienciació.*
- *Ampliació de l'ús i aprofitament de la biomassa amb origen als residus orgànics (domèstic, forestal, jardineria, agrícola, ...). Millora de l'aprofitament de les aigües residuals i residus generats en les plantes de tractament. Millora de la gestió en la recollida i reutilització dels residus inerts procedents d'obres.*
- *Recollida de vidre a casa.*
- *A Andratx vaig veure uns contenidors de reciclatge més petits als comuns. Per tant, en zones (plaçetes o carrers) on només hi ha dos contenidors i inorgànics es podria reemplaçar-ne un per*



dos contenedors mínim (un de paper i un de plàstic, per exemple). Així la gent es veuria obligada a reciclar, ja que, si no, omplirien els inorgànics tot d'una.

- Economía circular y empleo verde. No es normal que el papel de Mallorca se transforme en Zaragoza y haya que llevarlo en camión, con subvención del Govern.
- Desconec com es fa la recollida a la resta del municipi, però s'hauria d'anar avançant en polítiques que augmentin el reciclatge.
- Quinto contenedor en todas la zonas.
- Nuclis residencials: recollida selectiva + recollida de poda.
- Millora dels aparells i trastos.
- Impuls al reciclatge amb campanyes de sensibilització i incentius.
- Recollida selectiva i de petites quantitats de restes d'obres.
- Posar una biotrituradora a deixalleria a Calvià per donar facilitats a qui vulgui fer compost.
- 1) La prevenció en la generació de residus municipals (ordenança municipal, campanyes de comunicació, bones pràctiques en edificis municipals, bonificacions, etc.). 2) La recollida selectiva i posterior reciclatge de paper/cartó, metalls, plàstics i tèxtils. 3) El compostatge i la digestió anaeròbica dels residus biodegradables, especialment dels residus d'aliments i de poda i jardí. 4) La instal·lació d'un sistema d'aprofitament energètic del biogàs d'abocador.
- Ampliar horari de la deixalleria durant el cap de setmana, almanco el dissabte.
- Puerta a puerta.
- Recollida de poda.
- Recollida de residus porta a porta a tot el municipi.
- Reciclatge de residus, suficients contenidors per a totes les zones del municipi.
- Facilitar un contenedor grande para poda en las comunidades y sancionar a las comunidades que no respeten el servicio de recogida.
- Recogida selectiva por día de la semana y limpieza de costas más reciclaje de todo lo recogido. Buscar una funcionalidad efectiva para el medio ambiente o arte.
- Recollida casa per casa a tot el municipi i instal·lació de contenidors de residus orgànics.
- Contenedors intel·ligents.
- Proporcionar borses biodegradables gratuïtes, com fan molts d'ajuntaments.
- Contenedor de rebuig i orgànic separats.
- Implantació de recollida selectiva de fracció orgànica als grans consumidors (hotels, etc.).
- Instal·lació de contenidors de recollida de poda.
- Cambio a contenedores inteligentes. Programa de reciclaje en hogares, control con tarjetas.
- Recollir també el vidre porta a porta.
- Soterrar los contenedores. Instalación de más papeleras. Aumento de frecuencia de limpieza de los espacios públicos.
- Millorar els contenidors.
- Recollida de matèria orgànica a tot el municipi.



- Ampliar la recollida porta a porta a altres nuclis del municipi, començant per els que no tenen grans blocs d'habitatges, per exemple Cas Català, Bendinat, Portals, Costa de la Calma, és a dir, on prevalen els habitatges unifamiliars.
- Implementar el porta a porta a diferents zones del municipi, com ja s'ha fet a Calvià Vila i as Capdellà. En altres municipis està demostrat que funciona fa anys i que funciona molt bé.
- Contenedores de aceite usado.
- Porta a porta a tot el municipi.
- Recollida selectiva a tot el municipi.
- Recollida de poda a Cas Català.
- Fer compost sense ús de llots per a l'agricultura del terme.
- Cinquè contenidor.
- Substituir el sistema de recogida puerta a puerta por un mayor número de contenedores de reciclaje integrados en el subsuelo.
- Recollida selectiva.

### 4.3. Edificios de titularidad privada-residenciales

#### 4.3.1. Viviendas

Las soluciones aportadas por los encuestados y encuestadas en este campo son las siguientes:

- Fomentar las ayudas públicas para cambio de luminarias y electrodomésticos sostenibles.
- Ajuts per a plaques solars.
- Subvencions a l'energia solar o eòlica.
- Subvencions a les comunitats de propietaris per a l'ús d'aigües terciàries per regar el jardí i canviar les instal·lacions elèctriques adequades a les noves tecnologies (p. ex. led).
- En las comunidades de vecinos, hacer estudios para que vean que las inversiones hechas referente al ahorro energético y de agua al poco tiempo se verán amortizadas en sus facturas por el ahorro que conllevan. Así no hará falta subvencionar, ya que los propietarios verán que ganarán el dinero invertido rápidamente de vuelta.
- Ajudes a la substitució d'electrodomèstics.
- Plaques solars per a la producció d'un percentatge d'electricitat.
- Estaria bé fomentar les ajudes públiques per a la instal·lació de plaques solars.
- Propiciar el uso de paneles solares, y facilitar su colocación y uso.
- Campañas de ahorro de agua y electricidad que incluyan formas de ahorrar agua y electricidad; campañas y ayudas para energías renovables. En definitiva, información a los ciudadanos sobre todos estos temas.
- Augment d'ajudes per a instal·lació de plaques, i per comprar electrodomèstics.
- Ajudes a la instal·lació de plaques solars o petits aerogeneradors. Ajudes per a recollida d'electrodomèstics de gran volum per evitar-ne l'abandonament, entre d'altres.





- *Incentivar la reutilització i reparació dels aparells electrònics. En estudis europeus s'ha comprovat que és millor reutilitzar sobretot en aparells elèctrics que no pas substituir-los per un de nou. El cost de fabricació i transport, pel que fa al medi ambient, sol ser molt més elevat que l'estalvi energètic que es doni.*
- *Foment de les ajudes i simplificació de la tramitació de les sol·licituds per demanar-les. Millora del rendiment energètic dels edificis. Implementació d'energies alternatives. Foment de l'ús d'electrodomèstics i sistemes de calefacció-A.A. més eficients.*
- *Major autonomia energètica amb plaques solars.*
- *Obligar totes els habitatges de nova construcció a la instal·lació de plaques solars per assolir almenys el 50 % de la despesa energètica de l'habitatge i subvencions per a les cases més antigues per poder tramitar aquestes instal·lacions.*
- *Generar electricidad solar y recoger pluviales para su posterior reutilización.*
- *Ajuts a tot el que representi augment d'eficiència energètica i generació d'energia «verda» (instal·lació de panells solars, calentadors solars d'aigua...).*
- *Subvenciones: para cambio de ventanas y puertas; para adquisición de electrodomésticos A+++; instalación de placas fotovoltaicas; adquisición de elementos de inteligencia artificial para optimizar el consumo energético; facilitar la adquisición del certificado energético de hogar.*
- *Canvi de lluminàries, finestrals hermètics, insonorització de l'habitatge.*
- *Foment d'ajudes per a fotovoltaïques.*
- *Subvencions per millorar finestres i portes.*
- *Ajudes per a plaques solars i canvi de finestres.*
- *Ajudes en temes d'energia solar.*
- *1) Proporcionar informació bàsica al ciutadà per a la compra, ús i manteniment energètic dels edificis i oferir les pautes necessàries per a la millora energètica de la llar per a les persones que desitgin introduir modificacions en el seu habitatge (il·luminació més eficient, electrodomèstics amb l'etiqueta energètica A o B, etc.). 2) Subvencions per a la rehabilitació d'habitatges i edificis. 3) Desenvolupament d'instal·lacions tèrmiques centralitzades, com ara instal·lacions centralitzades per a agrupacions d'habitatges o xarxes de districte per a la generació de calor i/o fred.*
- *Ajuts per a energia solar. Substitució per energia solar.*
- *Subvencionar instal·lació de paneles solares en edificios que no los tengan.*
- *Foment de l'energia renovable.*
- *Foment de les plaques solars.*
- *Fomentar les instal·lacions d'energies renovables (solar fotovoltaica i tèrmica).*
- *Consum elèctric i escalfar aigua en habitatges particulars i també en edificis amb veïns.*
- *Eso depende de la economía de cada uno, pero seria ideal los puntos que señalan en la descripción.*
- *Nada de ayudas, regular el metro cuadrado en Calvià o el alquiler; si no, dentro de un año no habrá ni trabajadoras en la zona por la emigración a otras provincias.*
- *Ajudes per a instal·lació de plaques solars i per a la utilització d'electrodomèstics sostenibles.*



- *Ajudes a l'energia renovable.*
- *Foment d'ajudes públiques per fer els canvis necessaris.*
- *Campanyes de sensibilització ciutadana (bones pràctiques), ajudes per a la substitució d'electrodomèstics, per a la millora de l'aïllament tèrmic, per a la implantació de fonts d'energia renovables, etc.*
- *Sí, d'acord amb les ajudes públiques.*
- *Programa de concienciació con programa para el ahorro de agua en cisternas del WC.*
- *Promoure/subvencionar l'energia solar i cases sostenibles, donar menys llicències de construcció o no hi cabrem ni tindrem recursos.*
- *Ayudas públicas para la instalación de placas aislantes en las fachadas de los edificios. Coordinación del Ayuntamiento con las diferentes urbanizaciones para realizar el control de plagas. Bajada del precio de las licencias para la realización de obras privadas. Ayudas públicas para cambio de luminarias en las urbanizaciones. Ayudas públicas para el cambio de ventanas. Instalación de placas solares en las azoteas.*
- *Promoció i ajudes per instal·lar energies renovables.*
- *Substitució d'electrodomèstics.*
- *Subvencionar la modernització de les llars.*
- *Línia de subvencions perquè els propietaris puguin convertir els seus habitatges en més sostenibles: electrodomèstics eficients energèticament A+++; plaques solars per a acs i energia; programa de reducció i estalvi d'aigua; passar a led les lluminàries.*
- *Ayudas públicas.*
- *Estudi energètic i subvencions per assumir les mesures de l'estudi.*
- *Substitució d'electrodomèstics i motors, estudis d'eficiència energètica d'habitatges, promoure l'ús de plaques solars.*
- *No más construcción nueva.*
- *Ajudes públiques per instal·lar plaques solars a les cases.*
- *Foment de plaques tèrmiques i fotovoltaiques, i enllumenat de baix consum.*
- *Ajudes per millorar l'aïllament.*
- *Ayudas para la mejora del aislamiento de puertas y ventanas.*
- *Control d'eficiència energètica, instal·lació de plaques solar.*

## **4.4. Sectores económicos**

### **4.4.1. Sector agrícola y ganadero**

Las soluciones aportadas por los encuestados y encuestadas en este campo son las siguientes:

- *Fomentar mediante ayudas a estos sectores.*
- *Ajudes per la creació de més aljubs de recollida d'aigües de pluja per no fer servir les aigües subterrànies, ja que és un bé escàs. I la facilitació de tràmits per emprar plaques solars i molins eòlics.*



- Como no conozco bien este sector, no puedo opinar.
- Col·laboració del sector agrícola i hotel·ler del municipi, per aprofitar recursos mitjançant concepte d'economia circular --> Semblant al projecte Hoteles.
- Circulares fet per TIRME, però en aquest cas centralitzat amb els stakeholders del municipi de Calvià.
- No conozco el sector.
- Ajudes i beneficis per a la recuperació de terres en desús, impuls de l'economia circular lligat als sectors hotel·lers i comercials.
- Aproximar el producte local en mercats, fer-ne difusió tant entre el ciutadà local com a l'extern i al turisme. Evitar intermediaris per millorar el preu final i ajudar que rebin un preu just pel producte i la feina feta.
- Millora en l'ús de l'aigua i el seu aprofitament i emmagatzematge. Ús de cultius més adaptats a les plagues i al canvi climàtic. Alternatives per a la reducció d'emissions procedents de l'activitat agrícola i ramadera.
- Canalització d'aigües depurades.
- Promoure horts semipúblics en zones verdes on sigui possible conrear sense una gran inversió més que la de llevar mala herba, llaurar, plantar (a càrrec de l'usuari), però on tinguin accés a aigua per rec. A més, promoure molt més l'activitat agrícola i ramadera a les escoles (per exemple es podria impartir una assignatura o tallers d'una assignatura com és ciències de la naturalesa o similars, o anant a la finca pública de Galatzó o zones apropiades properes de cada institut on hagin de conrear i fer productes comestibles durant totes les edats). Creant productes de diferents dificultats com pugui ser arribar a fer-se farina o formatges per als més majors (16 anys) i que es poguessin emprar com a eina per alimentar els més desfavorits.
- Creació d'un òrgan assessor (de possibles mètodes i tecnologies, que augmentin d'eficiència, que potser es desconeixen).
- Ajudes per a accions pròpies, modernització i sostenibilitat de la maquinària.
- Regadiu amb aigua reciclada.
- Ajudes per actualitzar vehicles i suprimir diesel.
- Subvencions a l'agricultura i la ramaderia ecològica.
- Fomentar la producció i el consum local.
- 1) Accions de comunicació i formació. 2) Estalvi i eficiència energètica en agricultura de regadiu (sistemes de reg localitzat en lloc de per sistema d'aspersió), instal·lacions ramaderes i hivernacles (aïllament, utilització d'energies renovables, etc.). 3) Auditories energètiques. 4) Tractors més eficients (pla de finançament).
- Formación y voluntariado.
- Millores de maquinària eficients.
- Més ajuda i visibilitat al Km 0.
- Incentivar la permacultura en el sector mediante ayudas, ya que a la larga seria beneficioso para todos, llegando a conseguir que la tierra sea autosuficiente.



- *Mes reforestación urbana, núcleos verdes y paisajes urbanos que llamen la atención, granjas ecológicas de uso público para que la gente desprotegida, si no tiene trabajo, tenga algo con que mantenerse.*
- *Incentivar-lo donant ajudes als pagesos.*
- *Donar més importància a aquest sector i ajudes perquè sigui una possible sortida laboral.*
- *Apostar per l'agricultura ecològica de productes autòctons i amb preferència, per els cultius que no necessitin grans quantitats d'aigua.*
- *Fomentar riego por goteo y aguas terciarias.*
- *Subvencionar-lo i promoure el consum local.*
- *Fomento de ayudas públicas para modernización de sistemas de riego y maquinaria.*
- *Ajudes per a l'agricultura ecològica i de proximitat.*
- *Ús d'aigua regenerada.*
- *Que l'Ajuntament, de la mateixa forma que habilita horts urbans, dediqui espais perquè la ciutadania pugui tenir eixams d'abelles i fer d'apicultors.*
- *Subvencions específiques per a la modernització de la maquinària agrícola i ramadera.*
- *Petjada 0.*
- *Utilitzar podes del sector agrícola per fer biomassa.*
- *Ús d'aigües reciclades, foment de l'agricultura ecològica, i foment de la plantació de fruits secs.*
- *Conversión de caminos privados en caminos públicos y mantenimiento mediante salarios a personas con dificultades del municipio.*
- *Plaquas solares.*

#### **4.4.2. Sector comercial**

Las soluciones aportadas por los encuestados y encuestadas en este campo son las siguientes:

- *Fomentar mediante campañas la recogida selectiva e incentivar cambios de luminarias.*
- *Plans d'eficiència energètica, ús de leds, aigües terciaries.*
- *Sobretudo asesoramiento y formación. Si se le explican bien a los propietarios de los negocios todas las opciones que hoy en día existen referente al ahorro energético, seguro que adoptarán varias de las medidas sugeridas. Muchas veces, si no actúan, es porque ni son conscientes de todas las posibilidades que hay.*
- *Ajudes per a la substitució de lluminàries, foment d'energies renovables.*
- *Control del uso de agua y energía eléctrica.*
- *Impuls a l'economia circular lligat als sectors agrícoles i ramaders i hotelers.*
- *Sinergies entre els comerciants i els productors de Calvià, donar espais per al productes on prenguin un valor, en ser productes de proximitat.*
- *Implementació de tecnologia LED o d'altres de molt baix consum. Millora de l'eficiència de les envolvents a escala tèrmica i acústica.*
- *Il·luminació LED.*



- Afavorir molt més als petits comerços i promoure i/o obligar les grans superfícies a una mínima compra de producte local (de totes les grans superfícies es prodria dir que només Eroski fa compra dels productes locals, i, en petita proporció, des de fa poc el Lidl també. Però Aldi, Mercadona i altres, no).
- Ajuts a l'eficiència energètica.
- Subvenciones: ; para cambio de ventanas y puertas; para adquisición de electrodomésticos A+++; para instalación de placas fotovoltaicas; par la adquisición de elementos de inteligencia artificial para optimizar el consumo energético; facilitar la adquisición del certificado energético.
- Modernització i sostenibilitat dels comerços.
- Eliminació de bosses de plàstic i altres deixalles no sostenibles.
- Fomentar el reciclatge.
- 1) Bones pràctiques i gestió energètica: definició de criteris d'ús, seguiment periòdic dels consums energètics, identificació de les oportunitats d'estalvi energètic i planificació de les actuacions de millora. 2) Ajust de la tarifa elèctrica i/o potència elèctrica contractada. 3) Substitució de les instal·lacions i equips per unes instal·lacions energèticament més eficients i que incorporin els últims avenços tecnològics que permetin assolir estalvis energètics.
- Promoción del producto balear.
- Rehabilitació d'espais amb criteris d'eficiència energètica.
- Ofrecer rebajas fiscales o de impuestos municipales a los comercios que se adhieran a un programa sostenible. Por ejemplo, que una oficina que cumpla ciertos requisitos sostenibles (reciclar, tener medidas energéticas adecuadas, etc.) se pueda beneficiar de un descuento en las tasas de basuras.
- Fomentar la cooperación del ocio buscando cinco negocios clave y bien ubicados que den estilo al municipio, como una calle de tapas, una calle de pastelería, una calle de bar-teatro...
- Ajudes per a canvi de lluminària.
- Ajudar el petit comerç. Autònoms, impostos.
- Estalvi energètic (canvi de lluminàries; controlar l'ús de l'aire condicionat i la contaminació acústica).
- Ajudes per a la millora de l'aïllament tèrmic, per a la implantació de fonts d'energia renovables, etc., implantació de bones pràctiques (apagar llums, ordinadors, etc.).
- Comercios inteligentes eliminando luminarias innecesarias.
- Ayudas públicas para cambios de vehículos antiguos.
- Más control de residuos en las zonas P.
- Incentius per al consum responsable.
- Eficiència energètica en la climatització i la il·luminació.
- Que compleixin les normatives vigents.
- Ajudes encaminades a la modernització i a l'eficiència energètica.
- Que la tasa de basura sea real a cada comercio, ya que hay muchos que casi no generan basura y las tasas son carísimas.
- Comerç de producte local.



- No permetre l'ús de les voreres per augmentar la superfície de tendes, restaurants i bars, per ex. Portals Nous. Les voreres amples conviden la gent a passejar. Portals ha quedat molt lleig i d'aspecte barat, sense voreres amples.
- Foment d'empreses tecnològiques d'energies renovables.
- Impuestos progresivos en luz y agua según cálculos sistematizados del número de personas que trabajan y utilizan ese comercio, necesidades objetivas de ese comercio, etc.
- Control de l'eficiència energètica, instal·lació de plaques solars.

#### 4.4.3. Sector hotelero y turístico

Las soluciones aportadas por los encuestados y encuestadas en este campo son las siguientes:

- Fomentar mediante campañas la recogida selectiva y el cambio de plástico por material sostenible.
- Els hotels, restaurants i bars haurien de reciclar. Crec que no tots ho fan.
- Plans d'eficiència energètica, ús de leds, aigües terciàries per als jardins.
- El sector turístic ja se está poniendo las pilas en el sentido medioambiental, ya que el propio cliente lo exige. Lamentablemente, ahora con el Covid, muchos planes se han parado y las medidas exigidas por sanidad (monodosis, dobles bolsas de basura, por ejemplo) son un paso atrás en las medidas que se venían adoptando hasta ahora. Lamentablemente, con las pérdidas económicas que han sufrido los hoteleros esta temporada, no quedará mucho presupuesto para realizar proyectos nuevos referente al tema medioambiental.
- Adhesió de tota la regió a un certificat sostenible. És a dir, adhesió com a destinació sostenible a una certificació internacional reconeguda a tot el món que certifica i garanteix les pràctiques sostenibles.
- El sector hotelero (en el que trabajo) tiene mucha, muchísima tarea por desarrollar: residuos, ahorro energético, separación de residuos, eliminación de plásticos.
- Control del uso de agua y energía eléctrica, uso de una red de aguas grises.
- Impuls a l'economia circular lligat als sectors agrícoles i ramaders i comercials.
- Incentivar la compra de producte local i informar-ne el turista per tal que prengui valor i informació a aquest respecte. Incentivar un turisme més respectuós amb el medi ambient. Per exemple, incentivar les rutes per la finca de Galatzó.
- Implementació de mesures d'estalvi energètic en la il·luminació i en els sistemes de condicionament d'aire. Reducció de consums elèctrics en les instal·lacions de piscines, esportives i d'oci. Implementació d'energies alternatives com la fotovoltaica o la geotèrmica.
- Energia solar fotovoltaica i tèrmica.
- Obligar a tenir un mínim d'empleats residents a l'illa a les empreses. Regulant cada tipus d'empresa, ja que si es una empresa que necessita dos treballadors pot ser que cap resident no tengui el perfil necessari, però a grans empreses que es dediquen a contractar estranger, idò sí.
- Es necesario que los hoteles que se puedan adaptar o tengan terraza generar electricidad.
- Control i restricció de l'abús de l'aigua a l'hosteleria i ajuts a l'eficiència energètica.





- Obligar que para autorizar reformas o construcciones se incorporen medidas sostenibles y de eficiencia energética.
- Implantació d'energies renovables al 100 %, consum raonable.
- Millora en la selecció del reciclatge de residus.
- Penalització d'activitats contaminants, supressió de plàstics.
- Fomentar el reciclatge.
- 1) Utilització d'energies de fonts 100 % renovables. 2) Potenciar l'autoconsum d'energia. 3) Augmentar la popularitat de les destinacions turístiques que ofereixin alternatives sostenibles que contribueixin al respecte de la natura i a la construcció d'un model basat en l'eficiència energètica i l'estalvi de llum.
- Promover el modelo en Peguera.
- Reconversió hotelera amb gestió sostenible.
- Ajudes per reformar els edificis per poder fer instal·lacions més sostenibles i ús d'energies renovables.
- Subir los impuestos a los hoteles, ya que de sostenibles no tienen nada, y lo que haría de forma inmediata seria subirles las tasas de basuras y sancionar a los que ensucien y no mantengan limpio el espacio de recogida, ya que hay hoteles en los que pasas y hay un mal olor muy fuerte.
- Fuera el «todo incluido» en hoteles, cambiar y fomentar packs hoteleros con excursiones y experiencias para conocimiento de la isla o el municipio.
- Ajudes per al canvi de lluminària, instal·lació de plaques solars i mecanismes d'estalvi d'aigua i incentius a les factures d'aigua i llum per als qui menys gastin.
- Regular-ho com els altres sectors. Controlar la quantitat de turistes que arriben regulant persones, cotxes de lloguer...
- Control de residus; estalvi d'aigua.
- Campanyes de sensibilització per als turistes, ajudes per a la millora de l'aïllament tèrmic, per a la implantació de fonts d'energia renovables, etc., millores en la recollida selectiva dels hotels, principalment la fracció orgànica.
- Que els establiments hotelers comptin amb el màxim de sistemes d'estalvi d'aigua.
- Controlar gasto de agua en habitaciones y jardines.
- Limitar el nombre de turistes anuals. Som una illa petita, amb els recursos limitats.
- Ayudas públicas para aislar fachadas e instalación de placas solares.
- Més control.
- Reducció de consum. I energies renovables.
- Eficiència energètica en la climatització i il·luminació.
- Que compleixin les normatives vigents.
- Ajudes encaminades a la modernització i a l'eficiència energètica.
- Obrir en temporada baixa amb productes de natura i gastronòmics.
- Aprofitar la crisi econòmica del Covid-19 i reduir places turístiques, obligant que els hotels siguin més sostenibles, de més qualitat i que funcionin tot l'any.



- *Ajudes per als hotels que promoguin el reciclatge, baix consum energètic i energies renovables.*
- *Impuestos progresivos en luz y agua según cálculos sistematizados del número de personas que trabajan o se alojan en los hoteles y apartamentos, necesidades objetivas de ese edificio, etc.*
- *Control de l'eficiència energètica, instal·lació de plaques solars, canvi de lluminàries.*

## 4.5. Movilidad urbana

### 4.5.1. Transporte y movilidad

Las soluciones aportadas por los encuestados y encuestadas en este campo son las siguientes:

- *Mejorar la conectividad entre todos los núcleos del municipio, fomentar el uso de vehículos eléctricos y habilitar espacios para crear carril bici.*
- *Sé que és difícil, però a Ponent fa falta un tren. Sovint hi ha embossos a l'autovia, que sol estar col·lapsada i es converteix en una autèntica ratera.*
- *Millorar la connectivitat amb altres poblacions, no només rutes turístiques, sinó per a residents treballadors.*
- *Creació de pàrquings a les afores de cada nucli amb serveis de recàrrega de vehicles elèctrics i aturades de transport públic circulars pel nucli, assequibles, per a la posterior prohibició d'entrada de vehicles particulars dins els nuclis de població i eliminació de pàrquings als carrers.*
- *1. Definitivamente más carriles bici (y que sean seguros). Por ejemplo, yo haría todo el paseo del mar de Palmanova peatonal y para bicicletas. 2. Una línea de autobús de Calvià Vila a Palmanova. Si existiera dicha línea (con una frecuencia razonable), ni cogería el coche.*
- *Aparcaments intel·ligents; controls de velocitat pedagògics (radars).*
- *Proposaria que el bus núm. 4 arribàs fins a Palmanova, atès que passa cada 9 minuts i és més pràctic a l'hora de moure'ns per Palma.*
- *Aumento de frecuencia de transporte público, creación de otros como tranvía o algo alternativo.*
- *Creació de carrils bici paral·lels a les vies principals del municipi (deslligat del Passeig de Calvià), creació d'un sistema de lloguer de bicicleta entre els nuclis de la costa, creació d'un sistema de lloguer de patinet elèctric per connectar els nuclis turístics i/o amb els nuclis d'interior.*
- *Carrils bici sens dubte. També millorar el transport públic, tant en freqüència com en preu, tant en recorreguts dins de Calvià com a Palma.*
- *Xarxa interurbana amb carrils bici i de vehicles lleugers personals. Campanyes de promoció per evitar l'ús del vehicle privat per petits recorreguts o amb una sola persona (diuen que per fer un canvi, el primer que hem de fer es convèncer per deixar de fer el que feim habitualment i després donar l'alternativa més adequada). Millora dels transport públic perquè sigui realment una alternativa que pugui competir amb el vehicle particular. Promoure ajudes per a canvi del vehicle privat cap a vehicles 0 o ECO.*
- *Major comunicació des Capdellà amb Palmanova amb petits autobusos elèctrics.*
- *A llarg termini pot ser es podria fer una espècie de metro que milloraria en gran mesura la velocitat, ja que és un dels principals desavantatges del TIB. Es podria fer arran de l'autopista i a les estacions principals posar-hi bicicletes o patinets de lloguer elèctrics. Es podria fer la ruta Portals, Palmanova, Santa Ponça, Peguera com a nuclis principals, i deixar l'autobús per a les*



*poblacions secundàries més costaneres, a la majoria de les quals, amb un poc més d'esforç i temps, es podria arribar amb patinet o bicicleta elèctrics. Probablement si s'aconsegueix que dit tranvia fos mogut amb energia renovable l'impacte mediambiental de tots els autobusos, pel que fa a la contaminació, compensaria, i els residents l'emprarien molt més que els autobusos.*

*- Carril bici desde El Toro hasta Santa Ponça y Calvià-Palmanova. Es completamente necesario un bus lanzadera cada media hora desde la intermodal de Palmanova hasta la intermodal de Plaza España, que tarde 15 m y que se pueda transportar la bicicleta. Parquing consigna en la intermodal de Palmanova, para dejarla ahí hasta su regreso.*

*- Transport públic accessible i de major freqüència, amb una bona connexió entre els diversos centres del municipi i amb Palma (que permeti i faciliti canviar el hàbit dels calvianers). Punts de càrrega per a vehicles elèctrics.*

*- Bici Calvià. Sistema como el de Palma y otras ciudades europeas con servicio gratuito y cómodo de bicicletas, incorporando también patinetes eléctricos.*

*- Millor connectivitat interzonal, ajudes a la compra de vehicles elèctrics, millorar d'accessibilitat.*

*- Foment i ajudes en la compra de vehicles elèctrics (cotxes, patinets, bicicletes i altres). Millora en la freqüència dels autobusos amb Palma i amb els diferents nuclis urbans del municipi. Autobusos o llançaderes municipals elèctrics.*

*- Millora del transport públic o lluita per la millora del transport públic intramunicipal i que uneixi tots els nuclis residencials de Calvià. Fer valer la condició de Calvià per exigir millors comunicacions amb Palma i la resta de l'Illa.*

*- Punts de càrrega de vehicles particulars i millora de la connectivitat dels nuclis interiors.*

*- Pla de mobilitat efectiu.*

*- 1) Promoció de la mobilitat urbana sostenible (foment i programa d'ajudes per al canvi modal). 2) Promoció de la substitució de tecnologies convencionals d'automoció per vehicles, amb tecnologies i/o combustibles alternatius, més eficients: vehicles híbrids, elèctrics, de gas natural i de gasos líquids de petroli (pla de finançament). 3) Foment de l'ús racional dels mitjans de transport (tècniques de conducció eficients, promoció de viatges compartits, etc.).*

*- Rutes alternatives i segures per anar a peu o bicicleta, connectar totes les zones del municipi.*

*- Más líneas. Línea circular. Abaratar transporte. Tren.*

*- Millorar el transport públic i les connexions entre nuclis i entre Calvià i Palma.*

*- Ajudes per promoure el transport d'emissions 0.*

*- Empezaría mejorando el transporte público pero de verdad bajando precios para residentes y mejorando conexiones dentro del municipio. Y si ya nos ponemos futuristas, estaría genial que se hiciera conexión de tren con el resto de líneas de la Isla.*

*- Tranvía eléctrico rústico propio de Calvià con su simbología, de Peguera a Cas Català, con paradas en todas las zona (Costa la Calma, Santa Ponça, El Toro, Son Ferrer), y que favorezca la movilidad de los calvianers.*

*- Punts de recàrrega per a vehicles elèctrics, millora urgent de la connectivitat entre les zones del municipi i entre aquest i Palma i que els busos siguin ecològics.*

*- Transport públic dins el municipi. Limitació de trànsit en algunes zones. Incentivació de vehicles elèctrics.*



- Carrils bici als pobles que no estan devora el mar. Punts de recàrrega de vehicles elèctrics a cada nucli de població. Més connectivitat de transport públic a Calvià Vila i es Capdellà.
- Millora de la connectivitat del transport públic, Passeig Calvià connectant Calvià Vila amb Santa Ponça, millora de la connectivitat entre nuclis poblacionals i amb Palma.
- Millorar connectivitat i horaris en el transport públic. Concessió d'ajuts per a l'adquisició de vehicles elèctrics (exempció de tributs, com l'impost de circulació, per exemple) i més carrils bici amb punts de bici públiques (tipus Bici Palma).
- Fomentar el transporte ferroviario con líneas de tranvía.
- Tornar a posar la línia de bus es Capdellà - Peguera, encara que sigui un minibus.
- Mejora de la frecuencia y aumento de líneas de transporte público. Más puntos de carga de vehículos eléctricos , eliminación de barreras arquitectónicas.
- Millorar, en general, la freqüència i les línies.
- Carrils bici, autobusos elèctrics. A tot el municipi.
- Millorar la mobilitat amb transport públic a tot el municipi. Implementar més punts de càrrega de vehicles elèctrics, per exemple, en els poliesportius municipals. Acabar els trams que falten del Passeig Calvià. Senyalitzar rutes senderistes per tot el municipi.
- Puntos de recarga en todas las poblaciones del municipio.
- VMP i aposta per al transport públic sostenible i eficient.
- Baixar preus del transport públic per als residents.
- Un passeig marítim per la costa d'Illetes per poder caminar lluny del trànsit rodat i veure la mar.
- Xarxa de carrils bici i passejos. Incorporació de VMP a aquestes xarxes.
- Necesitamos imperiosamente un transporte público local que permita a los ciudadanos de Calvià Vila y Es Capdellà acceder a los otros núcleos del municipio con una frecuencia aproximada de un autobús/1 hora, especialmente conectando ambos núcleos con Palmanova y Santa Ponça para poder además enlazar con el transporte a Palma. Las personas mayores sin coche no pueden trasladarse autónomamente, ni siquiera para ir al ambulatorio de Santa Ponça, sin esperar horas y horas a un autobús de vuelta. Es absolutamente urgente tener un medio local en el municipio (por ejemplo un autobús eléctrico pequeño con una frecuencia aproximada de 1 hora) que solucione este problema.
- Millora del transport públic, carrils bici.

## 4.6. Energías renovables

### 4.6.1. Instalación de energías renovables

Las soluciones aportadas por los encuestados y encuestadas en este campo son las siguientes:

- Solar.
- Iluminar los aparcamientos públicos con energía solar.
- El nostre municipi sol ser molt càlid i hi fa sol molts de dies a l'any. L'energia solar està infrautilitzada.



- *Energia solar.*
- *A tots els centres esportius i fomentar els habitatges unifamiliars.*
- *Biomassa: amb les deixalles i fangs residuals recollits per Calvià 2000. Biogàs, de la recollida d'aquest a les diferents depuradores del terme (com a mínim hi ha quatre depuradores en el terme). Mareomotriu: als penya-segats del Toro, badia de Rafaubetx i Malgrats. Parc solar: en els diferents aparcaments públics per fer-los autosuficients i un gran parc solar a l'esplanada de 4.000 metres a la Pantera Rosa, per tal de reduir el consum del polígon industrial i la barriada de Galatzó.*
- *Con todas las horas de sol que tenemos, la energía solar es obviamente la que más se ha de aprovechar. Hay infinidad de tejados que se pueden utilizar para generar energía.*
- *Assecat solar de llots de depuradora. Biogàs com a font de cogeneració (depuradora de Santa Ponça). Turbines hidràuliques a les sortides de les depuradores.*
- *Repito: incentivar y facilitar la instalación de paneles solares. Mallorca goza de un porcentaje de días de sol y luminosidad que muchos otros lugares envidiarían.*
- *La más idónea es la solar y se podría poner en los locales públicos y en las viviendas con ayudas a los ciudadanos para su instalación.*
- *Son Bugadelles i urbanització Galatzó.*
- *Com he comentat abans, plaques solars en els sostres dels edificis. Un dels desavantatges de la solar és tot l'espai que ocupa; en els sostres s'aprofita aquest espai.*
- *Trob a faltar tenir en compte l'energia geotèrmica que es relativament fàcil d'anar incorporant a molt de llocs. Els llocs que trob més adients per implementar aquestes energies alternatives: la activitat hotelera , els aparcaments públics i privats, edificis públics, cobertes d'edificis; el biogàs a les depuradores d'aigües residuals, la biomassa a les finques rústiques. La que veig més complicada en el municipi es l'eòlica, malgrat que tal vegada es podrien emprar en petits centres rurals o urbans sistemes microeòlics per autoconsum que evidentment podrien canviar el paisatge.*
- *Plaques solars en tots els habitatges possibles.*
- *Pot ser una de les energies renovables més aprofitables a Calvià, atesa l'extensió de la costa de Calvià, seria la mareomotriu. Encara que el mínim impacte en realitat probablement seria molt gran a simple vista i en l'àmbit de la fauna marina, i per això no s'ha fet. En cas contrari, l'únic que se m'ocorre seria promoure la utilització de l'empresa Som Energia, i/o crear-ne una de similar amb els mateixos ideals.*
- *Sin dudarlo, la solar. Somos un municipio de casas aisladas, hay tejados infinitos y tenemos un polígono que en los tejados tiene cero impacto. Constituir una comercializadora de energía verde.*
- *Usar tots els terrats dels edificis públics per a instal·lar panells solars. En col·laboració amb empreses energètiques, promoure la instal·lació de molins de vent.*
- *Si a todo.*
- *Implementar l'energia solar a tot arreu per fer edificis sostenibles, estudiar si cal (amb baixa impacte ambiental) l'energia eòlica, arribar amb la conducció de biogàs a tots els nuclis poblacionals del municipi.*
- *Biomassa, solar.*
- *Teulades al polígon, a les grans superfícies panells solars.*



- 1) *Energia minieòlica.* 2) *Energia fofovoltaica o termosolar.* 3) *Energia geotèrmica.* 4) *Energia per biomassa o biogàs.*

- *Solar.*

- *Promoción d'energías renovables.*

- *Energía solar fofovoltaica (polígono de Son Bugadelles).*

- *L'eòlica no és adequada, a causa de l'impacte visual en el turisme i el poc espai físic terrestre. La solar és adequada en teulades d'habitatges particulars i en terrats d'edificis, també a la zona del Pla de Mallorca. La hidràulica no procedeix a Mallorca. La biomassa es pot substituir per la central de carbó d'Es Murterà a Alcúdia. El biogàs no és adequat, ja que és necessari importar gas d'altres països.*

- *Sin duda la mejor y más adaptable sería la solar. Faltan subvenciones e información a la población, rebajas fiscales a quien se cambie a una energia renovable.*

- *Energía solar en iluminación pública y edificios municipales.*

- *Teulades públiques.*

- *La solar, ajudant als habitants que vulguin instal·lar-la a ca seva. Instal·lació de plaques solars.*

- *Placas solares.*

- *Cobertes en els aparcaments municipals, poliesportius, i a títol particular, en els centres comercials, terrats d'hotels, etc.*

- *Sobre tot l'eòlica.*

- *Aprovechar vientos y movimientos marinos para producir energía eléctrica.*

- *Subvencionar l'energia solar per a les cases.*

- *Energía solar.*

- *Solar sobre edificis públics i aparcaments. Biomassa en edificis públics.*

- *Potenciar, en general.*

- *Solar fofovoltaica. En els teulades de les naus del polígon i d'altres.*

- *La solar en les instal·lacions esportives municipals.*

- *Ayudas para colocar energías renovables.*

- *Bàsic en les instal·lacions públiques i ajudes per instal·lar en les privades.*

- *Per la configuració del nostre municipi, eòlica, solar i biomassa. Els experts haurien de decidir els llocs més idonis amb menor impacte ambiental.*

- *Plaques solars en tots els edificis i instal·lacions esportives de l'Ajuntament.*

- *Energía solar e hidráulica en techos y mar.*

- *Solar en edificis públics i privats.*





#### 4.7. Cuadro resumen de propuestas recibidas en el plan de participación pública y su integración

Todos los resultados obtenidos a través de las encuestas ya se han trasladado a los diferentes departamentos municipales, así como las mesas de trabajo de la elaboración del Plan, a fin de estudiar estas propuestas y traducirlas en acciones concretas, con lo cual no sólo han sido tenidas en cuenta, sino también incorporadas según criterios técnico-económicos en el Plan de Acción para la Energía Sostenible y el Clima de Calviá.



TEMA	SUBTEMA	PRINCIPALES PROPUESTAS	ADAPTACIÓN - NÚM.	MITIGACIÓN - NÚM.
Edificios e instalaciones municipales	Edificios e instalaciones municipales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalación de energía solar fotovoltaica</li> <li>- Realización de auditorías y certificados energéticos</li> <li>- Incorporación de sistemas de control y telegestión de consumos eléctricos</li> <li>- Mejora del aislamiento y cambio de luminaria a tecnología led</li> </ul>		1,5,6,9,19
	Alumbrado público	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reforma del alumbrado público a tecnología led</li> <li>- Rediseño del sistema para detectar luminarias innecesarias y control de horarios</li> <li>- Incorporación de detectores y luminarias con incorporación de placas fotovoltaicas</li> </ul>		1,9,10,11
	Ciclo del agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Campañas de concienciación a la población sobre uso responsable del agua</li> <li>- Incorporación de detectores de fugas</li> <li>- Mejorar y poner en marcha los programas de aguas terciarias</li> <li>- Incorporación de sistemas inteligentes de riego por estaciones</li> </ul>	1, 2 y 3	20,22
Gestión de residuos	Gestión de residuos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contenedores de recogida de poda</li> <li>- Incorporación de máquinas de recepción y cambio de residuos plásticos por dinero, entradas, descuentos</li> <li>- Incorporar servicio eficiente de recogida puerta a puerta</li> <li>- Impulso al reciclaje con campañas de sensibilización e incentivos</li> </ul>		20,21,22
Edificios de titularidad privada-residenciales	Viviendas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incentivos a la instalación de energía solar fotovoltaica, sustitución de electrodomésticos, cambio de luminarias y aislamiento</li> <li>- Obligación en las viviendas de nueva construcción en la instalación de energía solar fotovoltaica ahorro mínimo 50%</li> <li>- Aprovechamiento de aguas terciarias para riego en comunidades de propietarios</li> </ul>		5,8,18
Sectores económicos	Sector agrícola y ganadero	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colaboración sector agrícola y hotelero, economía circular</li> <li>- Sistemas de recogida de aguas pluviales y utilización de aguas terciarias para riego. Modernización de sistemas</li> <li>- Fomento del consumo local</li> <li>- Integración de la energía fotovoltaica y fomento del uso de la biomasa como fuente de energía</li> </ul>	4,7	8,18
	Sector comercial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asesoramiento y formación de las posibilidades y ayudas existentes para el sector</li> <li>- Economía circular</li> <li>- Cambio de luminarias, planes de eficiencia energética</li> <li>- Incentivar un consumo local y responsable. Fomento del pequeño comercio</li> </ul>	7	8,18
	Sector hotelero y turístico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incorporación de sistemas de control y telegestión de consumos eléctricos y cambio de luminarias a led</li> <li>- Incorporación de energía fotovoltaica, mejor implantación del sistema de reciclaje, además de economía circular</li> <li>- Mejora en el aislamiento y climatización, así como incorporación de sistemas de ahorro y aprovechamiento de agua</li> </ul>		4,8,18
Movilidad urbana	Transporte y movilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejora de la conectividad entre los núcleos del municipio y aumento de frecuencia del transporte público</li> <li>- Implantación de puntos de recarga de vehículos eléctricos en todo el municipio y en parkings</li> <li>- Creación de carriles bici e implantación de sistemas de préstamo de bicicletas públicas, fomento movilidad sostenible</li> </ul>		12,13,14,15,16
Energías renovables	Instalación de energías renovables	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalación de placas fotovoltaica en parkings, centros deportivos, viviendas unifamiliares</li> <li>- En general se apuesta con consenso por la energía solar, la geotérmica y la biomasa para todo el municipio</li> </ul>	5	17,18



Tras la recopilación de todas las respuestas obtenidas, se han tratado de resumir en este cuadro las propuestas recibidas y especialmente aquellas en las que los encuestados coincidían. Así ha podido comprobarse que la ciudadanía de Calvià, además de poseer un fuerte compromiso en la lucha contra el cambio climático, posee bastantes conocimientos sobre las soluciones que en esta materia pueden adoptarse en el municipio. La ciudadanía tiene una apuesta clara y esta es la energía solar fotovoltaica. Su integración en el municipio es de vital importancia para las personas encuestadas, justificando su necesidad y utilidad en el clima y en la arquitectura de Calvià.

Otra de las soluciones en las que más se ha coincidido es en la mejora de la eficiencia energética tanto del alumbrado público como del resto de infraestructuras municipales. Por supuesto, no sólo se habla de cambio de luminarias sino también de la mejora de la climatización.

La ciudadanía de Calvià también pide soluciones de movilidad. Así se ha integrado la implantación de recarga de vehículos eléctricos en el municipio.

Finalmente, llama la atención una propuesta especialmente interesante: el desarrollo de una economía circular en el municipio entre todos los sectores o agentes implicados. Por supuesto, también ha quedado integrada en el PACES.

La gran mayoría de propuestas de la ciudadanía de Calvià han sido, como podemos ver en el cuadro resumen, incorporadas al PACES 2020-2030, según se trate de medidas de adaptación o mitigación del cambio climático.



## 5. Jornadas de participación ciudadana

Finalmente se instó a los encuestados a dejar su nombre y correo electrónico, siempre bajo protección y custodia por parte del Ayuntamiento de Calvià y los efectos únicos descritos, con el fin de contar con ellos para las posibles futuras jornadas de participación ciudadana, previstas organizar cuando las condiciones sanitarias y de seguridad lo permitan.

Esta petición ha obtenido bastante aceptación, y se han recogiendo un total de 33 participantes con los que el Ayuntamiento podrá contar para mejorar la integración de las soluciones aportadas por las personas participantes en el nuevo PACES 2020 -2030.

Desgraciadamente, si las condiciones de seguridad sanitaria en un futuro próximo no mejoran, la convocatoria de estas jornadas deberá ser cancelada.

Aprovechamos para agradecer desde aquí la fructífera participación de todas estas personas en esta iniciativa y su preocupación por hacer de nuestro municipio un lugar comprometido en la lucha contra el cambio climático.

