

lavola

REVISIÓN DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE CALVIÀ PLAN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Barcelona, marzo de 2019



**AJUNTAMENT DE CALVIÀ
MALLORCA**



1	INTRODUCCIÓN	5
1.1	OBJETO DEL ESTUDIO Y METODOLOGÍA.....	6
1.2	INSTRUMENTOS NORMATIVOS Y DE PLANIFICACIÓN RELACIONADOS.....	7
1.2.1	PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	7
1.2.2	ESTRATEGIA BALEAR DE CAMBIO CLIMÁTICO 2013-2020	8
1.2.3	LEY DE CAMBIO CLIMÁTICO Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA DE LAS ILLES BALEARS	9
1.2.4	HOJA DE RUTA PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS ILLES BALEARS (2016).....	10
1.2.5	ESTRATEGIA CALVIÀ POR EL CLIMA – PAES 2013-2020	10
1.2.6	ESTUDIO SOBRE VULNERABILIDAD DE LOS MUNICIPIOS BALEARES FRENTE A LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO 11	
1.2.7	OTROS INSTRUMENTOS RELACIONADOS.....	14
2	CARACTERIZACIÓN DEL MUNICIPIO	18
2.1	CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA	20
2.1.1	ESTRUCTURA DEMOGRÁFICA	20
2.1.2	PLANEAMIENTO URBANO Y USOS DEL SUELO	23
2.1.3	EDIFICACIÓN	24
2.2	CARACTERIZACIÓN SECTORIAL	26
2.2.1	MEDIO NATURAL Y ECOSISTEMAS.....	26
2.2.2	ZONAS LITORALES	30
2.2.3	ACTIVIDAD ECONÓMICA	31
2.2.4	RECURSOS Y VECTORES AMBIENTALES	36
2.2.5	RIESGOS NATURALES Y ANTRÓPICOS	42
2.3	SERVICIOS DE EMERGENCIA Y PROTECCIÓN CIVIL	49
2.3.1	SERVICIOS DE SALUD	49
2.3.2	SERVICIOS DE EMERGENCIA	51
2.4	CARACTERIZACIÓN CLIMÀTICA.....	52
2.4.1	CLIMA ACTUAL	52
2.4.2	PROYECCIONES CLIMÁTICAS.....	54
3	IDENTIFICACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE LOS IMPACTOS.....	57
3.1	IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DERIVADOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y LOS IMPACTOS ASOCIADOS ..	57
3.1.1	MAYOR INCIDENCIA DE LOS EPISODIOS DE CALOR EXTREMO.....	57
3.1.2	CAMBIO EN EL CICLO ESTACIONAL	62
3.1.3	AUMENTO DEL RIESGO DE PERIODOS DE SEQUÍA.....	63
3.1.4	MAYOR OCURRENCIA DE LLUVIAS TORRENCIALES Y TORMENTAS Y EPISODIOS DE VIENTOS MÁS FRECUENTES.....	64
3.1.5	AUMENTO DEL NIVEL DEL MAR	66
3.2	JERARQUIZACIÓN DE RIESGOS.....	70
4	PROGRAMA DE ACTUACIONES.....	77

4.1	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO	125
ANEXO I	MATRIZ DE RELACIÓN ENTRE IMPACTOS Y SECTORES AFECTADOS	126
ANEXO II	HOJA DE RUTA PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS ISLAS BALEARES 141	
ANEXO III	SESIÓN PARTICIPATIVA PLAN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE CALVIÀ....	144

1 INTRODUCCIÓN

El calentamiento global del sistema climático es inequívoco y se asocia a un modelo de consumo energético claramente insostenible que supone un agotamiento de los recursos no renovables y la emisión de gases con capacidad de modificar los vectores ambientales. Frente a este escenario generalizado, la respuesta de las organizaciones internacionales no ha esperado y las administraciones han reaccionado emprendiendo medidas y compromisos de lucha por el clima.

Los esfuerzos se centraron, inicialmente, en la vertiente de la mitigación del cambio climático, esto es, perseguían alcanzar objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero mediante el incremento de la eficiencia energética y el fomento de las energías renovables. Actualmente, se puede afirmar rotundamente que el cambio climático tiene (ya hoy en día y en el futuro aún más) efectos directos sobre los municipios, exigiendo, por lo tanto, que se incluya de manera prioritaria en su planificación estratégica para los próximos años no sólo en términos de mitigación sino también de adaptación a sus efectos. Hay que tener en cuenta que la insularidad y las peculiaridades propias del mar mediterráneo hacen que las Islas Baleares sea una región especialmente vulnerable ante los efectos del cambio climático.

Así, una estrategia integral de respuesta al cambio climático debe pivotar sobre el establecimiento de medidas de mitigación, pero, a su vez, definir acciones que permitan al municipio, y a los diferentes sectores económicos locales afectados, adaptarse de la mejor manera posible a estos efectos derivados del cambio climático.

MITIGACIÓN DE LAS CAUSAS

Intervención antrópica para reducir las fuentes de gases de efecto invernadero (GEI) o aumentar sus sumideros.

+

ADAPTACIÓN A LOS EFECTOS

Proceso, espontáneo o fruto de la planificación, mediante el cual los sistemas mejoran sus condiciones para afrontar los previsibles cambios futuros del clima, reducen sus efectos negativos y aprovechan los positivos.

1.1 OBJETO DEL ESTUDIO Y METODOLOGÍA

Un Plan de Adaptación al Cambio Climático es un documento estratégico, con un horizonte amplio, que identifica los principales peligros derivados de los efectos del cambio climático que se pueden dar en un municipio, y establece la forma en que el municipio puede dar respuesta para adaptarse, minimizando los impactos indeseados y aprovechando los efectos potencialmente positivos. Así, el objetivo último del presente Plan es establecer un conjunto de medidas para dar una respuesta cohesionada, coherente, multidisciplinar y global a los riesgos identificados, conformando una herramienta para permitir:

- Ahorro de medios económicos a destinar para la reparación de dichos efectos.
- No tener que hacer frente a futuras pérdidas materiales o personales derivadas de los fenómenos del cambio climático.
- Establecer con tiempo suficiente un programa de actuación y no tener que hacer frente a inversiones repentinas y urgentes.
- Tener presentes posibles potencialidades y elementos de oportunidad que también se pueden derivar del cambio climático.

La metodología utilizada parte del análisis de la incidencia que los peligros climáticos previstos en el entorno territorial del municipio podrán tener sobre los elementos resultantes de la caracterización sociodemográfica y sectorial del municipio. Este análisis permitirá la identificación de unos impactos potenciales en el municipio, los cuales serán jerarquizados para poder diseñar las actuaciones a implementar en el municipio en materia de adaptación al cambio climático en los próximos años.

El esquema siguiente sintetiza los pasos realizados:



De manera complementaria a las tareas realizadas por el equipo redactor, se ha apostado por una implicación de los diferentes técnicos y responsables de diversas áreas del Ayuntamiento. En este sentido, desde el inicio de los trabajos se han realizado distintas acciones para lograr su participación activa que se resumen en el Anexo III del presente documento.

Cabe señalar que el presente Plan se enmarca en el proceso de revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Calvià (PGOU de ahora en adelante), el cual dibujará la hoja de ruta de la ordenación urbanística integral del territorio del municipio. Se considera que el proceso de elaboración del nuevo PGOU constituye una oportunidad para incluir cuestiones de adaptación a los efectos del cambio climático en la toma de decisiones en relación con el modelo urbano futuro de Calvià. El planeamiento urbanístico desempeña un papel fundamental en cuanto a adaptación al preparar los nuevos crecimientos urbanos frente a los impactos del cambio climático.

1.2 INSTRUMENTOS NORMATIVOS Y DE PLANIFICACIÓN RELACIONADOS

El presente Plan se enmarca en un contexto territorial en el que se están llevando a cabo otras iniciativas que, directa o indirectamente, afrontan cuestiones de adaptación al cambio climático. Por ello se considera necesario tener en cuenta las acciones y actuaciones impulsadas a través de los instrumentos de planificación existentes para poder establecer sinergias a la hora de definir la propuesta de acciones de adaptación para poder conseguir una integración transversal de las cuestiones de adaptación en las distintas escalas de actuación municipal. Asimismo, este apartado incluye una recopilación de los instrumentos normativos que son de aplicación para el caso de estudio.

1.2.1 PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC de ahora en adelante) es el marco de referencia para la coordinación entre las Administraciones Públicas en las actividades de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en España.

El PNACC fue adoptado por el Consejo de Ministros en el año 2006 después de un amplio proceso de consulta pública y participación con los principales órganos de coordinación a nivel nacional.

El objetivo último del PNACC es lograr la integración de medidas de adaptación al cambio climático basadas en el mejor conocimiento disponible en todas las políticas sectoriales y de gestión de los recursos naturales que sean vulnerables al cambio climático, para contribuir al desarrollo sostenible a lo largo del siglo XXI.

El siguiente esquema sintetiza los principales componentes que configuran el PNACC:



El desarrollo del PNACC se traduce en numerosos resultados que se han materializado de acuerdo con su estructura en cuatro ejes de actuación: evaluación sectorial de impactos derivados del cambio climático, integración en normativa, movilización de actores y establecimiento de un sistema de indicadores.

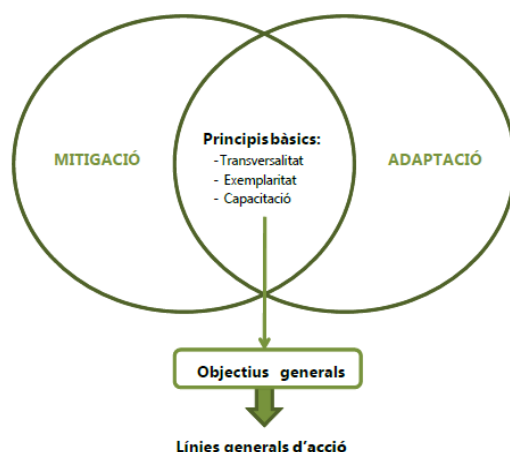
Para la realización del presente Plan de Adaptación se ha consultado la documentación de referencia asociada al PNACC, así como la información de interés consultable en la Plataforma de Intercambio y Consulta de Información sobre Adaptación al Cambio Climático (AdapteCCa).

1.2.2 ESTRATEGIA BALEAR DE CAMBIO CLIMÁTICO 2013-2020

La Estrategia Balear de Cambio Climático (EBCC de ahora en adelante), aprobada el 8 de abril de 2013, por la Comisión Interdepartamental sobre el Cambio climático adscrita a la Conselleria d'Agricultura, Territori i Medi ambient, da continuidad al Plan de Acción de Lucha contra el Cambio Climático 2008-2012.

Este documento asume que el territorio balear necesita continuar con las políticas de mitigación, por un lado, y, por el otro, avanzar hacia el establecimiento de políticas en materia de adaptación al cambio climático con el objetivo de prevenir sus efectos y minimizar su afectación teniendo en cuenta la vulnerabilidad de los sectores afectados. La metodología pasa por profundizar en el conocimiento de la situación de partida [2013] y proponer un marco claro de la situación deseada en el horizonte temporal de la EBCC [2020]. Así, establece ejes de actuación en el que se puedan fundamentar los diferentes planes o programas en materia de cambio climático.

Figura 1. Estructura de la EBCC 2013-2020



Fuente: EBCC 2013-2020

La EBCC se redacta con la finalidad de plasmar los objetivos y las actuaciones necesarias para conseguir reducir las emisiones de GEI y adaptarse a los efectos producidos por el cambio climático. A tal efecto, se definen los siguientes objetivos:

- Establecer un objetivo de reducción de emisiones de GEI para las islas Baleares además de objetivos particularizados por cada uno de los sectores implicados
- Continuar y optimizar los esfuerzos en la reducción de emisiones de GEI en las islas a partir de las experiencias implementadas en el Plan de Acción de Lucha contra el Cambio Climático 2008-2012
- Incluir el factor de sostenibilidad a la hora de priorizar qué acciones afectan más positivamente en la mitigación de las emisiones de GEI
- Integrar la adaptación como uno de los hitos de la política balear en relación al cambio climático en el horizonte 2020 y con la perspectiva de continuidad hacia el año 2050

Plan de Adaptación al Cambio Climático

- Realizar una apuesta por la investigación y la innovación tanto en el ámbito de la reducción de emisiones como en la vulnerabilidad y la adaptación
- Involucrar el sector privado en el desarrollo de planificación y de proyectos de cambio climático
- Calcular las emisiones de GEI y gases contaminantes, con un inventario de emisiones lo más sectorizado posible
- Mantener y aumentar los sumideros de las Islas Baleares y cuantificar su aportación
- Aumentar la concienciación, la sensibilización y la educación de la sociedad en general en relación con el cambio climático
- Adaptar los órganos de coordinación y asesoramiento a la estructura competencial actual y dotarlos de un carácter global y permanente dentro del Govern de les Illes Balears

Con esto, las distintas líneas de actuación consideradas son las siguientes:

- Elaboración de un Plan de Acción de Mitigación 2013-2020
- Elaboración de un mecanismo de colaboración y cooperación en materia de energía
- Elaboración de un mecanismo de colaboración y cooperación en materia de movilidad
- Elaboración de un Plan de Acción de Adaptación 2013-2020
- Elaboración de un mecanismo de colaboración y cooperación en materia de adaptación
- Elaboración de informes de vulnerabilidad sectoriales
- Integración de la adaptación en las políticas públicas
- Elaboración de indicadores para cuantificar el impacto de las medidas desarrolladas.
- Modificación del Decreto 60/2005, de 27 de mayo, por el cual se crea la Comisión Interdepartamental y el Comité Técnico sobre cambio climático
- Firma de un convenio de colaboración con la UIB y/o IMEDEA en el ámbito de las proyecciones climáticas

1.2.3 LEY DE CAMBIO CLIMÁTICO Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA DE LAS ILLES BALEARS

En fecha 12 de febrero de 2019, el Parlament de les Illes Balears aprobó la Ley de cambio climático y transición energética de las Illes Balears, la cual tiene por objeto el ordenamiento de las acciones encaminadas a la mitigación y la adaptación al cambio climático en las Illes, así como la transición hacia un modelo energético sostenible.

Si bien la ley tiene un contenido que principalmente se refiere a cuestiones de mitigación del cambio climático, entre los objetivos que se fija incluye la planificación y la promoción de la resiliencia y adaptación de la ciudadanía, los sectores productivos y los ecosistemas a los efectos del cambio climático.

La Ley establece la necesidad de elaborar un Plan de Transición Energética y Cambio Climático, a aprobar en el plazo máximo de dos años desde la entrada en vigor de la Ley, que deberá contener el **marco estratégico de adaptación** con el contenido fijado en el artículo 11.

Asimismo, de la Ley se desprende la necesidad de incorporar la perspectiva climática en todos los procedimientos de elaboración de instrumentos de planificación territorial, incluidos los

instrumentos de planeamiento municipal. En concreto, se fija la necesidad de incorporar en la correspondiente tramitación ambiental:

- a) Un análisis de su impacto sobre las emisiones de gases con efecto invernadero directas y inducidas, así como medidas destinadas a minimizarlas.
- b) Un análisis de la vulnerabilidad actual y prevista frente a los efectos del cambio climático y medidas destinadas a reducir su vulnerabilidad.
- c) Una evaluación de las necesidades energéticas de su ámbito de actuación y la determinación de las medidas necesarias para minimizarlas y para garantizar la generación de energía de origen renovable para producir el equivalente a la proporción del consumo energético que se determine. En cualquier caso, se debe prever una superficie suficiente para generar el equivalente anual al 100% del consumo energético previsto para los nuevos desarrollos urbanísticos.

Según lo descrito en el apartado 1.1, el presente documento permite dar cumplimiento a la exigencia fijada en el apartado b), dentro del proceso de elaboración de la revisión del PGOU de Calvià.

1.2.4 HOJA DE RUTA PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS ILLES BALEARS (2016)

Partiendo de un estudio específico de las proyecciones climáticas previstas para las Islas Baleares, en base a la información disponible en la Agencia Estatal de Meteorología, el estudio desarrolla un análisis de riesgos climáticos para un conjunto de sectores naturales, sociales y económicos. El objetivo del estudio es servir de base para el desarrollo de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de las Islas Baleares.

Este estudio, además, utiliza los escenarios B2 (optimista) y A2 (Pesimista) del IPCC a corto (2025-2055) y largo periodo (2056- 2086) para valorar las variaciones derivadas del cambio climático en la temperatura, precipitaciones, viento y nivel del mar y su afectación a los sectores del agua, salud, energía, turismo, primario, medio natural y territorio.

Para el presente PACC se han tomado en consideración las proyecciones climáticas, la identificación de impactos y la jerarquización de riesgos que se desprende de la Hoja de ruta. No obstante, al utilizar metodologías distintas, los resultados no son comparables de manera directa o inmediata. A tal efecto, se incorpora el Anexo II al presente PACC, el cual pretende trazar la relación entre las conclusiones de ambos estudios y, así, garantizar su coherencia, especialmente en lo referido a la identificación y jerarquización de los impactos, ejercicio que constituye el eje central y fundamental del PACC (Ver Anexo II).

1.2.5 ESTRATEGIA CALVIÀ POR EL CLIMA – PAES 2013-2020

El Ayuntamiento de Calvià se adhirió al “Pacto de los alcaldes” en noviembre del año 2011, hecho que supone el compromiso de la aprobación y ejecución de un Plan de Acción de Energía Sostenible (PAES), donde a través de proyectos concretos se comprometa la ruta de acción para el cumplimiento de los objetivos de reducción de emisiones que exige el Pacto. Hay que tener en cuenta que, posteriormente, el año 2017, a nivel balear se firmó un convenio para impulsar el Pacto de los alcaldes en el ámbito de la Isla de Mallorca, en el que se indica la necesidad de implementar PAES / PACES en los municipios. Se añade, por lo tanto, al contenido hasta ahora definido para los PAES, la temática del clima, de manera que los PAES deben ser revisados progresivamente para convertirse en Planes de Acción para el Clima i la Energía Sostenible (PACES).

Plan de Adaptación al Cambio Climático

En el caso de Calvià, la Estrategia Calvià por el Clima (2013-2020) contiene el denominado PAES, y no se centra sólo en proyectos de mitigación, sino que abarca además proyectos de adaptación. A tal efecto, la Estrategia se estructura en distintos planes, entre los cuales el Plan de Adaptación al Cambio climático que considera:

- Planificación Estratégica a favor del clima en Calvià
- Informe sobre las consecuencias climáticas en el municipio de Calvià: elaboración de un informe sobre las consecuencias locales de un modelo de cambio climático sobre el territorio, el medio ambiente y la economía del municipio para identificar las zonas y actividades de riesgo en el municipio.
- Protección de la seguridad a las personas:
 - Plan de emergencias de Protección Civil
 - Prevención en colectivos de riesgo
- Adaptación de los sistemas económicos:
 - Adaptación al cambio climático del sector turístico de Calvià
 - Gestión municipal turística sostenible
- Adaptación de los sistemas naturales:
 - Gestión y control de los recursos hídricos
 - Protección y conservación de los sistemas naturales marinos y terrestres
- Observatorio del Clima en Calvià

Hay que destacar que como punto de partida para que el municipio de Calvià cumpla con sus compromisos dentro del marco del Pacto de alcaldes, se ha elaborado el Inventario de Referencia de Emisiones de CO₂ del municipio (IRE de ahora en adelante), que abarca el año 2017 como año a tomar de base para futuras actualizaciones del PAES.

1.2.6 ESTUDIO SOBRE VULNERABILIDAD DE LOS MUNICIPIOS BALEARES FRENTE A LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Se trata de un estudio realizado para aumentar el conocimiento de la vulnerabilidad de los municipios baleares frente a los posibles efectos del cambio climático. En concreto se analiza la vulnerabilidad sectorial frente a distintos riesgos asociados a los impactos climáticos que se esperan o que ya se están produciendo:

SECTORES CONSIDERADOS		IMPACTOS CLIMÁTICOS CONSIDERADOS
<ul style="list-style-type: none"> • Agricultura y ganadería (AGR) • Biodiversidad (BIO) • Gestión del agua (AIG) • Gestión forestal (FOR) • Industria, servicios y comercio (IND) 	<ul style="list-style-type: none"> • Movilidad e infraestructuras de transporte (MOB) • Salud y bienestar (SAL) • Energía (ENE) • Turismo (TUR) • Urbanismo y vivienda (URB) 	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento de temperatura • Incremento de sequía • Incremento de lluvias fuertes e inundaciones (torrencialidad)

Este ejercicio se concreta en el cálculo de 43 indicadores de vulnerabilidad sectorial frente el cambio climático. Cada uno de los indicadores se desagrega en 3 subindicadores que corresponden a los tres componentes teóricos de la vulnerabilidad: subindicador de exposición, subindicador de sensibilidad y subindicador de capacidad adaptativa.

A continuación, se recogen los resultados obtenidos según la metodología utilizada en este estudio, los cuales se han tomado en consideración en el presente Plan para maximizar la coherencia entre ambos.

INDICADOR		RESULTADO
<i>INCREMENTO DE TEMPERATURA</i>		
AGRO1	Incremento de las necesidades de riego en la agricultura y ganadería	4
AGRO2	Mayor riesgo de incendio en el sector agrario	6
AGRO3	Cambios en los cultivos	9
BI001	Mayor riesgo de incendio para la biodiversidad	6
AIG01	Cambios en el patrón de demanda turística en la gestión del agua	5
AIG02	Disminución de la disponibilidad de agua en la gestión del agua	5
FOR01	Mayor riesgo de incendio en el ámbito de la gestión forestal	6
FOR02	Disminución de la disponibilidad de agua en el ámbito de la gestión forestal	3
IND01	Cambios en el patrón de demanda energética en el ámbito de la industria, los servicios y el comercio	1
MOB01	Mayor riesgo de incendio para la movilidad y las infraestructuras de transporte	6
SAL01	Incremento de la mortalidad asociada al calor	2
SAL02	Empoderamiento del confort climático (acentuación del fenómeno de isla de calor) sobre la salud	1
ENE01	Cambios en el patrón de demanda energética en el ámbito del sector energético	5
TUR01	Cambios en el patrón de demanda turística en el ámbito del sector turístico	8
TUR02	Mayor riesgo de incendio que afecte al sector turístico	6
URB01	Empoderamiento del confort climático en el ámbito del urbanismo y la vivienda	1

URB02	Incremento de las necesidades de riego en el ámbito del urbanismo y la vivienda	7
<i>INCREMENTO DE SEQUÍA</i>		
AGR04	Incremento de las necesidades de riego en el ámbito de la agricultura	4
AGR05	Cambios en los cultivos	6
AGR06	Cambios en la productividad agrícola	2
AGR07	Cambios en la productividad de los cultivos de cereal	3
AGR08	Cambios en la productividad de los cultivos de frutales	7
AGR09	Cambios en la productividad de los cultivos de olivar	7
AGR10	Cambios en la productividad de los cultivos de forraje	5
AGR11	Cambios en la productividad de los cultivos de vid	no data
AGR12	Cambios en la productividad de hortalizas	no data
AGR13	Cambios en la productividad ganadera	2
BI002	Transformación y secado de humedales	5
BI003	Pérdida de biodiversidad	4
AIG03	Disminución de la disponibilidad de agua	5
AIG04	Reducción de los caudales de los ríos y mayor duración del estiaje	3
AIG05	Disminución de la cantidad y calidad del agua subterránea	2
FOR03	Disminución de la disponibilidad de agua en el ámbito de la gestión forestal	3
FOR04	Mayor riesgo de incendio en el ámbito de la gestión forestal	6
IND02	Disminución de la disponibilidad de agua en el ámbito de la industria, los servicios y el comercio	6
MOB02	Mayor riesgo de incendio para la movilidad y las infraestructuras de transporte	6
SAL03	Afectaciones por problemas respiratorios	2
SAL04	Restricciones de agua doméstica	5
TUR03	Mayor riesgo de incendio que afecte al sector turístico	6

URB03	Incremento de las necesidades de riego en el ámbito del urbanismo y la vivienda	7
<i>INCREMENTO DE TORRENCIALIDAD</i>		
AGR14	Inundaciones en superficie agraria	1
URB04	Incremento de las inundaciones urbanas	3
ENE02	Afectación a las infraestructuras energéticas por inundación	2

1.2.7 OTROS INSTRUMENTOS RELACIONADOS

Este apartado se incorpora un recopilatorio de otras figuras normativas, acuerdos, convenios, planes, estrategias, etc. que establecen criterios u obligaciones a tener en cuenta en materia de adaptación al cambio climático y que, por lo tanto, se han tomado en consideración para la elaboración del presente estudio. Teniendo en cuenta la transversalidad intrínseca al concepto de cambio climático y, a su vez, de la adaptación a sus efectos, la tabla se ha subdividido en ámbitos temáticos y territoriales (INT-Internacional, COM-Comunitario, EST-Estatal, AUT-Autonómico, LOC-Local):

ÁMBITO TEMÁTICO	ÁMBITO TERRITORIAL	INSTRUMENTO O DOCUMENTO
CAMBIO CLIMÁTICO (GENERAL)	INT	Convenio marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático. COP21: Acuerdo de París sobre el cambio climático. Nueva Agenda Urbana derivada de la III Conferencia sobre vivienda y desarrollo urbano celebrada en Quito (2016).
	COM	Estrategia europea de adaptación al cambio climático (2013). Programa europeo sobre el cambio climático PECC I y PECC II. Libro verde y libro blanco de adaptación al cambio climático. Reglamento UE 525/2013 sobre emisiones de gases de efecto invernadero.
	EST	Plan nacional de adaptación al cambio climático. Estrategia española de cambio climático y energía limpia. Estrategia de adaptación al cambio climático de la costa española.
	AUT	<i>Estrategia balear de cambio climático 2013-2020.</i> Plan de mitigación del cambio climático 2013-2020. <i>Hoja de ruta para la adaptación al cambio climático en las Islas Baleares.</i> <i>Ley de cambio climático y transición energética.</i> Estudio de vulnerabilidad frente al cambio climático de les Illes Balears.
	LOC	<i>Estrategia Calvià por el clima – Plan de acció para la energia sostenible 2013-2020.</i>

Plan de Adaptación al Cambio Climático

ÁMBITO TEMÁTICO	ÁMBITO TERRITORIAL	INSTRUMENTO O DOCUMENTO
ENERGÍA	INT	
	COM	Directiva 2010/31/UE relativa a la eficiencia energética de los edificios. Directiva 2009/28/CE relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables.
	EST	Plan de acción nacional de energías renovables 2011-2020.
	AUT	Plan director sectorial energético de las Islas Baleares.
	LOC	-
EMERGENCIAS Y PROTECCIÓN CIVIL	INT	-
	COM	Decisión 91/396/CEE relativa a la creación de un número de teléfono de emergencias único europeo.
	EST	Ley 2/1985, de 21 de enero, sobre protección civil. Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil.
	AUT	Plan Territorial de las Islas Baleares (PLATERBAL) en materia de Protección Civil. Decreto 50/1998. Ley de la CAIB 3/2006 de gestión de emergencias de las Islas Baleares. Decreto 8/2004 en desarrollo de la Ley 2/1998. Decreto 76/1997 al que se asignan funciones al Servicio de Emergencias. Ley 2/1998 de ordenación de emergencias de las Islas Baleares.
	LOC	-
RIESGOS NATURALES Y TECNOLÓGICOS	INT	-
	COM	Directivas SEVESO I y II. Directiva relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.
	EST	Decreto 3769/1972 por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 81/1968, de 5 de diciembre, sobre Incendios Forestales.
	AUT	Plan especial de emergencias frente al riesgo de incendios forestales (INFOBAL). Decreto 41/005. Plan General de Defensa contra Incendios Forestales de las Islas Baleares (2015-2024). Plan especial para hacer frente al riesgo de fenómenos meteorológicos adversos (METEOBAL).
	LOC	-

ÁMBITO TEMÁTICO	ÁMBITO TERRITORIAL	INSTRUMENTO O DOCUMENTO
CALIDAD DEL AIRE	INT	Directrices sobre calidad del aire de la OMS.
	COM	Directiva 2008/50/CE relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa. Directiva 2001/81/CE sobre techos nacionales de emisión de determinados contaminantes atmosféricos. Directiva 1996/62/CE sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente.
	EST	Estrategia española de calidad del aire. Real Decreto 102/2011, relativo a la mejora de la calidad del aire ambiente. Real Decreto Legislativo 1/2016 por el cual se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
	AUT	Ley 34/2017, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera. Borrador del Plan de Mejora de Calidad del Aire Marco para Illes Balears.
	LOC	-
ESPACIOS NATURALES, FAUNA Y FLORA	INT	Estrategia global para la conservación de la biodiversidad (1992) Convención de Río sobre la diversidad biológica (1992) y Declaración sobre los bosques y masas forestales Estrategia Paneuropea para la Diversidad Ecológica y Paisajística (1995) Convención RAMSAR Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres (Directiva de aves) Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Directiva Hábitats)
	COM	Estrategia de la Unión Europea para la biodiversidad hasta 2020
	EST	Estrategia española para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica Plan Estratégico Español para la Conservación y Uso Racional de los Humedales Estrategia Forestal Española. Real Decreto 139/2011 que desarrolla el listado de especies silvestres en régimen de protección especial y el Catálogo español de especies amenazadas y sucesivos órdenes AAA de modificación de éste.

Plan de Adaptación al Cambio Climático

ÁMBITO TEMÁTICO	ÁMBITO TERRITORIAL	INSTRUMENTO O DOCUMENTO
	AUT	Ley 1/1991, de 30 de enero, de Espacios Naturales y de Régimen Urbanístico de las Áreas de Especial Protección de las Islas Baleares. Plan Forestal de las Islas Baleares 2015-2035.
	LOC	-
COSTAS Y LITORAL	INT	Convenio de Barcelona para la protección del medio marino y la región costera del Mediterráneo.
	COM	Directiva 2008/56/CE por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino. Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo sobre la aplicación de la gestión integrada de las zonas costeras en Europa.
	EST	Real Decreto 876/2014 por el que se aprueba el Reglamento general de costas. Ley 2/2013 de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988. Real Decreto 1695/2012 por el que se aprueba el Sistema Nacional de Respuesta ante la contaminación marina. Ley 41/2010 de protección del medio marino. Estrategia marina de la demarcación marina levantina-balear.
	AUT	Decreto 91/1997, de 4 de julio de 1997, de Protección de los recursos marinos de la Comunidad Autónoma de las Illes Balears. Decreto 72/1994, de 26 mayo, sobre Planes de Ordenación del Litoral en las Islas Baleares.
	LOC	-
AGUA	INT	-
	COM	Directiva Marco del Agua (DMA). Directiva Marco sobre la Estrategia Marina (Directiva 2008/56/CE).
	EST	Estrategia Común de Implementación de la DMA.
	AUT	Borrador de la revisión del Plan hidrológico de las Islas Baleares. Plan de gestión del riesgo de inundación de la Demarcación Hidrográfica de les Illes Balears.
	LOC	-

2 CARACTERIZACIÓN DEL MUNICIPIO

Un análisis básico sobre la vulnerabilidad y riesgo del municipio ante el cambio climático implica analizar las características básicas del municipio en función de tres parámetros, que son:

- **Sensibilidad:** grado en que un sistema o sector es afectado por estímulos relacionados con el clima, ya sea de manera adversa o beneficiosa. La sensibilidad de un municipio ante el cambio climático viene determinada por las características que lo conforman [demográficas, económicas, geográficas, de infraestructuras,...].
- **Exposición:** es la presencia de personas, medios de subsistencia, bienes y servicios ambientales, infraestructuras y de activos económicos, sociales o culturales situados en lugares que podrían verse afectados negativamente por los impactos del cambio climático. Para evaluar el grado de exposición hay que considerar las características climáticas actuales y las proyecciones climáticas futuras.
- **Capacidad adaptativa:** capacidad inherente de un sistema/territorio para ajustarse al cambio climático [incluida la variabilidad del clima y los fenómenos extremos], moderar los daños potenciales, aprovechar las oportunidades o hacer frente a las consecuencias. En este sentido, la capacidad de adaptación del municipio ante el cambio climático depende en gran medida de aquellos planes municipales redactados que determinen cómo actuar en caso de recibir un impacto climático, como los planes de protección civil, los PAM,...

La evaluación experta de estos tres parámetros ofrece, por un lado, el grado de vulnerabilidad del municipio frente a los efectos del cambio climático, así como la determinación de los principales riesgos del municipio. Para ello, es necesario realizar una correcta identificación de los sectores económicos, sociales y ambientales que conforman el municipio, y que permitirán una correcta identificación de la sensibilidad y la exposición del municipio.

Calvià es un municipio ubicado en la parte occidental de la isla de Mallorca que, junto con el municipio vecino de Andratx, conforma la península occidental de la isla (Pariatge), situándose muy próxima a la capital mallorquina de Palma. Se trata de uno de los seis municipios de la isla que gozan de un territorio que empieza a la orilla del mar y que, en su otro extremo, se ensarta hacia un entorno montañoso. Una característica principal del municipio es que presenta una variada diversidad de asentamientos urbanos, situados principalmente en la zona litoral, y con una marcada vocación de tipo turístico.

Figura 2. Localización del municipio con ortoimágen



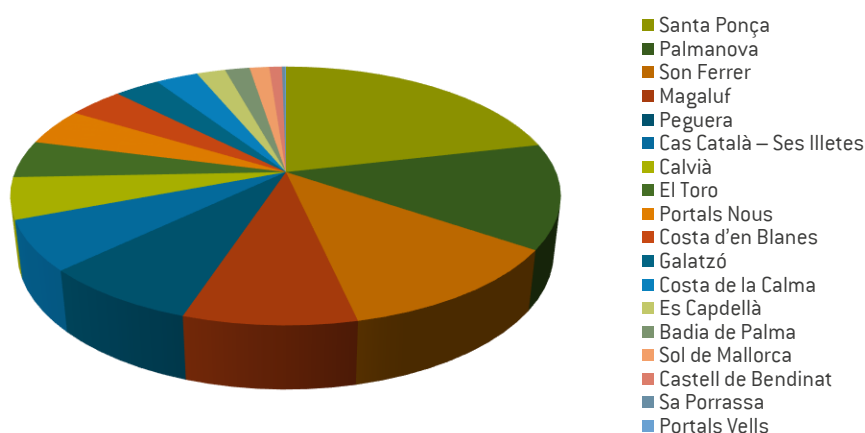
Fuente: Lavola a partir del WMS World Imagery de ESRI

2.1 CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA

2.1.1 ESTRUCTURA DEMOGRÁFICA

Según los últimos datos disponibles (revisión del padrón 2016), la población de Calvià es de 49.580 habitantes, que corresponde a cerca de un 6% del total de población de la isla de Mallorca y la convierte en el segundo municipio más poblado de la isla después de Palma de Mallorca, la capital. Con una densidad media de población de 342,23 habitantes/km², esta población se distribuye en distintos núcleos de población, tal y como se puede observar en la tabla y figura que siguen:

Figura 3. Distribución territorial de la población



ENTIDAD DE POBLACIÓN	TOTAL HABITANTES	ENTIDAD DE POBLACIÓN	TOTAL HABITANTES
Santa Ponça	10.604	Costa d'en Blanes	1.926
Palmanova	6.486	Galatzó	1.571
Son Ferrer	5.962	Costa de la Calma	1.473
Magaluf	4.258	Es Capdellà	999
Peguera	3.880	Badia de Palma	856
Cas Català – Ses Illetes	3.104	Sol de Mallorca	683
Calvià	2.573	Castell de Bendinat	441
El Toro	2.319	Sa Porrassa	105
Portals Nous	2.304	Portals Vells	36

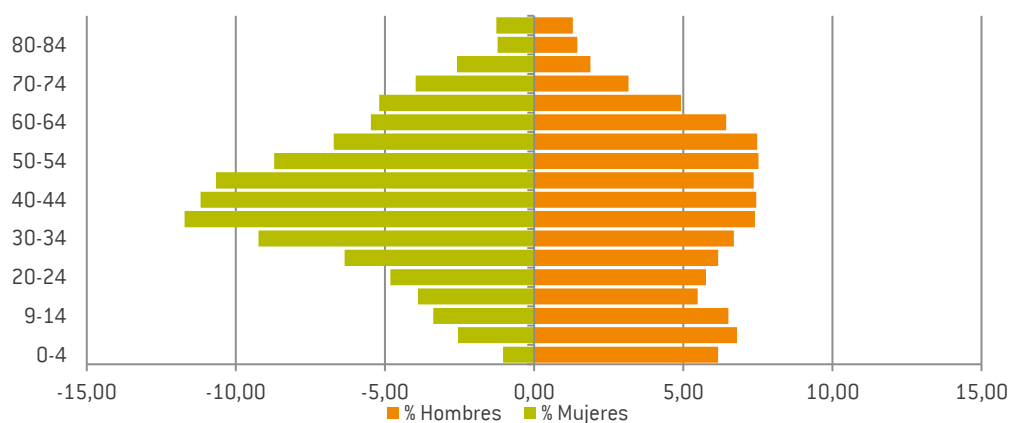
Fuente: Lavola a partir de la información de IBESTAT

Se puede observar que más de las 2/3 partes de la población se concentra en 7 núcleos de población (Santa Ponça, Palmanova, Son Ferrer, Magaluf, Peguera, Cas Català – Ses Illetes y Calvià), los cuales se concentran principalmente en la zona litoral del municipio.

En cuanto a la distribución por edades, se puede observar una cierta tendencia regresiva, asociada a un descenso sostenido de la natalidad en los últimos años. Esto indica un previsible fenómeno de envejecimiento de la población que hay que tener en consideración en cuanto a población vulnerable, especialmente en el género femenino dónde esta tendencia se observa más

clara. Más de la mitad de la población tiene una edad superior a 50 años. En otro orden de aspectos, cabe señalar que los salientes de la pirámide de población que se muestra a continuación (aproximadamente de los 35 a los 50 años) permiten observar los crecimientos debidos a la llegada de inmigración principalmente.

Figura 4. Pirámide de población de Calvià

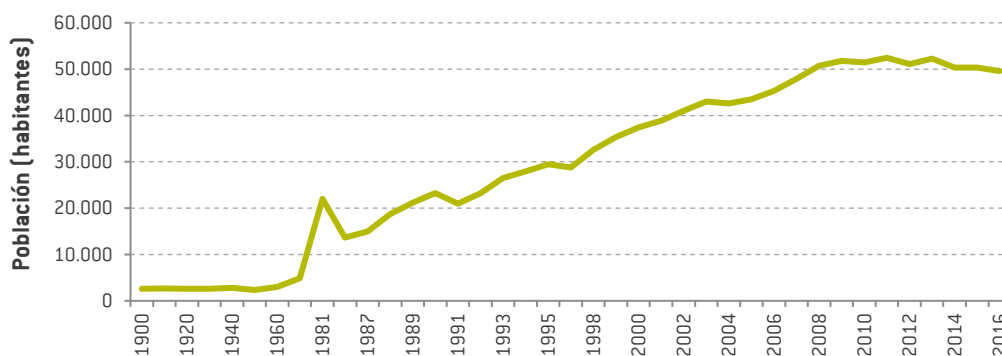


Fuente: Lavola a partir de la información de IBESTAT

En cuanto a la evolución, hasta mediados del siglo XX se destaca un estancamiento en el crecimiento de la población, asociado a una estructura económica de tipo agrario y con fenómenos considerables de emigración. En esta fase, la población se concentraba en los pequeños núcleos rurales de Calvià y Es Capdellà.

Sin embargo, a partir de los años 60 se puede observar una transformación estructural en la configuración poblacional de Calvià asociada directamente a la aparición y desarrollo del turismo de masas. Desde entonces se puede constatar una tendencia general al crecimiento y, si bien en los últimos años la tendencia ha llegado a ser de decrecimiento (disminución de hasta el 4%), el crecimiento poblacional se ha localizado principalmente en los núcleos costeros del este, más próximos a la capital mallorquina. Concretamente, se observa que la población de Calvià desde el año 2013 presenta una regresión en su crecimiento, que gradualmente tiende a estabilizarse, observándose también una estabilización en el número de nacimientos y defunciones.

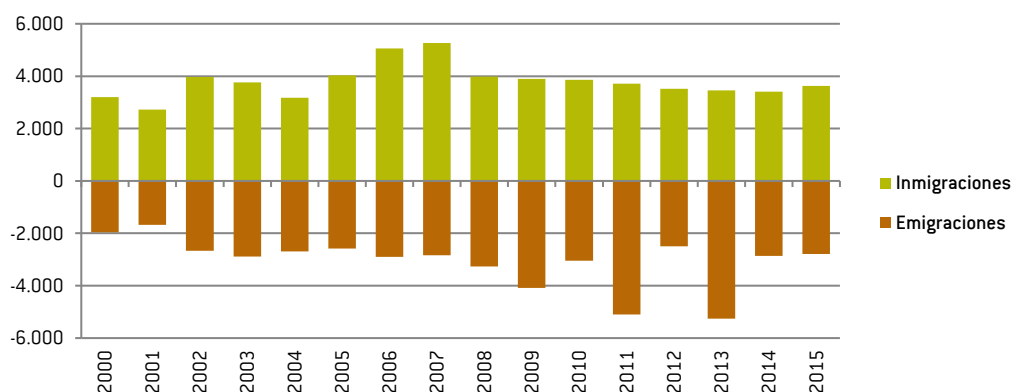
Figura 5. Evolución de la población



Fuente: Lavola a partir de la información de IBESTAT

Otro hecho a tener en cuenta es que, con el brote del turismo en Calvià, el municipio pasó de ser un municipio de emigrantes a uno de los municipios baleares con unas tasas más elevadas de población inmigrante. En primera instancia la inmigración provino de territorios principalmente de Extremadura y Andalucía mientras que, posteriormente, se ha observado un incremento de las inmigraciones europeas.

Figura 6. Balance migratorio



Fuente: Lavola a partir de la información de IBESTAT

Finalmente, el cuadro que sigue recoge otros datos demográficos de interés:

Taula 1. Indicadores demográficos

INDICADOR DEMOGRÁFICO	VALOR CALVIÀ	VALOR MALLORCA	VALOR BALEARES
Variación anual de la población (%)	-1,49	0,25	0,25
Población extranjera (%)	31,51	16,3	17,06
Edad media	40,5	40,88	40,75
Índice de dependencia	0,42	0,48	0,47
Índice de longevidad	0,1	0,14	0,14

Fuente: Lavola a partir de la información de IBESTAT

Una de las principales características del municipio es la importante actividad turística que tiene, con un fuerte contenido estacional. Esto tiene implicaciones directas en los valores de población del municipio. Durante la temporada de verano, Calvià experimenta un importante crecimiento de población flotante, la cual representa el 42% sobre el total poblacional (flotante + residente) con un promedio mensual de población flotante de 38.815 turistas. Dentro de la población flotante se consideran los turistas alojados en la oferta hotelera tanto reglada como no reglada, observando que el 76% de los turistas se alojan en la oferta reglada (plazas hoteleras registradas) y un 24% de la oferta no reglada.

Así, la carga demográfica real que soporta el municipio a lo largo del año es diferente de la mostrada por los datos censales y de empadronamiento.

2.1.2 PLANEAMIENTO URBANO Y USOS DEL SUELO

El planeamiento vigente actualmente corresponde al Plan General de Ordenación Urbana aprobado definitivamente y por los sucesivos despliegues legislativos en Baleares: la aprobación del PTIM, la adaptación del PGOU al PTIM y las modificaciones número 1 y 2 del PTIM. Actualmente el municipio de Calvià dispone del Texto Refundido del Plan General de Ordenación Urbana de Calvià, cumplimentando las prescripciones impuestas por la Comisión Insular de Urbanismo, con aprobación definitiva de 27 de julio de 2012 y que incluye distintas Modificaciones Puntuales aprobadas.

El municipio de Calvià está constituido por una superficie de 14.372 ha clasificadas en la Adaptación del Plan General al PTM de la siguiente manera:

Taula 2. Clasificación del suelo

CLASIFICACIÓN DEL SUELO	PORCENTAJE
Suelo urbano	16,5
Suelo urbanizable	0,45
Suelo rústico protegido	82,31
Suelo rústico común	0,73

Fuente: PGOU Calvià

En lo que se refiere a suelo urbano, el desarrollo del turismo de masas se ha traducido a nivel territorial en un claro contraste entre la zona costera y el interior de municipio, dando lugar a un proceso de disgregación de los núcleos urbanos. Actualmente, en el término municipal se pueden distinguir tres grandes zonas:

- Núcleos tradicionales de interior: zona localizada en la mitad norte del municipio de carácter interior y rural donde se localizan los núcleos tradicionales.

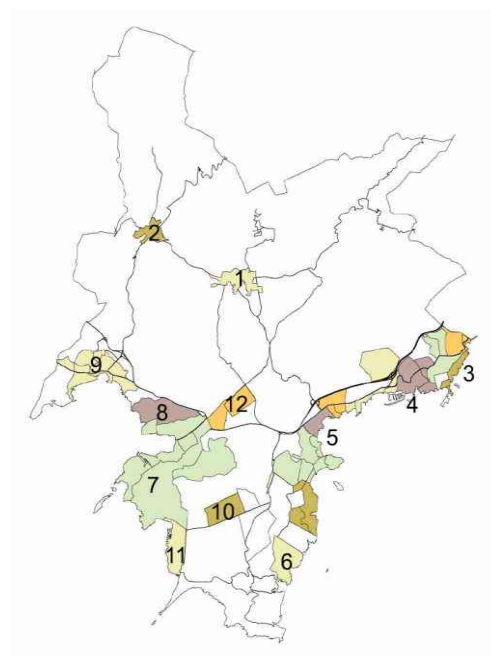
[1] Calvià y [2] es Capdellà.

- Núcleos turísticos de litoral: sector de costa que alberga la mayor parte de la oferta turística, desarrollado sobre todo a partir de los años 60' y que concentra la mayor superficie de suelo urbano de todo el término municipal

[3] Ses Illetes – Cas Catalá, [4] Portals Nous – Bendinat – Costa d'en Blanes, [5] Palmanova – Magaluf, [6] Sol de Mallorca, [7] Santa Ponça, [8] Costa de la Calma – Ses Rotes Velles y [9] Peguera.

- Núcleos no turísticos: núcleos urbanos no turísticos de aparición más reciente

[10] Son Ferrer, [11] El Toro y [12] Son Bugadelles.



Esta multiplicidad de centros urbanos ha dado lugar a un municipio que, desde el punto de vista geográfico, presenta una amplia red de conexiones viarias y con la necesidad de ajustar y adaptar todas las infraestructuras a esta amplia distribución territorial. La estructura urbana actual que tiene Calvià viene caracterizada por dos calificaciones predominantes; la residencial y la turística:

- Suelo urbano turístico: 166 ha turísticas y 133,31 ha residencial-turísticas.
- Suelo urbano residencial: Plurifamiliar 298,35 ha y unifamiliar 644,46 ha.

Los datos disponibles de capacidad potencial del parque edificatorio (CINESI) son de 155.902 viviendas, teniendo en cuenta el suelo vacante, los habitantes potenciales y las plazas turísticas potenciales.

2.1.3 EDIFICACIÓN

La mayor parte del parque edificado de Calvià se utiliza principalmente como vivienda, mientras que menos del 2% se destina a otros usos.

Los datos disponibles sobre antigüedad de los edificios evidencian el boom constructivo que se produjo a partir de la década de los 70' en el municipio, observándose que más del 80% de los edificios se construyeron entre 1971 y 2011:

Tabla 3. Antigüedad del parque edificatorio

ANTIGÜEDAD	EDIFICIOS
Antes de 1900	573
De 1900 a 1920	71
De 1921 a 1940	57
De 1941 a 1950	108
De 1951 a 1960	257
De 1961 a 1970	463
De 1971 a 1980	1.987
De 1981 a 1990	2.177
De 1991 a 2001	1.545
De 2002 a 2011	1.598
Total	8.836

Fuente: Lavola a partir de la información de IBESTAT

En relación con lo anterior, los datos disponibles en términos de licencias de obra concedidas para vivienda

Tabla 4. Tamaño de las viviendas

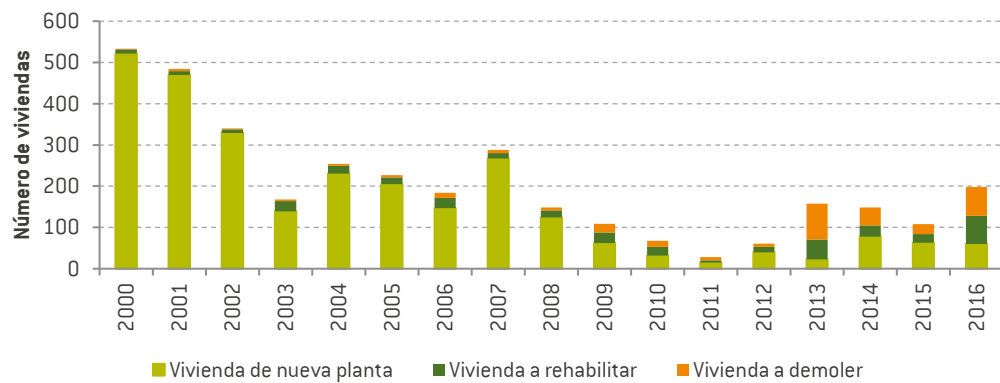
TAMAÑO DEL HOGAR	VIVIENDAS
1 persona	3.659
2 personas	6.090
3 personas	4.224
4 personas	3.587

Cinco personas o más	1.295
TOTAL	18.855

Fuente: Lavola a partir de la información de IBESTAT

En el ámbito de la vivienda, ponen de manifiesto la fluctuación reciente del sector de la construcción que, paulatinamente, ha ido frenando su ritmo. Se puede observar además como en los últimos años las actuaciones principales son de rehabilitación y de demolición, siendo el porcentaje de obra nueva muy bajo.

Figura 7. Ritmo de construcción de viviendas



Fuente: Lavola a partir de la información de IBESTAT

2.2 CARACTERIZACIÓN SECTORIAL

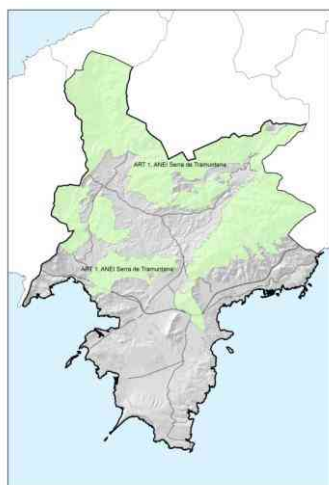
2.2.1 MEDIO NATURAL Y ECOSISTEMAS

En el municipio se encuentran una serie de ámbitos naturales que cuentan con una protección reconocida por la administración estatal, autonómica y local. Destacan los siguientes espacios o zonas (algunos de ellos protegidos por distintos instrumentos):

- **Serra de Tramuntana:** sierra litoral que se extiende por la parte NO de la isla de Mallorca, con sus estribaciones más meridionales en el término municipal de Calvià. Está declarada como Paraje Natural por la riqueza y diversidad de sus paisajes. Acoge varias Áreas Naturales de Especial Interés (ANEI) que, en el caso de Calvià, incluye las zonas de Son Vic – la Vall Verda, la Sierra de na Burguesa, así como la zona de Torà. Además, en el ámbito de la sierra existen varias fincas públicas como la Finca Galatzó en el municipio de Calvià.

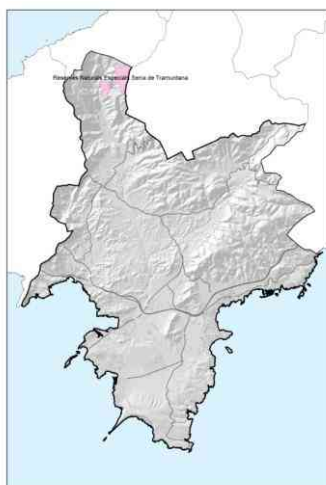
Áreas Naturales de Especial Interés (ANEI) de la Serra de Tramuntana.

6.401,18



Reserva Natural Serra de Tramuntana.

123,24



Paraje Natural Serra de Tramuntana.

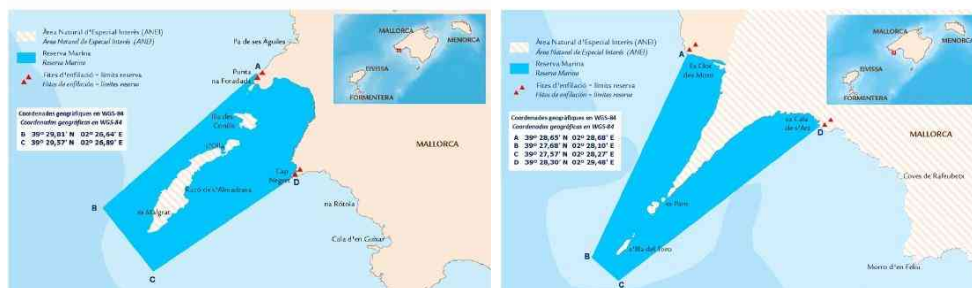
2.411,87



- **Espacio marino del poniente de Mallorca (Red Natura 2000):** con código ES0000519 que incluye 4 zonas con denominación de espacios LIC (Los Lugares de Importancia Comunitaria) y/o ZEPA (Zonas de Especial Protección para las Aves):

NOMBRE	CÓDIGO	LIC	ZEPA	MOTIVACIÓN
Cap de Cala Figuera ¹	ES0000074	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Presencia de seis hábitats incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE, presencia de una especie de planta del Anexo II de esta directiva, presencia de ocho especies de aves incluidas en la Directiva 79/409/CEE, clasificación como zona de alta importancia para las aves, presencia de reptiles del Anexo II de la Directiva 92/43/CEE.
Es Galatzó - s'Esclop	ES5310008	<input checked="" type="checkbox"/>		Presencia del halcón peregrino y el águila calzada, presencia de un hábitat prioritario del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE.
Puig de na Bauçà	ES5310079	<input checked="" type="checkbox"/>		Presencia de hábitats del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE.
Área marina Cap de cala Figuera	ES5310103	<input checked="" type="checkbox"/>		Presencia de hábitats del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE.

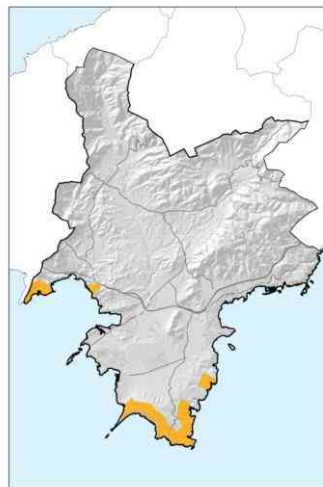
- Reservas marinas:** son figuras de gestión pesquera mediante las cuales se regulan los usos y la explotación de recursos marinos para incrementar la regeneración natural de estos recursos y conservar los ecosistemas marinos más representativos. En el caso de Calvià, se considera la Isla del Toro (área marina de la isla y las aguas comprendidas entre ésta, es Clot des Moro y Cala Rafaubeig) y las Islas Malgrats (área marina de las islas y las aguas en la costa vecina).



Fuente: Conselleria de Medio Ambiente, Agricultura Y Pesca

¹ Todo este lugar es Área Natural de Especial Interés (ANEI) por la Ley 1/1991 del Parlamento Balear. Además una parte del lugar se encuentra incluido en la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) número 74 denominada "Isla Malgrats, isla del Toro y Cap de Cala Figuera", de acuerdo con la directiva 79/409/CEE.

- **Áreas de protección territorial del PTIM:** zonas de suelo rústico protegido o las define como una franja de 500 metros hacia al interior desde la ribera del mar, línea poligonal definida por la ley de Costas que normalmente coincide con el límite del dominio público marítimo terrestre
 - Cal Falcó
 - Cap Andritxol
 - Es Formiguer
 - Cap Cala Figuera-Refeubetx
 - Fortí ses Illetes Costa de Sa Calma



- **Zonas húmedas** de interés por su valor biológico gracias a la presencia de numerosas especies endémicas. Aunque no cuentan con una protección íntegra, existen distintas iniciativas y actuaciones que ponen de manifiesto el reconocimiento al valor de estos espacios. En el caso de Calvià destaca la zona de Sa Porrassa y saladar de Magaluf: el prado de Magaluf se encuentra protegido por el Decreto 75/2005, de 8 de julio, por el cual se crea el Catálogo Balear de Especies Amenazadas y de Especial Protección, mediante la figura de Área Biológica Crítica. Por otro lado, cabe destacar que también se dispone de un Plan de recuperación de las saladinias de Magaluf definido por el Govern Balear

Por otro lado, a pesar de no contar con ninguna protección estricta, en términos de medio natural y ecosistemas cabe destacar la existencia de un porcentaje importante de cubiertas del suelo de tipo naturalizado en el término municipal.

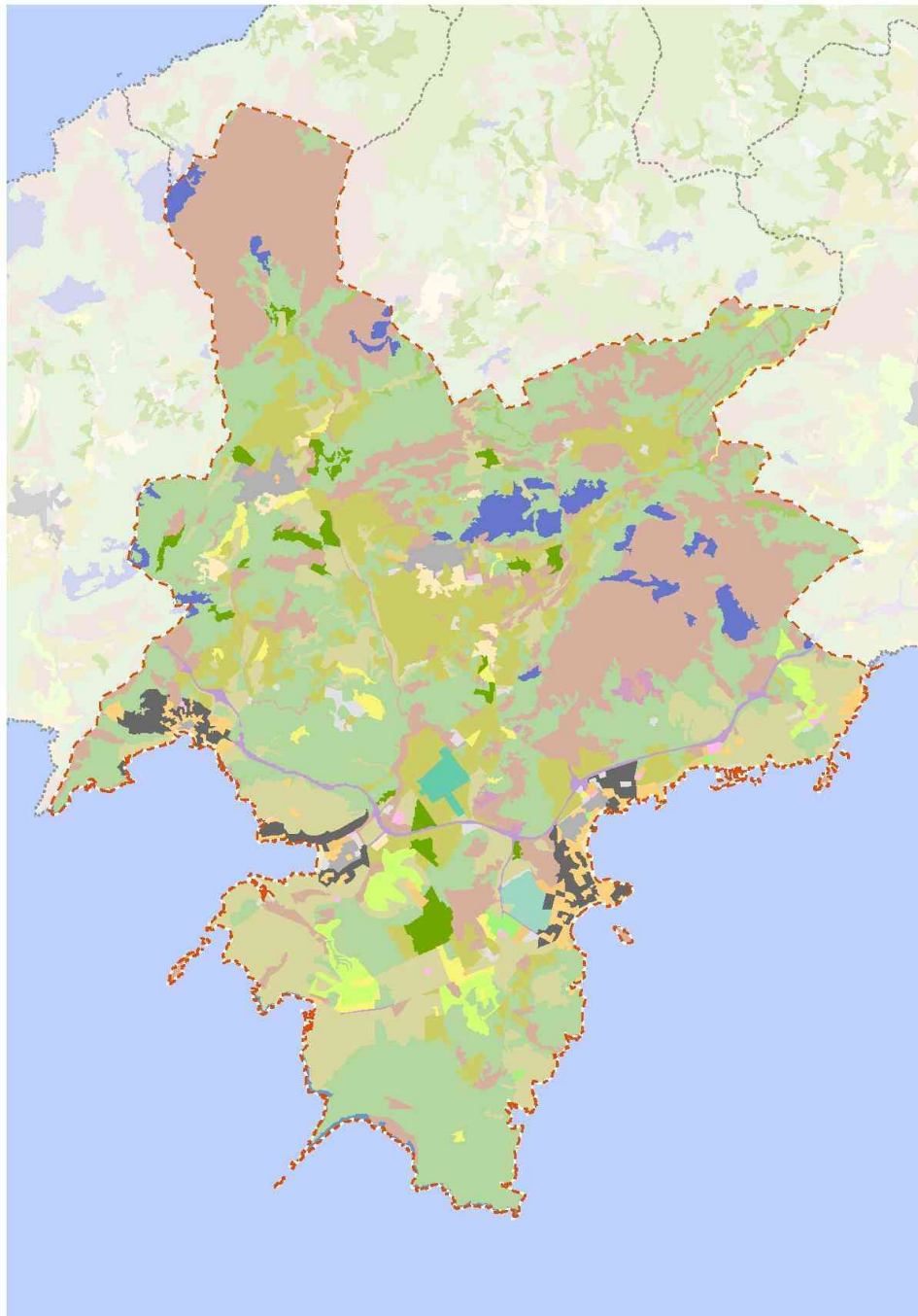
Tabla. Representatividad territorial de las diferentes cubiertas del suelo

USO DEL SUELO ²	SUPERFICIE (HA)	PORCENTAJE (%)
Coníferas	5.063	34,92
Matorral	3.608	24,88
Frutales no cítricos	1.667	11,50
Discontinuo	1.157	7,98
Cultivos herbáceos	688	4,75
Afloramientos rocosos y roquedos	356	2,46
Ensanche	258	1,78
Campo de golf	231	1,59
Olivar	227	1,57
Complejo hotelero	192	1,32
Pastizal	171	1,18
Casco	163	1,12

Fuente: Lavola

² Clasificación según el Mapa de Cubiertas del Sol del SIOSE 2011

Figura 8. Mapa de usos del suelo del municipio



Recubrimientos de menos de 0,1%	Minero extractivo	Frondosas perennifolias
Suelo no edificado	Red viaria	Olivar
Casco	Educación	Afloramientos rocosos y roquedos
Ensanche	Complejo hotelero	Acantillados marinos
Campo de golf	Asentamiento agrícola residencial	Mares y océanos
Discontinuo	Pastizal	Matorral
Parque recreativo	Cultivos herbáceos (no arroz)	Playas, dunas y arenales
Deportivo	Frutales no cítricos	
Polígono industrial ordenado	Coníferas	

Fuente: Lavola a partir de las bases cartográficas del SIOSE

De los datos anteriores se desprende que alrededor del 32% del territorio de Calvià corresponde a tierras cultivables. La zona existente entre la Serra de Tramuntana y la autopista Ma-1 forma un valle central donde se encuentran las tierras más fértiles y que tradicionalmente han sido destinadas a la actividad agrícola. El cultivo de secano es el predominante en el municipio (25% del término municipal y 98% del terreno cultivado) y, en contraposición, el cultivo de regadío es poco relevante (0,5% del término municipal y 2% de los terrenos de cultivo), correspondiendo a pequeñas parcelas de explotaciones mayores o huertas de carácter familiar. A pesar de constituir cubiertas del suelo que no son estrictamente naturales, se consideran en este apartado dado su valor como espacio abierto, de vertebración de la matriz territorial y por su peso en términos de configuración de gran parte del paisaje del municipio.

Por otro lado, destaca la extensión de las cubiertas de tipo forestal, si bien hay que tener en cuenta que parte de estos terrenos sí que corresponden a algunas de las zonas protegidas anteriormente enumeradas. Al analizar el suelo forestal de Calvià se distinguen dos sistemas diferentes: el arbolado y el arbustivo. Los sistemas forestales de arbolado de Calvià son principalmente de pinares y con pequeñas concentraciones de encinas mixtas con los pinos. Se trata de los ecosistemas de mayor valor del municipio debido a la inexistencia de intervención humana. Por su parte, los sistemas forestales arbustivos son el ecosistema con mayor variación ecológica y biodiversidad, siendo destacables los endemismos de la zona de Galatzó.

2.2.2 ZONAS LITORALES

En total, el municipio cuenta con una extensión de unos 54 km de costa en la que se combinan zonas rocosas, costas arenosas, 3 salobres y distintos islotes, pero también amplias zonas urbanas en una franja relativamente estrecha: de estos 54 km de costa que tiene el municipio, aproximadamente 18 están ocupados por edificaciones e instalaciones turísticas. Así, se puede afirmar que el frente litoral del municipio presenta una elevada diversidad en cuanto a sus tramos (tramos urbanos de mayor o menor densidad y con o sin acceso a la primera línea de mar frente a tramos no urbanos con un grado de preservación destacable pero extraordinariamente frágiles ante cualquier agresión). Cabe destacar de manera insistente el fenómeno de excesiva invasión de edificios en primera línea de mar.

Conscientes de la inviabilidad del modelo de crecimiento turístico ilimitado en Calvià el Ayuntamiento ha promovido el Plan de Gestión Integral del Litoral de Calvià (PILC). Además, se puso en marcha un Sistema de Gestión Integral de las playas del municipio (normalizado mediante la Certificación del Instituto de Calidad Turística Española, UNE 187001:2011) que trata de coordinar de forma integrada todas las actividades realizadas en las playas del litoral: playa Palmanova, playa Palmira, playa Santa Ponça, playa es Carregador, playa son Maties, playa ses Penyes roges, playa la Romana, playa Torà, playa Oratori.

Por otro lado, y en relación con las zonas litorales, es importante tener en cuenta que este ámbito litoral presenta cierto riesgo de intrusión salina (incremento de la concentración del ion cloruro) que puede afectar al estado químico de las masas de agua subterráneas y, por lo tanto, a sus captaciones (especialmente en el sector comprendido entre es Capdellà y la línea de costa).

En otro orden de aspectos, pero también en relación con el espacio litoral y atendiendo a la fragilidad del entorno litoral frente a actividad antrópica, se considera importante mencionar las principales conclusiones del Proyecto MAR. El 85% de fondos del litoral de Calvià se constituyen de fondos arenoso-fangosos, los cuales son idóneos para el crecimiento de las praderas formadas por *Posidonia oceánica*, endémica del mediterráneo, incluida en la Directiva de Hábitats y que constituye un ecosistema de gran importancia ecológica y económica en la zona costera. El principal objetivo del proyecto MAR era contribuir a la gestión sostenible de la presión de fondeos

sobre las praderas de *Posidonia oceanica* del municipio. Así se pudo constatar la incipiente presión de embarcaciones fondeadas, especialmente en Santa Ponça y Portals Vells, donde las praderas se encuentran en un estado de conservación desfavorable-inadecuado y desfavorable-malo. Cabe remarcar la presencia de hábitat de mata muerta de Posidonia en Portals Vells, en la zona central-oeste de la cala, lo que corrobora que existe un desequilibrio en el sistema litoral-costero.

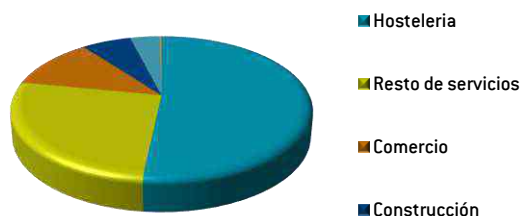
De este proyecto surgió la necesidad de crear un marco regulativo en torno al fondeo libre de embarcaciones sobre *Posidonia oceanica*, y a la implantación de medidas estructurales de reducción de la presión sobre los fondos mediante el empleo de anclajes ecológicos.

2.2.3 ACTIVIDAD ECONÓMICA

Tal y como se ha introducido anteriormente, uno de los cambios más sustanciales que ha sufrido Calvià en los últimos años ha sido la florecencia del turismo de masas, que empezó a surgir a principios del siglo XX con la construcción de algunos chalets y hoteles en la zona de costa, suponiendo el proceso de urbanización de la costa. Con ello, Calvià pasó de una base económica eminentemente agraria a una estructura fundamentada en el sector terciario y, en especial, en todas aquellas actividades relacionadas con el turismo en su variante de sol, playa y ocio.

Con todo, en la actualidad, la indiscutible influencia del turismo en el panorama económico municipal queda reflejada, entre otros indicadores, en el número de afiliados a la seguridad social en función del sector de trabajo:

Figura 9. Afiliados a la SS según sector económico



Fuente: Lavola a partir de la información de IBESTAT

La tercerización de la economía de Calvià está íntimamente ligada a la actividad turística. Los datos de afiliación a la seguridad social muestran como la economía se basa principalmente en la hostelería y la recreación, con promedios anuales del 35,6% de los afiliados. Todo el municipio cuenta con 278 establecimientos turísticos que albergan hasta 63.709 plazas turísticas.

También hay que tener en cuenta la promoción del paquete de actividades económicas complementarias: zonas comerciales costeras y zonas que contienen instalaciones deportivas o cuya topografía permite actividades orientadas hacia la naturaleza, como es el caso del parque Galatzó o de las islas Malgrats.

Aunque en menor medida, también hay que tener en cuenta la agricultura, principalmente de olivos, algarrobos y almendros. Las explotaciones agrarias, 175 según el censo de 1999, ocupaban 8.917 ha, el 92% de la propiedad y el ocho por ciento en arrendamiento. 3.365 ha están labradas [945 de herbáceos, 1.462 de frutales, 99 de olivar y una de viñedo], 198 se dedican a pastos permanentes, 4.753 a explotaciones forestales y 601 ha son otras tierras no forestales.

La mayoría de ellas, 113 tenían menos de cinco ha y treinta superaban las cincuenta ha. Las unidades ganaderas censadas en 1999 eran 681: 562 de ovino, cuarenta y nueve de aves, treinta y tres de caprino, veinticinco de porcino, diez de equino y dos de bovino.

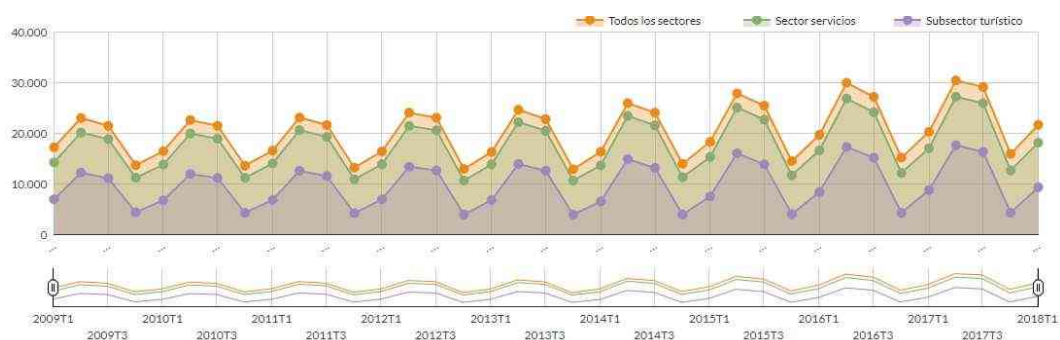
La actividad industrial ha estado centrada básicamente en el sector de la construcción, ya que en 2008 había censadas un total de 1.380 empresas, sin embargo, en actividades relacionadas con la industria había sólo un censo de 226 de ellas, dedicadas a diversos ámbitos industriales.

2.2.3.1 ACTIVIDAD TURÍSTICA Y PRESIÓN HUMANA

Como se ha mencionado en el apartado precedente, el turismo representa una parte fundamental en la economía del municipio, pero también constituye una actividad con unas implicaciones territoriales innegables que se deben analizar en el marco del presente estudio.

Por un lado, a nivel socioeconómico y tal y como ya se ha apuntado en el apartado anterior, la actividad turística representa la principal fuente de empleo municipal. Dadas las características de esta actividad económica, los meses de la temporada de verano se caracterizan por tener una menor incidencia del desempleo, alcanzando mínimos anuales durante los meses de julio y agosto. Los datos que se presentan a continuación muestran cierta tendencia al aumento del número de afiliados a la Seguridad Social en el sector turístico, observándose el importante porcentaje que representan respecto al total municipal, así como la elevada estacionalidad de esta ocupación.

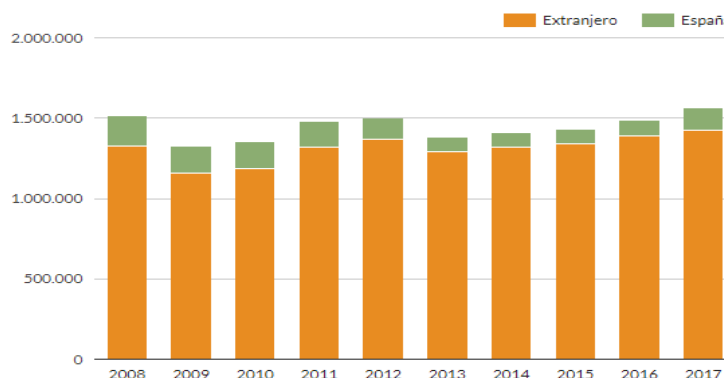
Figura 10. Evolución del número de afiliados a la SS del sector turístico



Fuente: IBESTAT

En las últimas décadas, el número de plazas turísticas ofertadas se ha mantenido estable, alrededor de las 60.000 plazas, observándose un ligero incremento de las plazas hoteleras en detrimento de las plazas de tipo hostel y pensión o bien apartamentos turísticos. Por su lado, el número de viajeros ha fluctuado considerablemente, con una cierta tendencia al alza. Destacan, indiscutiblemente, los turistas de origen extranjero, principalmente provenientes de Reino Unido y Alemania. Además, un hecho destacable es la tendencia observada de utilización turística de parque residencial del municipio.

Figura 11. Evolución del número de viajeros en hoteles y apartamentos según lugar de residencia



Fuente: IBESTAT

Hay que tener especialmente en cuenta el gasto de los turistas en período vacacional, como importante fuente de dinamización de la economía municipal. Los últimos datos disponibles, a nivel de la isla de Mallorca, sitúan el gasto medio por persona/turista (euros) en 850,90€ mensuales (140,19€/día/persona). Otro dato que se considera de interés es que Calvià, según datos de 2017, presenta un grado de ocupación por plazas del 77,06% anual, indicador que presenta una elevada variabilidad intranual:

PERÍODO	PORCENTAJE DE OCUPACIÓN POR PLAZAS TURÍSTICAS (HOTELERAS)
Total 2017	77,06
Diciembre	...
Noviembre	45,08
Octubre	66,62
Septiembre	82,51
Agosto	91,38
Julio	92,00
Junio	83,10
Mayo	70,35
Abril	67,06
Marzo	56,02
Febrero	45,52
Enero	...

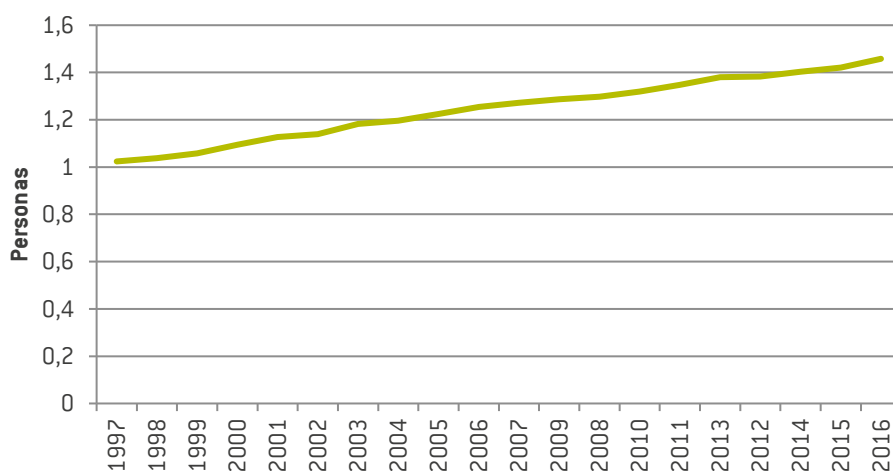
Fuente: Lavola a partir de la información de IBESTAT

En otro orden de aspectos, hay que destacar otras externalidades asociadas a la actividad turística que se podrían agrupar en el análisis del llamado índice de presión humana (IPH), el cual valora no solamente la población censada sino también la flotante media anual. Territorialmente es importante tener presente que la actividad turística, y por lo tanto gran parte de los impactos derivados, se ubican de manera concentrada en la zona litoral, en una franja relativamente

estrecha y reducida de territorio, fundamentalmente en las zonas declaradas como maduras (Peguera, Palmanova – Magaluf).

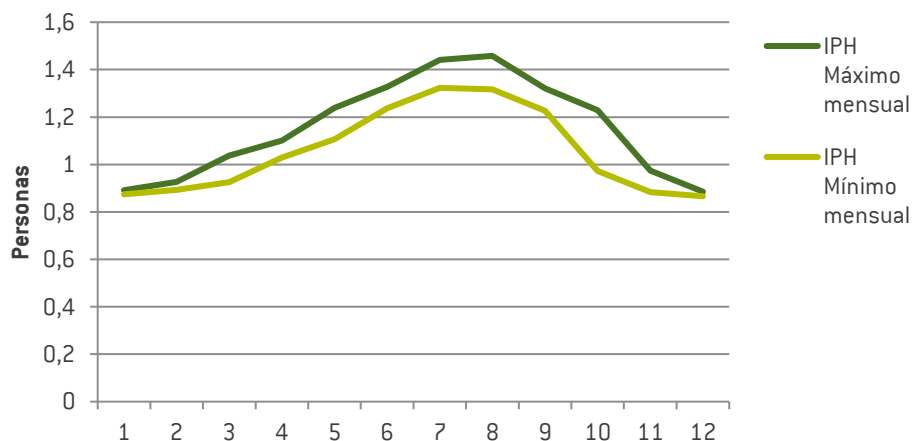
A lo largo de los últimos años (serie temporal 1997 –2016), el IPH ha mostrado un progresivo aumento de manera generalizada para toda la isla de Mallorca. Se observa como el pico máximo que en 1997 se alcanzaba en agosto (1 millón de personas), en 2016 ya se alcanza en febrero, considerado mes de temporada baja. Se observa, además como los picos de presión humana se concentran entre los meses de junio a septiembre, con máximos en agosto. Aun así, hay que destacar una ampliación de la denominada temporada alta, a pesar de la clara intensificación en los meses de verano.

Figura 12. Evolución del Indicador de presión humana (IPH) máximo a nivel de Mallorca (1997-2016)



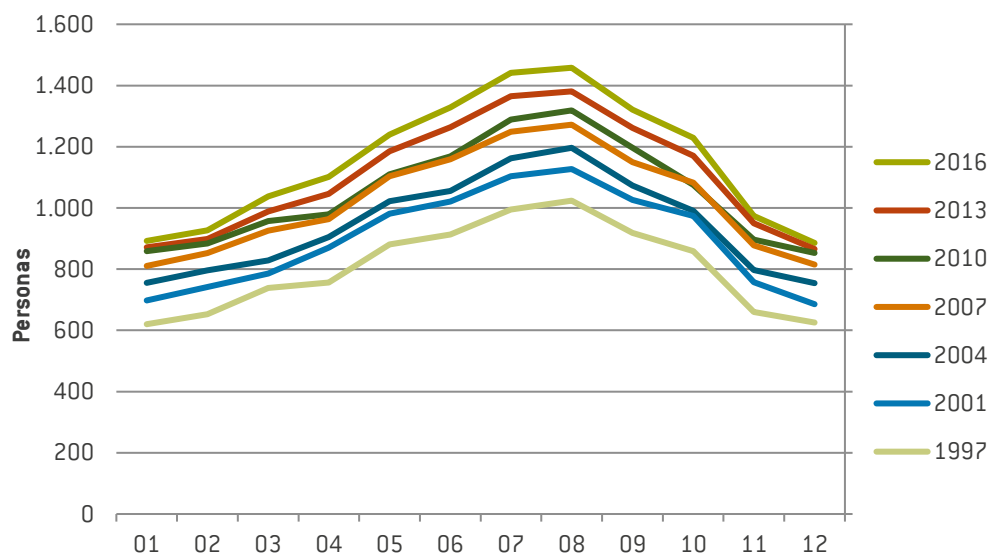
Fuente: Lavola a partir de la información del IBESTAT

Figura 13. Variación intraanual del IPH máximo y mínimo nivel de Mallorca (2016)



Fuente: Lavola a partir de la información del IBESTAT

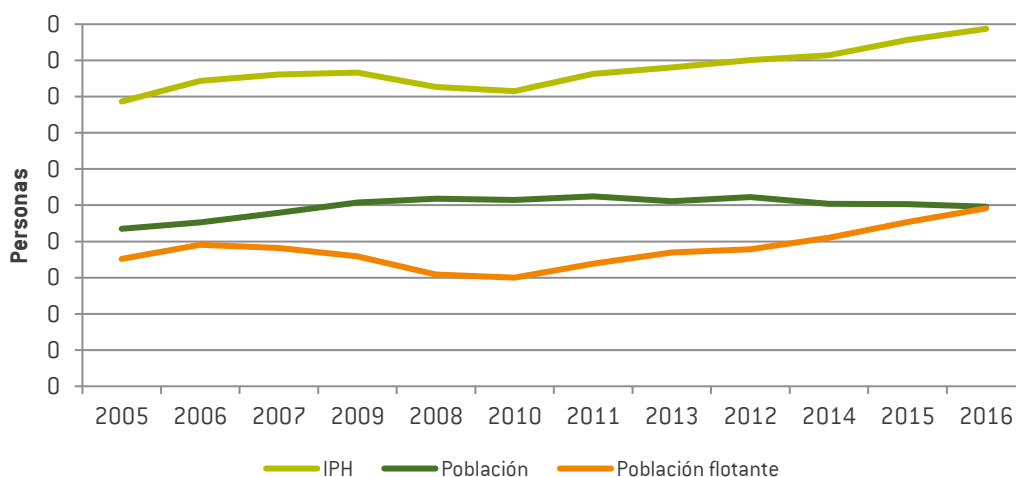
Figura 14. Variación intraanual e interanual del IPH máximo a nivel de Mallorca (1997-2016)



Fuente: Lavola a partir de la información del IBESTAT

Más allá de los datos anteriores, que se refieren al conjunto insular de Mallorca, en el marco de las tareas de seguimiento del PAESC de Calvià se ha llevado a cabo un cálculo del indicador para el municipio

Figura 15. Evolución del IPH de Calvià (2005-2016)



Fuente: Lavola a partir de la información del IBESTAT

Con todo, en cuanto a las externalidades de la actividad turística, por lo tanto, toma especial relevancia la concentración de la actividad económica en este sector en los meses de junio a septiembre en los que prima el modelo “sol y playa” que se traduce en:

- Incremento de la presión sobre las infraestructuras de servicios básicos que pueden traducirse en necesidades de sobredimensionamiento de éstas.
- Incremento de la presión sobre los servicios sociales, los cuales permanecen infrutilizados el resto del año.

2.2.4 RECURSOS Y VECTORES AMBIENTALES

Entre el conjunto de recursos y vectores ambientales los más directamente relacionados con el cambio climático son el agua, los residuos, la energía y las emisiones de gases de efecto invernadero.

2.2.4.1 AGUA

El abastecimiento de agua potable en alta del municipio de Calvià se hace mayoritariamente (un 82%) a través de la distribución general de distribución, de la cual es titular el Govern Balear y es gestionada por la Agencia Balear del Agua y Calidad Ambiental (ABAQUA). La procedencia del agua potable abastecida por ABAQUA tiene diferentes fuentes de suministro (desaladoras, manantial de S'Estremera, Font de Sa Costera, extracciones del acuífero Muro-Santa Margalida, etc.).

El 18% restante de la distribución en alta procede de diferentes captaciones, tanto municipales como privadas. Se pueden diferenciar cuatro zonas básicas de captación: zona de Es Capdellà, zona del Galatzó, zona de Ses Algorfes y zona de La Vall Verda. En conjunto hay 12 pozos en Calvià. Es Capdellà y un pozo en la zona de Peguera.

Respecto al suministro en baja, se lleva a cabo mediante tres empresas concesionarias: Compañía de Aguas Paguera S.L.U., Hidrobal y Aguas del Término Municipal de Calvià S.A. (ATERCA).

Según la diagnosis de la red de abastecimiento de agua de Calvià efectuada en los documentos de servicios adjuntados con el avance del Plan General, se desprenden las siguientes conclusiones:

- Garantía de suministro: en cuanto a los caudales de captación y de compra que garanticen el suministro al municipio de Calvià en los próximos 50 años cabe decir que el suministro en alta está garantizado mediante Convenio ABAQUA con el Ayuntamiento con un mínimo de 10 Hm³/año de agua para suministro. El resto del agua procede de captaciones de los sondeos Calvià – es Capdellà, y con la nueva previsión de nuevos sondeos o rehabilitación de los existentes, siendo la única fuente de suministro de los núcleos de Calvià y es Capdellà.
- Elevadas presiones: existen zonas en la red con presiones muy altas y que sería conveniente realizar una nueva distribución de los pisos de presión y reubicar o instalar nuevas válvulas reguladoras de presión.
- Zonas con problemas de poca presión: es necesario mejorar la regulación de presiones en algunos sectores. Se detectan problemas de presión insuficiente puntualmente en algunas zonas de la red, no siendo posible aumentar la presión debido al estado de las redes de distribución, por lo que es necesario realizar inversiones de sustitución de redes.
- Elevadas pérdidas de carga en algunos tramos: se superan los 10 m/Km, que es el valor máximo admisible, en varios tramos de la red en muchos casos por cambios bruscos de sección de tubería. Como es el caso de Magaluf, Peguera, Capdellà,...
- Gran número de tramos de fibrocemento: hay un total de un 29 % de este material, los cuales, deben ser sustituidos por otro material de forma paulatina a medida que se produzcan reparaciones de red o se renueven redes.
- Cobertura de Hidrantes deficiente en algunos sectores: es necesaria la instalación de nuevos hidrantes en algunos sectores como Magaluf, Peguera, Son Ferrer, etc. para mejorar la cobertura contra-incendios del municipio.

El sistema de saneamiento y depuración en Calvià está gestionado por la empresa pública Calvià 2000. Las infraestructuras hidráulicas del municipio se detallan a continuación:

- Red de saneamiento :
 - Red de aguas residuales: 237km
 - Red de aguas pluviales: 92km
 - Red de aguas regeneradas: 45km
- Estación de impulsión:
 - Estaciones de impulsión de aguas residuales de depuración: 27
 - Estaciones de impulsión de aguas residuales sucias y de pluviales: 48
- Estaciones de depuración:

EDAR	VOLUM DEPURAT (M3)	TRACTAMENT TERCIARI
SANTA PONÇA	4.102.099	No dispone (prevista construcción al 2017)
PEGUERA	1.000.160	Filtración (propiedad del Govern fuera de servicio desde hace 6 años)
BENDINAT	752.484	Floculación-Filtración-Microfiltración
CALVIÀ – ES CAPDELLÀ	98.756	No dispone (prevista construcción 2019)

Según la diagnosis de la red de saneamiento de agua de Calvià efectuada en los documentos de servicios adjuntados con el avance del Plan General, se desprenden las siguientes conclusiones:

- La problemática a nivel global en las redes de alcantarillado, especialmente en las zonas maduras del municipio, se deriva principalmente de su antigüedad, obsolescencia, configuración inadecuada y/o infradimensionamiento para asumir los desbordamientos en casos de fuertes precipitaciones.
- Las características y trazado de la red de aguas residuales y de lluvia, que en muchos casos no están separadas, produciendo desbordamientos de la red en casos de lluvia intensa, problemas de infradimensionamiento de las redes existentes, configuración inadecuada e inexistencia de sistemas de retención y laminación de caudales que permitan asumir las aguas recibidas.
- La necesidad de ampliación y modernización de las cuatro plantas de tratamiento de aguas residuales. Anualmente Calvià 2000 realiza actuaciones varias para abordar esta problemática, principalmente mediante la remodelación de unidades de tratamiento y sustitución de tecnologías obsoletas.
- La necesidad de modernización y automatización de la extensa red de impulsiones, tanto en lo que se refiere a los equipos como a las conducciones. En relación a este hecho, Calvià 2000 realiza actuaciones de actualización y mejora del sistema de telecontrol y telegestión de 28 estaciones de impulsión de depuración para minimizar el riesgo de incidencias y optimizar el funcionamiento de las estaciones.
- La falta de una red de distribución de aguas regeneradas, para permitir el aumento de los caudales de agua regenerada y el consiguiente ahorro del agua potable, cumpliendo así las directrices del PHIB. Cabe destacar que, en una clara apuesta por una reutilización íntegra de las aguas regeneradas del municipio, Calvià 2000 ha puesto en marcha una serie de propuestas de actuación a medio plazo que permitirán evitar el vertido de aguas depuradas al mar, siendo sustituido este sistema por la utilización para riego y usos urbanos con totales garantías sanitarias y medioambientales.

- Dentro de la mejora de la red de aguas pluviales hay que considerar las infraestructuras y medidas para prevenir inundaciones, especialmente graves en zonas de los núcleos de Marina de Magaluf, Son Ferrer y Calvià pueblo.

2.2.4.2 INFRAESTRUCTURAS ENERGÉTICAS Y DE RESIDUOS

En relación con las infraestructuras existentes, hay que tener en cuenta las conclusiones siguientes derivadas del Estudio “Información urbanística – servicios”, que acompaña la documentación de avance del PGOU:

- Calvià cuenta con un gaseoducto terrestre pero, sin embargo, existen zonas maduras turísticas sin acceso al gas natural canalizado.
- Existe un parque fotovoltaico privado a Ses Barraques, con una extensión de 16 Ha, aprobado por resolución de la Dirección General de Energía de fecha 12.04.2007, que exonera de la correspondiente licencia municipal
- Cierta obsolescencia en la red de telecomunicaciones del municipio que limita su modernización (utilización de cobre, tendidos aéreos,...).

Respecto a residuos, en Calvià hay presentes las siguientes instalaciones de residuos:

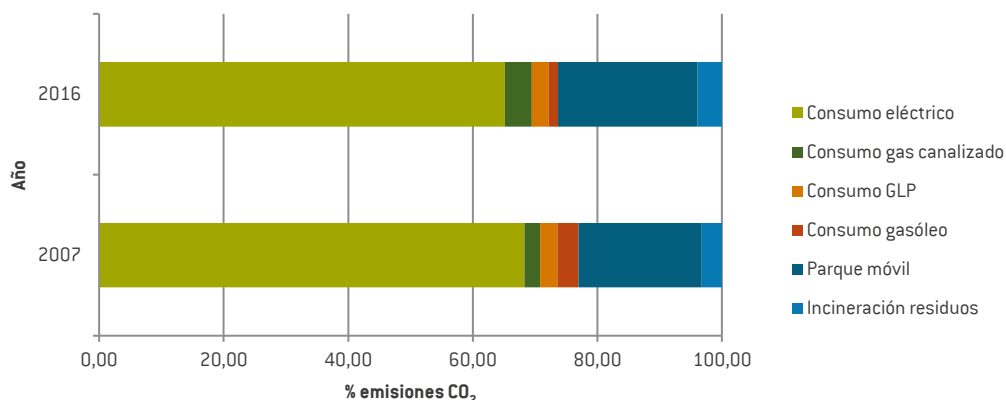
- Deixalleria Polígon Son Bugadelles, instalación cerrada de recepción selectiva de residuos municipales
- Parque verde en Palmanova, espacio para depositar cualquier tipo de residuo municipal
- Planta de compostaje de 5.700m² que recoge la fracción orgánica y la fracción vegetal municipal

2.2.4.3 EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

En este apartado se valora el cómputo de emisiones de GEI a nivel municipal más reciente disponible, el cual proviene del Inventario de emisiones de CO₂ de Calvià (2015-2016) derivado del informe de seguimiento del PAES, para analizar la evolución de dichas emisiones desde el año tomado como base en el PAES (2007).

Taula 5. Resumen del inventario de emisiones de CO₂ de Calvià (2015-2016). En toneladas (t)

INDICADOR	2007	2015	2016	EVOLUCIÓN 2016/2007
Emisiones de CO ₂ por consumo eléctrico	348.725,10	282.098,07	276.643,67	-20,67
Emisiones de CO ₂ por consumo de gas canalizado	12.834,79	18.226,13	18.433,97	43,63
Emisiones de CO ₂ por consumo de GLP	14.210,08	10.687,23	11.540,21	-18,79
Emisiones de CO ₂ por consumo de gasóleo	17.112,13	8.944,20	6.398,94	-62,61
Emisiones de CO ₂ del parque móvil	101.043,75	91.213,97	95.060,00	-5,92
Emisiones de CO ₂ por incineración de residuos	16.613,85	16.007,35	16.616,70	-5,92
Total emisiones de CO ₂	510.539,70	427.176,95	424.693,48	-16,81



Fuente: Informe de seguimiento del PAES 2015-2016

Atendiendo a estos datos, destaca el descenso del 16,81% de emisiones de CO₂ respecto al año de referencia a nivel global. Las emisiones totales de CO₂ generadas durante el año 2016, el último año del que se dispone de datos actualizados, fueron de 424.693,48 t de CO₂ equivalente (t CO₂ eq de ahora en adelante), significando una reducción del 0,58% respecto al año anterior y continuando así la tendencia a la reducción de emisiones que se ha observado en los últimos años. A pesar de esta reducción de las emisiones en términos totales, se observan diferencias notables referidas a la evolución por fuente de emisión:

<p>Reducción de las emisiones de GEI</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 62,61% en las emisiones derivadas del consumo de gasóleo, reducción directamente ligada al uso de gas natural canalizado en zonas urbanas a partir de 2009. • 20,67% en las emisiones derivadas del consumo eléctrico, las cuales ya presentaban una tendencia descendiente en los últimos años. El descenso de las e misiones del consumo eléctrico, puede ser consecuencia de que el porcentaje de a energía utilizada, tenga un porcentaje mayor de origen más limpio. • 18,79% en las emisiones derivadas del consumo de GLP, que desde 2011 ya presenta una ligera tendencia al descenso con estabilización. • 5,92% en las emisiones del parque móvil, a pesar de la tendencia creciente de número de vehículos registrados. Con esto se puede concluir que ha mejorado la eficiencia del parque de vehículos, menos contaminantes.
<p>Aumento de las emisiones de GEI</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 43,63% en las emisiones por consumo de gas canalizado, siguiendo la reciente tendencia de aumento debida, principalmente, a la creación de una red de distribución y al aumento en el porcentaje de implantación de dicha red. Hay que destacar que el gas natural se considera una fuente de energía con menor impacto ambiental en comparación con otros combustibles. • 0,02% en las emisiones por incineración de residuos, asociadas principalmente a un incremento en la generación de residuos.

En relación a la ratio por habitante en 2007 fue de 13,65 t CO₂ eq/habitante superior al valor medio de las Islas Baleares (10,25 t CO₂ eq/habitante) y la media del conjunto del estado español (9,59 t CO₂ eq/habitante). Así pues, cada habitante de Calvià emite un 23% más de CO₂ que la media de las Islas Baleares debido al elevado número de población flotante no computada del municipio. En 2016, la ratio disminuyó hasta 8,56 t CO₂ eq/habitante en las emisiones totales del municipio.

Más allá de la valoración cuantitativa de la evolución reciente de las emisiones en el municipio, se considera interesante valorar la contribución de los distintos sectores a estas emisiones.

- La información disponible permite constatar que el **sector residencial** es el principal contribuyente en cuanto a emisiones. Tal y como se justifica en el PAES del municipio, este hecho se debe fundamentalmente a: el gran peso del sector turístico en el municipio, la ausencia de un sector industrial destacado, la diseminación de los núcleos de población y las deficiencias existentes en la infraestructura energética. El sector residencial presenta una clara dependencia eléctrica y de gasóleo, si bien cabe destacar la creciente incorporación del gas natural canalizado como combustible relevante, favoreciendo la reducción de las emisiones asociadas a este sector.
- El **transporte por carretera** es el segundo sector en importancia por lo que se refiere a emisiones de GEI asociadas. Destaca el hecho que el municipio presenta un parque móvil muy amplio en relación a la media balear, dando lugar a una ratio de 0,97 vehículos/habitante. También cabe señalar las deficiencias existentes en materia de transporte público colectivo y la dispersión de los núcleos de población, hechos que se traducen en un mayor grado de utilización del vehículo privado, principalmente motorizado.

En cualquier caso, los datos disponibles ponen de manifiesto que, a pesar del descenso global de las emisiones de GEI a nivel municipal (-16,81%), todavía no se ha alcanzado el objetivo establecido en el PAES de reducción del 20% de las emisiones, requiriéndose todavía de acciones de mitigación de dichas emisiones.

A continuación se muestra los valores de t CO₂ eq generadas por el municipio y su absorción. Según la Consejería de Medio Ambiente, la absorción de CO₂ debido a la biomasa existente en el municipio de Calvià es de 18.699,25 t CO₂ eq al año.

Tabla 1. Emisiones de CO2 en Calvià (2007)

PROCEDENCIA DE LAS EMISIONES	T DE CO ₂	T CO ₂ EQ
Consumo eléctrico (MWh)	415.940,09	384.578,21
Gas propano canalizado (MWh)	28.688,52	6.715,93
GLP (t)	6.037,69	16.301,75
Gasoil residencial (m3)	43.519,65	113.151,10
Transporte por carretera (p.m.c.)	38.048	126.376,00
Gestión de Residuos (t)	56.886	16.533,73
TOTAL t CO₂		663.656,72
Tráfico aéreo		384.163,39
Producción de cemento		2.880
Absorción Biomasa		18.699,25
TOTAL t CO₂		644.957,47

Fuente: Diagnostico de emisiones de CO2 de Calvià 2007

Desde 2007 Calvià cuenta con una oficina de cambio climático (Calvià por el clima) des de donde se ha impulsado la Estrategia de Calvià por el clima con diferentes propuestas de reducción de las emisiones generadas por el comportamiento de la población y la gestión de la administración.

2.2.4.4 TRANSPORTE Y MOVILIDAD

El municipio cuenta con un parque de vehículos de 48.196 (año 2016), mostrando una ratio muy elevada de vehículos por habitante (0,97 veh/hab), valor muy superior a la media de las Islas Baleares (0,87 veh/hab) y a la Isla de Mallorca (0,86 veh/hab).

Por lo que respecta a la evolución del parque de vehículos, en los últimos 16 años se ha mostrado una evolución siguiendo prácticamente el mismo patrón que el conjunto de las Islas Baleares.

Tabla 2. Número de vehículos por tipología

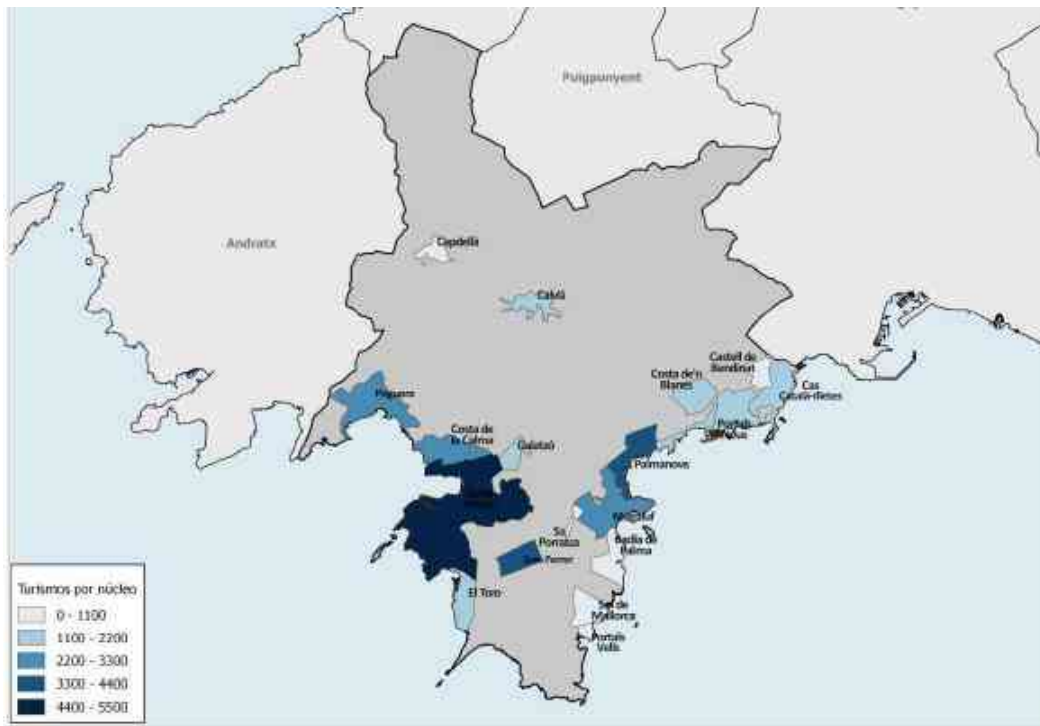
TIPO DE VEHÍCULO	1996	2016
Turismos	27.254	48.196
Motocicletas	22.797	37.590
Autobuses	15	15
Camiones y furgonetas	2.065	5.165
Tractores industriales	7	44
Remolques y semirremolques	-	173
Otros	66	278

Fuente: IBESTAT

Del total de los 18 núcleos, Santa Ponça es el que muestra un valor más alto de núcleo urbano (5.308 vehículos), seguido de Peguera (2.984), Costa de la Calma (2.942), Palmanova (3.846) y Son Ferrer (3.499).

Conjuntamente con la documentación de avance del Plan General, se incorpora un documento de diagnóstico de la movilidad en el que se identifican las principales conclusiones en referencia a la movilidad.

Figura 16. Turismos por núcleo



Fuente: Lavola

2.2.5 RIESGOS NATURALES Y ANTRÓPICOS

Los riesgos se definen como los posibles fenómenos o sucesos de origen natural o generados por la actividad humana que pueden dar lugar a daños para las personas, sus bienes y el medio ambiente. Por su origen se pueden clasificar en naturales, antrópicos o tecnológicos.

2.2.5.1 RIESGO DE INUNDACIÓN

El riesgo de inundaciones en Calvià afecta principalmente a 3 zonas concretas: la marisma de Magaluf, la desembocadura del Torrente de Santa Ponça y del Torrente de Torà localizada en zonas urbanas y habitadas.

En total se encuentran afectadas por riesgo de inundación 242,33 ha lo que equivale al 1,69% del territorio del municipio.

Pendiente completar con Estudio de inundabilidad definitivo.

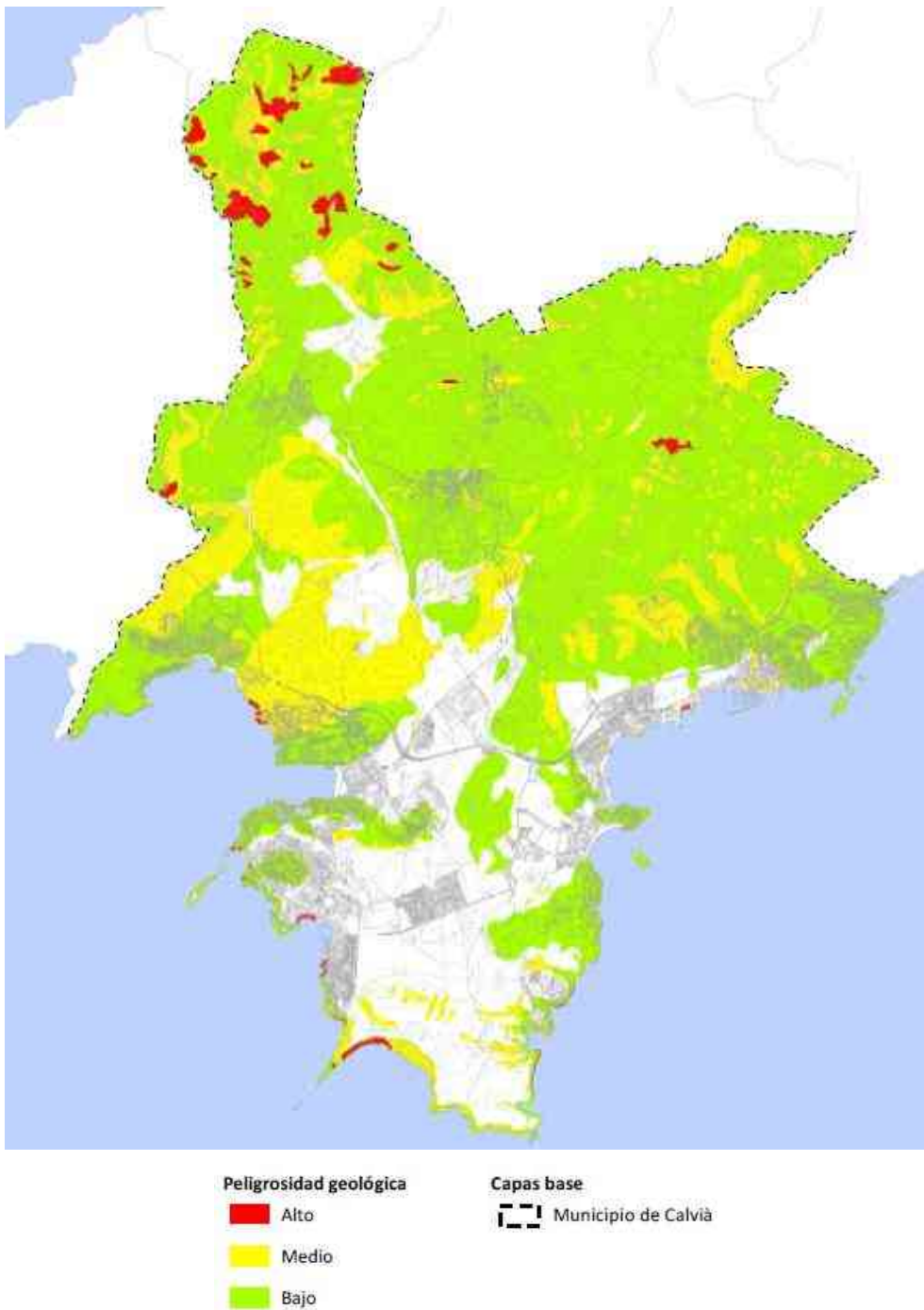
2.2.5.2 RIESGOS GEOLÓGICOS

Se realiza una valoración de los riesgos geológicos del municipio en base al estudio previo realizado en la fase de avance y que será presentado en la fase inicial del PGOU, del cual se extraen distintas conclusiones. Se define de forma preliminar los siguientes tipos de peligrosidad:

- **Peligrosidad por desprendimientos:** se ha asignado una peligrosidad alta en el extremo norte, el interior de la Serra de Tramuntana, y en general una peligrosidad media en el resto de macizos rocosos y en los escarpes costeros. En las zonas urbanas la mayoría de las zonas susceptibles han sido estabilizadas. Es significativo el fenómeno de retroceso de escarpes, que afecta especialmente a varias zonas urbanizadas en la costa.
- **Peligrosidad por deslizamientos:** se ha asignado peligrosidad media a las unidades margo-arcillosas. Se ha identificado peligrosidad media en zonas urbanizadas, pero se asume que ya ha sido debidamente considerada en la planificación urbanística. En los macizos rocosos de las dolomías masivas y brechas jurásicas se ha asignado peligrosidad baja por situarse encima de materiales plásticos y observarse indicios de movimientos lentos.
- **Peligrosidad por flujos torrenciales:** se trata de un fenómeno muy localizado en el extremo norte del municipio. Se ha asignado una peligrosidad media en los conos de deyección de las cuencas susceptibles.
- **Peligrosidad por hundimientos:** los macizos carbonáticos y con presencia de evaporitas, presentes especialmente en el sector norte y oriental del municipio, se les ha asignado una peligrosidad baja por la existencia de un karst generalizado que se manifiesta en numerosas cavidades. Éstas han sido destacadas con peligrosidad media.
- **Peligrosidad sísmica:** la peligrosidad sísmica es mayor para las zonas de materiales granulares poco compactados.

En el plano que se adjunta a continuación representa la suma de todos los riesgos, dando una categoría de peligrosidad de valor alto, medio y bajo.

Figura 17. Peligrosidad geológica acumulada



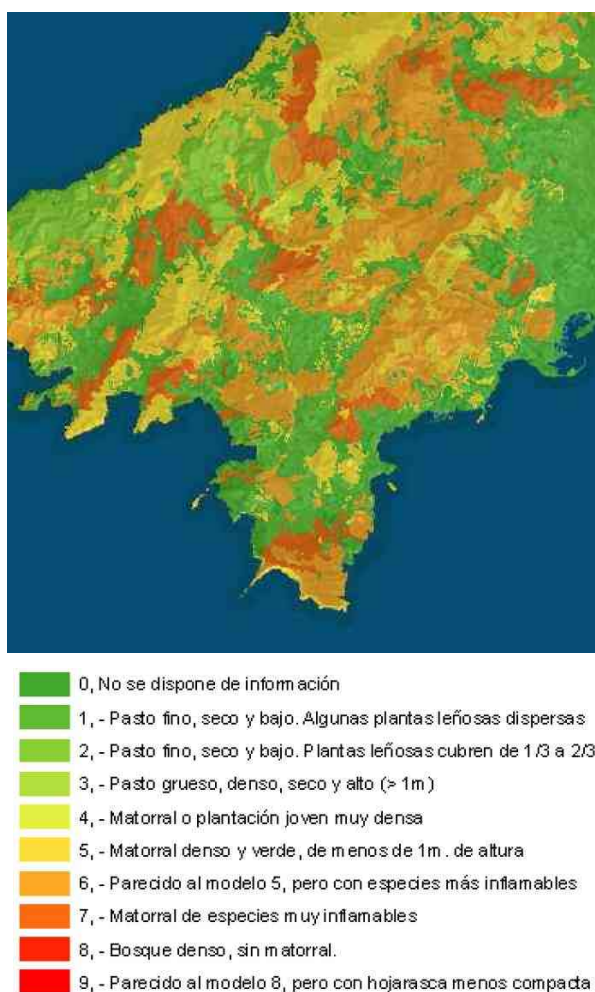
Fuente: Lavola a partir del estudio complementario de riesgos geológicos de la Revisión del PGOU

2.2.5.3 RIESGO DE INCENDIO

En la determinación del peligro de incendio forestal intervienen básicamente tres variables:

- **Meteorología:** el clima del archipiélago es de tipo mediterráneo, con una sequía estival intensa y prolongada y con precipitaciones irregulares y concentradas en determinadas épocas del año. Además, destaca la elevada insolación así como la formación de brisas térmicas importantes, atrayendo hacia el interior aire marino. Como en todo el ámbito mediterráneo, la meteorología de verano propicia que los combustibles se encuentren en una situación más propicia para arder con facilidad.
- **Vegetación:** inflamabilidad y combustibilidad definen a las distintas especies y formaciones vegetales en cuanto a su relación con el fuego, con los incendios forestales.. Según los modelos incorporados en el Plan General de Defensa contra Incendios Forestales en la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares (PGDCIF de ahora en adelante), gran parte del término municipal de Calvià presenta cubiertas del suelo que presentan cierta inflamabilidad y que facilitan en gran medida la propagación del fuego. Un 59,97% de la superficie municipal presente un grado de combustibilidad muy alto y un 20,69% un grado de combustibilidad alto.

Figura 18. Modelo de combustible forestal



Fuente: Govern de les Illes Balears – Conselleria d'Agricultura, Medi ambient i Territori

- Orografía: los elementos críticos del relieve influyen en el comportamiento del fuego, especialmente en lo que se refiere a su evolución.

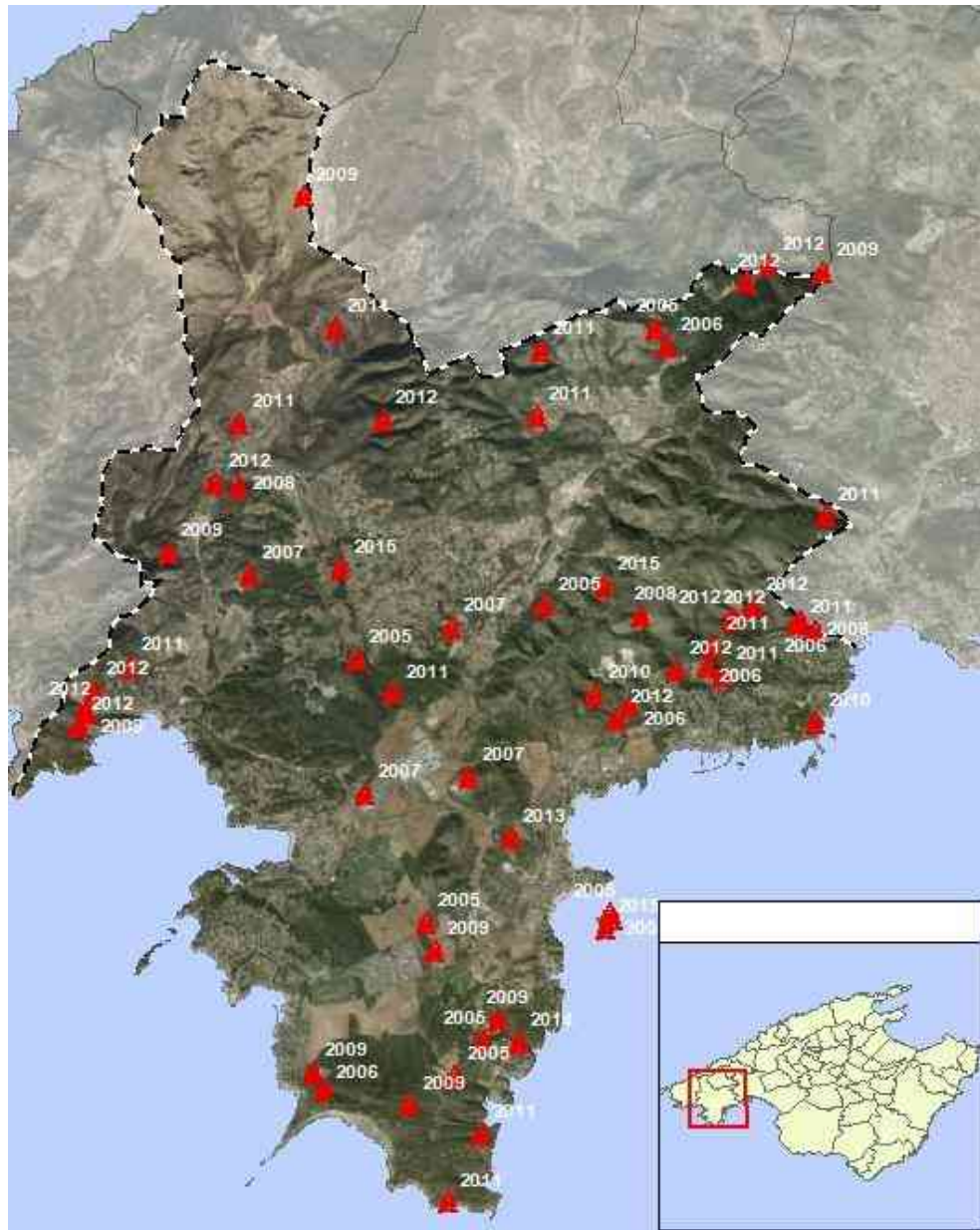
El nivel de riesgo de incendio forestal se obtiene mediante la integración de tres factores: la peligrosidad potencial, la importancia de protección y la dificultad de extinción, de manera tal que se pueda obtener una descripción cuantitativa de la realidad territorial en relación a los incendios forestales y establecer una zonificación que permita discriminar las diferentes áreas de defensa prioritaria. Esta zonificación para el caso de Calvià se traduce en que el 48,66% del territorio del término municipal de Calvià cuenta con un riesgo de incendios alto o muy alto. En total existen 6.992,71 hectáreas clasificadas con un riesgo de incendio elevado. Estas zonas se concentran básicamente en los espacios protegidos existentes en el municipio (Cala Figuera y Puig de Na Bauçà) y en las áreas rurales de interés paisajístico. Además, hay que tener en cuenta la delimitación de Zonas de Alto Riesgo (ZAR), aquellas áreas que presentan un riesgo alto, muy alto o extremo.

A estas variables, cabe añadirle una cuarta: la ignición, el fenómeno que inicia la combustión. En relación a esta variable, toma protagonismo la actividad antrópica. Así, se consideran los siguientes factores como riesgos, entendiéndolo que pueden actuar a modo de foco de ignición:

- Núcleos de población, especialmente en lo que se refiere a edificaciones situadas en sistemas forestales así como zonas urbanas en contacto con zonas forestales. De hecho, la interfaz urbano-forestal se considera un elemento de riesgo por su posible punto de aparición de focos y como elemento vulnerable ante un incendio originado fuera de la zona urbana. Atendiendo al análisis del riesgo derivado del PGDCIF, destaca el riesgo en los agregados de viviendas con cierta densidad y con vegetación presente tanto en el interior como en el exterior de la urbanización.
- Áreas recreativas, campings o zonas de acampada representan puntos de atención especial por dos motivos obvios: su ubicación, generalmente cercana o rodeada de sistemas forestales y el hecho de presentar una alta concentración de personas, especialmente en los meses más peligrosos desde el punto de vista de los incendios forestales.
- Red viaria

Finalmente, conviene hacer referencia al histórico de incendios forestales registrados en el término municipal. Según los datos presentados en la Agenda 21 de Calvià, entre 1995 y 2005 se produjeron un total de 150 incendios que afectaron a 569,15 hectáreas de vegetación forestal incendiada (el 4% de la superficie del término municipal). Hay que destacar que el 90% de la superficie quemada se concentró en los incendios producidos durante los años 1995, 1999 y 2001. Por otro lado, de 2007 a 2017 se tiene registro de 47 incendios que han afectado un total de 201,462 ha, de las cuales el 61% corresponde a superficie arbolada. Los incendios más importantes se produjeron en 2011 y 2012, representando el 37% y el 57% de la superficie total afectada entre 2005 y 2015 respectivamente, fueron sobre todo importantes los acaecidos en las áreas de Sa Cova de Sa Vinya (2011) y Son Caliu (2012).

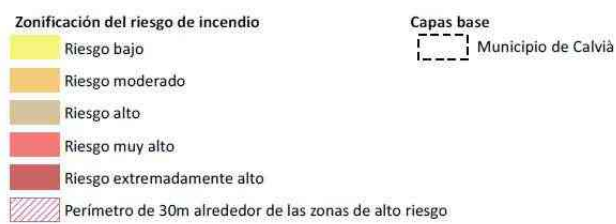
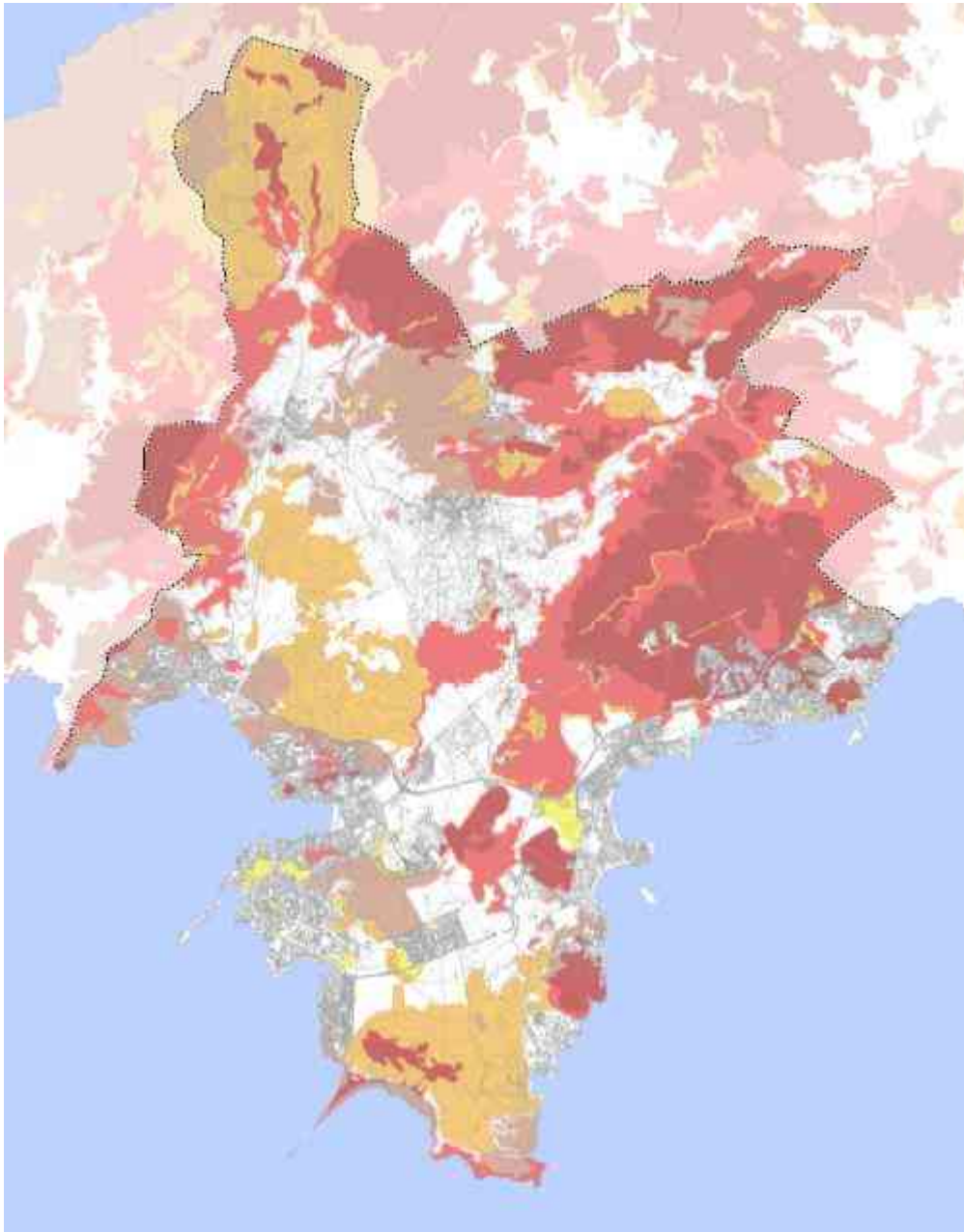
Figura 19. Localización de los incendios forestales registrados



Fuente: Lavola a partir de la información del Departamento de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Calvià

Finalmente, en los trabajos de redacción del PGOU se ha elaborado un mapa estático de riesgo de incendio en el que se combinan las Zonas de Alto Riesgo (ZAR) y las Áreas de Prevención por Riesgo de incendio (APR incendios), según su delimitación en el PTIM. Mediante la capa de cubiertas del suelo se ha procedido a ajustar la delimitación de dichas zonas, atendiendo a la realidad existente.

Figura 20. Mapa de riesgo forestal de Calvià



Fuente: Lavola a partir de la información del PTIM y del Servicio de Gestión Forestal y Protección del suelo del Govern de les Illes Balears

2.3 SERVICIOS DE EMERGENCIA Y PROTECCIÓN CIVIL

En el artículo 1 de la Ley 17/2015 del Sistema Nacional de protección civil establece que “La protección civil, como instrumento de la política de seguridad pública, es el servicio público que protege a las personas y bienes garantizando una respuesta adecuada ante los distintos tipos de emergencias y catástrofes originadas por causas naturales o derivadas de la acción humana, sea ésta accidental o intencionada”. La Protección Civil es un servicio público esencial para la ciudadanía, que contribuye a su seguridad, a la protección de las personas y bienes, ofreciendo respuesta a emergencias.

No obstante, y a pesar de la afectación por distintos riesgos, no se tiene conocimiento que el municipio de Calvià cuente con algún Plan de Actuación homologado frente a emergencias de protección civil, si bien se disponen de protocolos de actuación en caso de estas emergencias.

2.3.1 SERVICIOS DE SALUD

En relación con los servicios de salud, es importante conocer y situar donde se localizan los centros de salud que atienden a la población del municipio y qué servicios prestan:

centro	cartera de servicios	zona de influencia
Centro de Salud (CS) Calvià - Santa Ponça	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades preventivas y promoción de la salud • Atención a la mujer • Centro docente de pregrado de enfermería y fisioterapia • Cirugía menor • Consulta de enfermería (adultos y pediatría) • Consulta de medicina de familia • Consulta de pediatría y atención al niño • Consulta de Psicología • Control de anticoagulación oral (SINTRON) • Educación grupal • Espirometrías • Exploración índice tobillo-brazo con eco doppler • Extracción de sangre y recogida de otras muestras para analítica • MAPA • Prick test (pruebas epicutáneas) • Programa de atención domiciliaria • Programas de atención a los enfermos crónicos • Unidad de atención administrativa • Unidad de Fisioterapia 	Calvià - Santa Ponça

<p>Centro de Salud (CS) Palma Nova - Na Burguesa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades preventivas y promoción de la salud • Atención a la mujer • Centro docente de pregrado de enfermería y fisioterapia • Cirugía menor • Consulta de enfermería (adultos y pediatría) • Consulta de medicina de familia • Consulta de pediatría y atención al niño • Educación grupal • Espirometrías • Extracción de sangre y recogida de otras muestras para analítica • MAPA • Programa de atención domiciliaria • Programas de atención a los enfermos crónicos • Unidad de atención administrativa • Unidad de Fisioterapia 	<p>Palma Nova - Na Burguesa</p>
<p>Centro de Salud (CS) Sant Agustí – Cas Catalá</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades preventivas y promoción de la salud • Atención a la mujer • Consulta de enfermería (adultos y pediatría) • Consulta de medicina de familia • Consulta de pediatría y atención al niño • Control de anticoagulación oral (SINTROM) • Educación grupal e individual • Extracción de sangre y recogida de otras muestras para analítica • Programa de atención domiciliaria • Programas de atención a los enfermos crónicos • Unidad de atención administrativa 	<p>Sant Agustí – Cas Catalá</p>

Asimismo, cuenta con las siguientes Unidades Básicas de Salud (UBS):

- UBS Bendinat
- UBS Calvià
- UBS El Toro
- UBS Es Capdellà
- UBS Galatzó
- UBS Peguera

Listado de todas las farmacias del municipio:

- ALVARO GARCES
Avd. S'Oliveras, 9- Magaluf
- BALLESTER CLADERA
Voranova, 10 - Son Caliu
- BISQUERRA-BISQUERRA
Paseo del Mar, Ed. Zorba - Palmanova
- BONET ORDINAS
Rotonda Cala Fornells - Peguera
- BORDOY SEGUI
Puig d'es Galatzó, s/n- Santa Ponça
- CARRETERO DE OLEZA
Avda. Rey Jaime I, 37 - Nova Santa Ponça
- CAUBET ASCORBE
Avda de la Playa, s/n- Palmanova
- COLL PUIG
Ramón de Moncada, 19 (local 6)- Santa Ponça
- DEL OJO SANCHEZ-GIRON
Avda. Paguera, 78 - Paguera
- ENRIQUEZ-TRUYOLS
Avda. Vaquer Ramis, 24 - Magaluf
- FELIU ROMAN
Rosal, 1 -Paguera
- FUSTER TARONGI
Pineda, 7 - Torrenova
- JAUME CERDA
Mayor, 41 - Calvià
- MURET RAMON
Ctra. de Andratx- Portals Nous
- NADAL REUS
Paseo de Illetes 2, esq. Ctra. Andratx- Illetes
- OLIVERCODINA
Bulevar, esq. c/Pins- Peguera
- PERELLO ROSSELLO
Mare Nostrum, Ed. Los delfines- Son Maties
- PERELLO SERVERA
Avda. Rey Jaime I- Santa Ponça
- PEREZ VALERA
Platges 3,-Capdellà
- RAMIS FELIU
Huguet des Far 2, local 3 - Es Castellot
- ROCA TELLERIA
Ctra. Andratx 2, local 1- Ca's Catalá
- SALVA AULET
Avda. Jaime I, 117 - Santa Ponça
- SERRA JAUME
Benito Feijoo, 10 - Costa d'en Blanes
- TERRASSA CAFFARO
Avda. Notario Alemany- Magaluf
- UBACH TURULL
Avda. Bellavista 59, El Toro
- UGUET CARRASQUER
Condor 2- Son Ferrer

2.3.2 SERVICIOS DE EMERGENCIA

A nivel de otros servicios de emergencias, Calvià dispone de un parque propio de bomberos del cuerpo autonómico gestionado por el Consell de Mallorca, localizado en Santa Ponsa.

En referencia a la seguridad ciudadana se dispone de la policía local del municipio, con sede en la C/Alacant, 36 del Polígono de Son Bugadelles. Cuenta con una plantilla de 166 policías entre agentes y mandos y 27 policías de temporada en los meses de verano. A parte, dentro de sus competencias existen otros cuerpos de seguridad del estado que ejercen labores de coordinación en caso de emergencias.

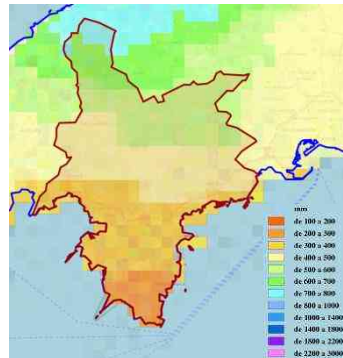
Se dispone asimismo de un servicio de Protección Civil que tiene diversas funciones de actuación relacionadas con los servicios de emergencia.

2.4 CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA

2.4.1 CLIMA ACTUAL

Por la latitud en la que se encuentran, las Islas Baleares tienen un clima de tipo mediterráneo, El clima es típicamente mediterráneo, aunque con algunos matices debidos al relieve, que determinan un aumento de la aridez de norte a sur. Concretamente, según el sistema de clasificación climática de *Köppen-Geiger* (que tiene en cuenta los valores de precipitación y temperatura y su distribución a lo largo del año), el ámbito territorial en el que se encuentra el municipio de Calvià presenta una combinación entre las características climáticas del clima temperado con verano seco y caluroso (*Csa*), asociado a la zona más interior, con el clima de estepa cálida (*BSk* – clima seco), especialmente en la zona litoral. Está influida por dos tipos de circulación atmosférica que se manifiestan en dos estaciones bien diferenciadas: verano cálido y seco, con escaso gradiente de presión, y precipitaciones ocasionales como contraposición a un invierno húmedo y fresco.

- **Temperaturas:** las medias de temperatura corresponden a 27º en verano y a 14º en invierno, por lo que nos encontramos con un clima templado, con inviernos muy suaves, donde las temperaturas por debajo de 0º C son poco frecuentes, y los veranos bastante calurosos.
- **Precipitaciones:** tiene una distribución de lluvia muy irregular, con lluvias más intensas desde finales de agosto hasta finales de diciembre, febrero y marzo y los meses de primavera. La precipitación anual media en el municipio presenta un claro gradiente latitudinal, aumentando progresivamente en dirección norte a medida que nos adentramos en la Sierra de Tramuntana. La precipitación media anual acumulada en el territorio municipal es de 62.88 hm³.



A continuación, se muestran los datos de la estación del Aeropuerto de Palma que es la más próxima de la que se dispone de datos:

Taula 6. Caracterización climática estación Aeropuerto de Palma

Mes	Temperatura media (°C)	Temperatura media de las máximas (°C)	Precipitación n (mm)	humedad relativa (%)	nº de días de precipitación (> 1 mm)	nº de días de nieve	nº de días de tormenta	Nº de días de niebla	nº de días soleados	nº horas de sol
Enero	9.8	13.1	39	73	5	0	0	1	2	149
Febrero	10.8	14.2	35	71	4	0	0	1	1	163
Marzo	12.6	16.2	45	71	5	0	1	2	0	200
Abril	14.6	18.6	49	71	5	0	1	1	0	220
Mayo	17.7	21.7	52	73	5	0	2	1	0	244
Junio	21.4	25.3	43	72	4	0	2	0	0	262
Julio	24.1	27.9	24	69	2	0	2	0	0	310
Agosto	24.2	27.8	50	72	4	0	4	0	0	282
Setiembre	21.9	25.4	73	73	5	0	4	1	0	219
Octubre	17.7	21.0	93	75	6	0	3	1	0	180
Noviembre	13.4	16.6	60	74	5	0	1	1	0	146
Diciembre	10.8	13.9	51	73	5	0	1	1	1	138
<i>Total</i>	15,5	20,0	640	72	55	1	22	10	4	2524

Font: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

Asimismo, la siguiente tabla muestra la relación de episodios extremos registrados en esta estación:

Taula 7. Relación de episodios extremos

Variable	Episodio
Máx. número de días de lluvia en un mes	20
Máx. número de días de nieve en un mes	2
Máx. número de tormenta en un mes	12
Prec. máxima en un día [l/m ²]	186.7

Prec. mensual más alta (l/m ²)	500.8
Prec. mensual más baja (l/m ²)	0.0
Ráfaga de viento máxima: velocidad y dirección (Km/h)	Vel 139, Dir 60
Temp. máxima absoluta (°C)	37.4
Temp. media de las máximas más alta (°C)	32.8
Temp. media de las mínimas más bajas (°C)	-0.2
Temp. media más elevada (°C)	27.8
Temp. media más baja (°C)	4.5
Temp. mín. absoluta (°C)	-8.0

Font: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

2.4.2 PROYECCIONES CLIMÁTICAS

Aunque los trabajos de modelización del clima y la evaluación de la vulnerabilidad en las Islas Baleares aún les quedan un largo recorrido, se dispone ya de información en relación a los escenarios regionalizados en materia de cambio climático.

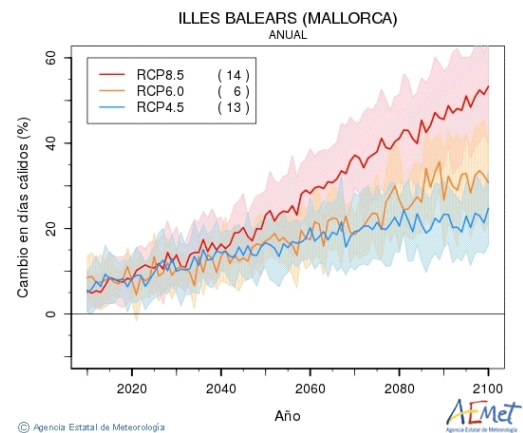
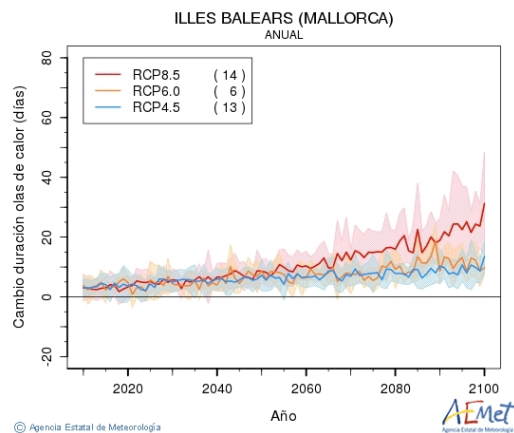
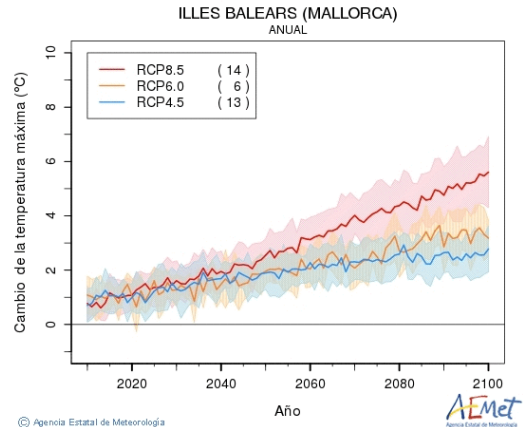
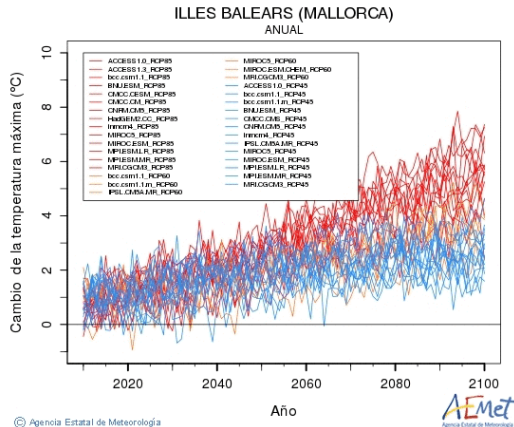
Los escenarios climáticos regionalizados sirven como referencia para elaborar estudios de impacto y vulnerabilidad específicos y valorar las necesidades de adaptación al cambio climático en diversos sectores y sistemas ecológicos, económicos y sociales. AEMET genera y suministra estimaciones cualitativas y cuantitativas de los cambios esperados en el clima sobre nuestro país acompañado de sus incertidumbres. Estas estimaciones se actualizan continuamente basándose en los más recientes avances científicos y contemplando tres escenarios de emisiones.

Por otro lado, en el ámbito mundial, las islas están reconocidas como una de las áreas más vulnerables al cambio climático, tanto por el incremento del nivel del mar previsto como por el incremento de temperaturas y la disminución de precipitaciones.

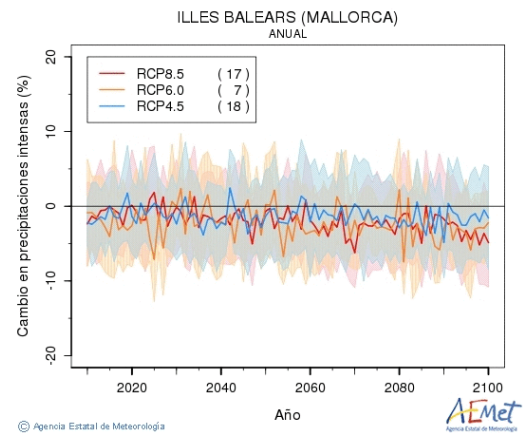
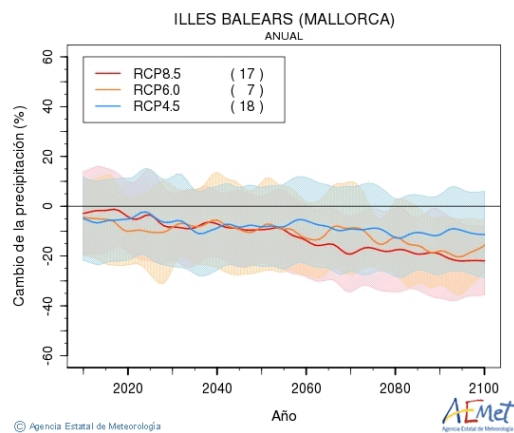
Los resultados generados por el análisis de estos escenarios muestran que las consecuencias esperables a finales del siglo XXI se centran en:

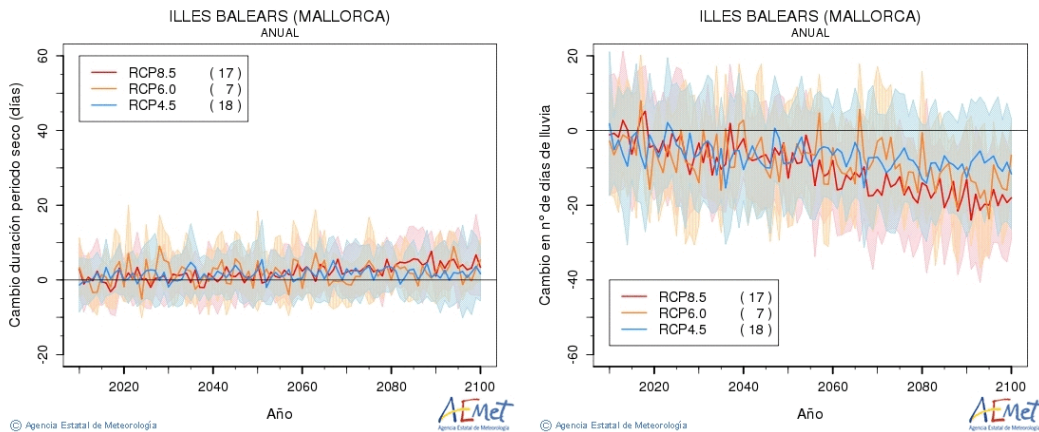
- **Proyecciones de temperatura:** uno de los cambios previstos es el aumento de la temperatura entre 1.5 i 4°C, dependiendo del escenario considerado. Los valores son similares al conjunto de las regiones costeras mediterráneas. Las proyecciones consultadas coinciden en que se esperan incrementos de temperatura más acusados en época estival.

Plan de Adaptación al Cambio Climático

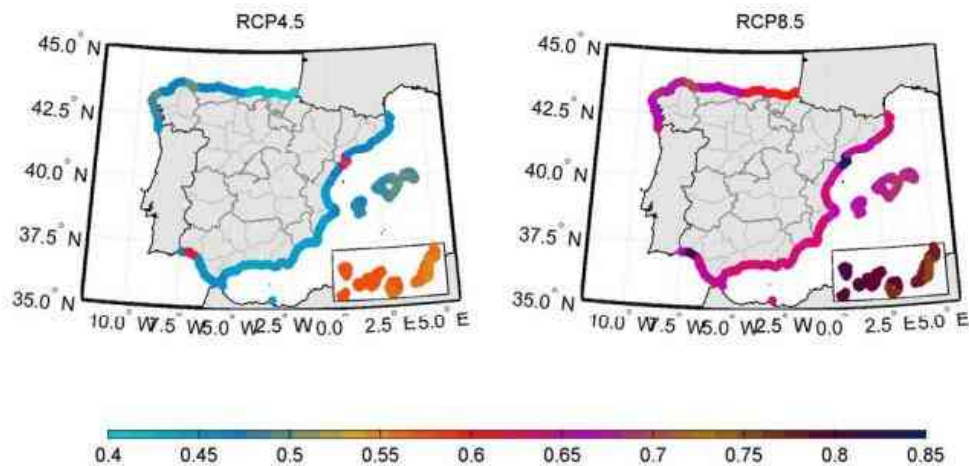


- Proyecciones de precipitación:** la precipitación disminuiría entre un 10% y un 15%. Se trata de la variable que muestra más disparidad entre modelos y de una isla a la otra. En la península Ibérica y para el conjunto de toda la mediterránea, las precipitaciones disminuirían del orden del 30%. Mallorca presenta una pérdida de precipitación acumulada de entre 169 i 162 mm/año en las proyecciones a futuro próximo y un aumento de días acumulados con precipitación menor a 1mm a la vez que reduce los días de precipitaciones superiores a 20mm.





- Proyecciones de temperatura del mar: la temperatura media de la mediterránea aumentaría entre [+0.9, -1.4°C] mientras que la temperatura superficial aumentaría entre [+2.0, +3.5°C]. Los valores dependen del escenario considerado a partir de 2070 y de los modelos usados.
- Proyecciones de nivel del mar: en 2100 el nivel del mar estaría de media entre 50 y 80 cm más arriba de 2000 pero la magnitud exacta depende del deshielo, sobre el cual todavía hay incertidumbres considerables. También cabe esperar una ligera disminución de la altura de ola, que sería más marcada en otoño e invierno (<9% en toda la cuenca, <3% en la mayor parte de la cuenca)



- Temperaturas extremas: Las proyecciones del IPCC apuntan a un aumento de las noches tropicales, noches en que la mínima no baja de los 20 grados, pasando de los 577 días registrados en el aeropuerto de Palma a los 2358 en el escenario pesimista del futuro próximo, y una práctica desaparición de las noches de heladas.

3 IDENTIFICACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE LOS IMPACTOS

3.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DERIVADOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y LOS IMPACTOS ASOCIADOS

Una vez contextualizado el municipio, en este apartado se pretenden identificar aquellos impactos procedentes de los efectos derivados del cambio climático que tendrán relevancia en el municipio de Calvià y su afectación en relación a los sectores identificados anteriormente.

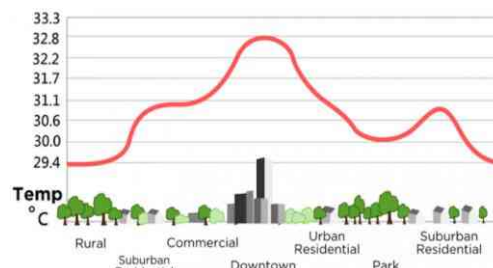
Estos elementos de riesgo se identifican atendiendo a los principales riesgos derivados del cambio climático reconocidos (variación de las temperaturas, olas de calor, régimen de precipitación, etc.). Se parte de una **matriz de definición de impactos** (disponible como anexo del presente documento) que permite identificar si los distintos fenómenos extremos que se prevén derivados del cambio climático afectan a los diferentes sectores del municipio. El resultado de este ejercicio es una relación de los impactos totales existentes en el municipio, conociendo si estos hacen referencia únicamente a un sector, o son de carácter más transversal.

3.1.1 MAYOR INCIDENCIA DE LOS EPISODIOS DE CALOR EXTREMO

En el caso de los episodios de temperaturas extremas y olas de calor se trata de un riesgo de origen exclusivamente meteorológico, y en este caso hay un consenso mayor respecto su aumento a consecuencia del cambio climático. La evolución histórica de la serie indica que la temperatura media ha ido aumentando en los últimos años con un aumento especialmente concentrado en las últimas décadas.

3.1.1.1 IMPACTO DERIVADO DEL EFECTO ISLA DE CALOR

El efecto de la isla de calor urbana (Urban Heat Island, UHI) 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. Se empieza a percibir en aglomeraciones superiores a 15.000 habitantes, incrementándose además densidad y peor calidad del aire, y disminuyendo en el entorno de la zona costera (por las brisas marítimas). 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). En las zonas urbanas se genera más calor que el que disipa en su atmósfera inmediata, debido a la escasez de vegetación y el uso de materiales impermeables para edificios y pavimentos.



Esta situación afectaría principalmente a los tejidos urbanizados más densos y especialmente aquellos en los que se identifica una menor dotación de espacios públicos libres, mientras que no afectaría de manera significativa a las zonas residenciales de urbanizaciones de baja densidad. Teniendo en cuenta la configuración urbana de alguno de los enclaves urbanos del litoral de Calvià, se considera que sufrirán una vulnerabilidad más alta a este riesgo zonas como Palmanova – Magaluf, Santa Ponsa o Peguera.

3.1.1.2 IMPACTO SOBRE LA SALUD DE LA POBLACIÓN DERIVADA DEL MAYOR IMPACTO DE LAS OLAS DE CALOR

Los seres humanos dependemos de la capacidad de nuestro organismo para mantener una temperatura interna, mediante diferentes mecanismos (sudor, aumento del gasto cardíaco,...). Los días muy calurosos sin el alivio de las noches frescas incrementan los efectos perjudiciales debido a las altas temperaturas.

Existen estudios que demuestran cómo, tres días consecutivos de calor incrementan la mortalidad diaria en un 19% llegando a un 35% cuando el periodo se alarga a siete días consecutivos de calor.

Las personas más vulnerables a temperaturas extremas son las mayores de 60 años y los niños (especialmente durante la primera semana de vida). También se añaden los grupos marginales y enfermos crónicos afectados por problemas cardiovasculares y respiratorios.

En el ámbito de Calvià, cabe hacer especial hincapié en el hecho de que las mayores concentraciones de población se darán, precisamente, en los meses en que son más probables las olas de calor, lo que supondrá el aumento de la presión sobre los sistemas públicos de sanidad de la zona durante los meses de verano. Además, el análisis sociodemográfico indica una tendencia al envejecimiento poblacional, es decir, se prevé que progresivamente incremente la población de edad avanzada en un horizonte temporal no muy lejano.

Por otro lado, el aumento de noches tropicales afectará al descanso nocturno de la población dificultando su recuperación y afectando así también a su salud. Además, puede significar un aumento de los casos de alergias debido a la eclosión anticipada de pólenes e incremento de ácaros y un mayor número de enfermedades respiratorias.

3.1.1.3 CAMBIOS EN LAS PAUTAS DE DISEÑO DE LOS EDIFICIOS DERIVADOS DE NUEVAS NECESIDADES DE CONFORT TÉRMICO

Los cambios que se prevén en el comportamiento climático de las temperaturas obligarán a introducir modificaciones en la manera en cómo se diseñan los edificios y en los materiales utilizados. Los edificios mal adaptados requerirán un mayor consumo de energía.

El impacto cada vez mayor de las olas de calor, hace necesario tener en cuenta elementos como la distribución de las oberturas en fachada, el grosor de paredes o el uso de elementos como el verde en fachada y cubierta que permitan un mejor comportamiento térmico de los edificios.

Estos elementos harán necesario introducir nuevos conceptos y metodologías en los sistemas de construcción que quizá harán necesario revisar las normativas urbanísticas y de edificación para adaptarlos a estas nuevas condiciones ambientales y meteorológicas.

3.1.1.4 AFECTACIÓN A CIERTOS MATERIALES UTILIZADOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS O INFRAESTRUCTURAS

La ocurrencia de fenómenos meteorológicos extremos, tales como los episodios de calor extrema, actúa a modo de factor de riesgo en los procesos de deterioro de determinados materiales utilizados en la construcción que menguan sustancialmente su durabilidad. Así, por ejemplo, se deben prever afectaciones tales como incremento de la presión en cimentación.

En el caso de Calvià, cabe esperar una afectación en edificaciones antiguas así como en aquellas que presentan un notable estado de deterioro o una calidad inadecuada de los materiales usados en su construcción

3.1.1.5 PÉRDIDA DEL CONFORT TÉRMICO EN ESPACIOS TURÍSTICOS EN ÉPOCAS DE MAYOR CALOR

El Índice Climático Turístico evalúa el confort humano para poder realizar actividades en el exterior (en función de la temperatura, humedad relativa, precipitaciones, sol y viento). El cambio climático tendrá una incidencia en el turismo de verano y se puede prever que a nivel balear general este índice disminuirá, pasando de unas condiciones de excelencia a muy buenas, especialmente en los meses de mayor incidencia del calor.

3.1.1.6 POSIBLE AFECTACIÓN A LA ACTIVIDAD TURÍSTICA (REDUCCIÓN DE AFLUENCIA) EN LOS MESES DE CALOR MÁS INTENSO.

En verano, la región mediterránea perderá confort y aparecerán ciertas zonas en el norte de Europa que lo ganarán, lo que puede implicar que el turista no tenga la necesidad de ir a buscar buen tiempo y se quede en su lugar de origen, con disminución de la idoneidad durante los meses de verano, pero aumentando durante la primavera, otoño e incluso durante el invierno (a largo plazo). Si bien es un impacto que se debe tener en cuenta a largo plazo, no se espera que el mismo tenga una incidencia inmediata en los patrones de afluencia turística a las zonas turísticas del municipio de Calvià. Por último, los cambios en el medio natural pueden producir una reducción del atractivo turístico, sobretodo de las costas.

3.1.1.7 ALTERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD POR ESTRÉS TÉRMICO DE LAS ESPECIES NATURALES

La reacción de las especies ante las variaciones de temperatura no es homogénea sino que los episodios de calor extremo pueden tener consecuencias distintas en cada especie, de modo que en algunas puede mostrarse como una molestia mientras que en otras puede manifestarse como estrés térmico. En cualquier caso, existe cierto acuerdo científico en que un elevado estrés térmico, combinado con épocas de sequía, provoca una alteración clara de los ciclos fenológicos de la mayor parte de especies que provoca el desplazamiento de especies animales y vegetales terrestres, perturba los ciclos migratorios de las aves y aumenta el riesgo de extinción de especies. Por otro lado, aumenta la evapotranspiración que afecta al crecimiento de los organismos, ocasiona un aumento de las mareas rojas que incrementa la concentración de toxinas y empeora las condiciones de habitabilidad.

Por último, el aumento de temperaturas permite la proliferación de vectores y enfermedades de tipo tropical en la isla como son mosquitos (*aedes*) o garrapatas (*R. sanguineous*)

3.1.1.8 IMPACTO PUNTUAL EN CIERTAS INFRAESTRUCTURAS DERIVADAS DE EPISODIOS DE CALOR EXTREMO.

Las altas temperaturas pueden afectar el rendimiento de las líneas eléctricas y de las estaciones transformadoras. Asimismo, cabe destacar que algunas infraestructuras viarias y ferroviarias existentes en el municipio (Ma-1, principalmente, pero también el resto de infraestructuras) que pueden sufrir incidencias debido a los episodios meteorológicos extremos.

3.1.1.9 POSIBLE AFECTACIÓN AL INCREMENTO DE CONCENTRACIÓN DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS

El incremento de la temperatura tiene una incidencia en la calidad del aire. De hecho, la contaminación fotoquímica se refiere principalmente a la contaminación procedente de las reacciones de los hidrocarburos y los óxidos de nitrógeno, estimuladas por la luz solar intensa y el incremento de la temperatura.

El ozono es considerado generalmente como el componente más tóxico de esta mezcla. Se forma cuando coexisten los óxidos de nitrógeno (NOx), los compuestos orgánicos volátiles (COVs) y una radiación solar intensa a lo largo de un período de tiempo suficientemente largo (varias horas).

En varios estudios se ha observado un mayor efecto de algunos de los contaminantes atmosféricos durante los meses más cálidos.

3.1.1.10 INCREMENTO DE LA DEMANDA ENERGÉTICA ASOCIADA A LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y RIESGO DE COLAPSO DEL SISTEMA

Las previsiones de incremento de las temperaturas llevan implícito directamente un cambio en las pautas de consumo de energía. Se prevé que la demanda de climatización fría (eléctrica) en verano aumente notablemente para hacer frente a las temperaturas elevadas mientras que en invierno el período de uso de la calefacción (combustibles) sea más corto.

Así pues, se prevé que las puntas de consumo energético se concentren en verano en detrimento de invierno, y en especial corresponderá una demanda de energía eléctrica. En este sentido, es importante tener en cuenta el peso de la población estacional, concentrada en el período estival, durante el cual cabe prever una afectación destacada en términos de consumo eléctrico por más afluencia de visitantes.

3.1.1.11 AUMENTO DE LOS EPISODIOS DE MALOS OLORES EN LAS INSTALACIONES DE SANEAMIENTO DE AGUA

El aumento de las temperaturas podría conllevar que los olores asociados a la fermentación de los residuos en los contenedores en la calle se vieran incrementados. Especialmente en el caso de la fracción orgánica, hay que tener en cuenta la afectación derivada de los períodos de olas de calor, momento en que existe un riesgo de mayor y más rápida fermentación de los residuos, y, en consecuencia un aumento de los malos olores. Como en casos anteriores, en Calvià hay que tener en cuenta especialmente la intensificación en la generación de residuos que se genera en el período estival, por mayor afluencia, que precisamente coincide con la época con mayor peligro de temperaturas extremas.

Asimismo, los procesos biológicos que se llevan a cabo en las estaciones de depuración de agua generan unos lodos que, en episodios de calor extremo, pueden dar lugar a procesos de generación de olores mayores de los habituales en el perímetro de estas instalaciones.

3.1.1.12 AUMENTO DEL RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES

El incremento de temperaturas lleva asociado un aumento del riesgo de incendios forestales, lo que puede agravar la vulnerabilidad de los bosques y el riesgo de desertificación.

Hay que tener en cuenta que prácticamente la mitad del término municipal presenta un riesgo de incendio forestal alto o muy alto (en total existen 6.992,71 hectáreas clasificadas con un riesgo de incendio elevado), especialmente concentradas en espacios protegidos existentes en el municipio (Cala Figuera y Puig de Na Bauçà) y en las áreas rurales de interés paisajístico.

Otro aspecto a tener especialmente en cuenta en relación al riesgo de incendio es la existencia de urbanizaciones más o menos aisladas en contacto directo con masas forestales existentes (Rotes Velles, Sol de Mallorca,...) que pueden propiciar el incremento del 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 ella.

Plan de Adaptación al Cambio Climático

El servicio de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Calvià, junto con otros departamentos colaboradores, desarrolla diferentes acciones para la prevención, recuperación y restauración de zonas afectadas por incendios forestales. Aun así, el municipio no cuenta con un plan de actuación frente a emergencias relacionadas con este riesgo natural.

3.1.1.13 AUMENTO DE LA DEMANDA DE AGUA PARA NECESIDADES DE RIEGO

La previsión de unos veranos más calurosos y secos tiene una repercusión directa en el aumento de la necesidad de aporte hídrico de las especies vegetales previstas. En este sentido, hay que tener en cuenta, por un lado, la vegetación prevista en los espacios libres de las zonas urbanizadas, y en este caso concreto toma relevancia la existencia de campos de golf, los cuales pueden ver incrementadas sus necesidades de agua para el mantenimiento de sus instalaciones. En este tipo de actividades hay que tener en cuenta que, a pesar de que estas instalaciones se abastecen principalmente de aguas regeneradas, al estar formados por una vegetación de tipología atlántica, con una menor adaptación a estas variaciones, pueden ver incrementadas sus necesidades hídricas, teniendo en cuenta además el aumento en la evapotranspiración.

En cualquier caso, cabe esperar cierto consumo adicional de agua de riego en los próximos años.

3.1.1.14 POSIBLE AUMENTO DE LOS EPISODIOS DE FALTA DE AGUA EN CURSOS FLUVIALES Y AFECTACIÓN DERIVADA A ESPECIES NATURALES

El carácter de los cursos fluviales mediterráneos tiene como una de sus principales características su carácter intermitente, hecho que tiene una influencia en la generación y mantenimiento de las especies vegetales que se forman en los entornos de ribera. La red hidrológica de Calvià se caracteriza por presentar un carácter torrencial a causa de las precipitaciones producidas entre los meses de otoño. De esta forma los cursos de los torrentes se caracterizan por estar la mayor parte del tiempo sin circulación de agua, y por la sucesión de importantes avenidas de agua en fases de lluvias importantes. La configuración de sus cauces y de la vegetación de su entorno permite vislumbrar la importancia de estos episodios de avenidas de agua.

En periodos de fuerte calor que vienen acompañados de falta de lluvias, se pueden incrementar los periodos en los que los cursos fluviales no tengan el aporte de agua, elemento que puede tener incidencia en la biodiversidad de estos entornos,

3.1.1.15 AUMENTO DE LA PRESIÓN SOBRE LOS SERVICIOS DE EMERGENCIA DERIVADOS DE LA INCIDENCIA SOBRE LA SALUD EN EPISODIOS DE OLA DE CALOR

Existen evidencias de la relación entre las olas de calor y ciertas afecciones de salud, llegando incluso a ser causa de muerte en Europa. Las personas mayores y las personas con determinadas patologías son las que tienen mayor riesgo de verse afectadas por este impacto.

Se han hecho estimaciones según las cuales la mortalidad puede aumentar entre 1- 4% por cada grado que incremente la temperatura, por encima de un punto límite (específico para cada lugar).

Además hay que tener en cuenta que el cambio climático también está teniendo efectos sobre muchas enfermedades ya que, entre otras consecuencias, altera los hábitats de los vectores capaces de actuar como transmisores de enfermedades.

Añadiendo la punta poblacional que se identifica en los meses de verano por el turismo, cabe esperar que los sistemas de sanidad de Calvià puedan verse colapsados o que puedan ver sobrepasada su capacidad para atender determinadas afecciones.

3.1.2 CAMBIO EN EL CICLO ESTACIONAL

3.1.2.1 CAMBIOS ESTACIONALES EN LA DISTRIBUCIÓN DEL TURISMO (ALARGO DE LA TEMPORADA ALTA)

Más allá del incremento térmico ya apuntado de las temperaturas, que será más perceptible en verano, cabe esperar también un aumento sostenido de los días de verano, es decir, aquellos que superan ciertas temperaturas, y de las noches tropicales, con temperaturas mínimas que tienden a la alza también. Con todo, se puede constatar un alargamiento de la temporada alta, la cual se asocia directamente a condiciones meteorológicas que favorezcan el modelo implantado de turismo de sol y playa.

Este elemento puede repercutir en un progresivo incremento de la temporada alta de afluencia de turistas, elemento que deberá ser tenido en cuenta por su influencia en el consumo de recursos y en la necesidad de dotar de servicios a los visitantes.

3.1.2.2 CAMBIOS EN LA DISTRIBUCIÓN ESTACIONAL DEL CONSUMO DE ENERGÍA

Relacionado con este cambio en el ciclo anual de temperaturas debe tenerse en cuenta un cambio en las pautas de consumo energético. Así, se puede incrementar el periodo con consumos máximos (derivado de un aumento de los meses de calor y el alargamiento de la temporada turística que conlleva), y un menor consumo en los meses de invierno, por su reducción temporal y por la previsión de temperaturas más suaves.

Si bien no se considera un impacto relevante, se considera un elemento que debe ser tenido en cuenta en la planificación de las infraestructuras energéticas previstas, siendo un elemento más a favor de potenciar el uso de energías renovables y la promoción de la autosuficiencia energética.

3.1.2.3 ALTERACIÓN DE LOS CICLOS NATURALES Y AUMENTO DE LA INTRODUCCIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS

El cambio climático conlleva importantes alteraciones fenológicas en el ciclo anual de muchas plantas y animales. El desfase del reloj ecológico de algunos organismos, que determina la habilidad competitiva entre especies, puede poner en riesgo la conservación de determinados ecosistemas, pues también influye en la sincronización e interacción entre especies (por ejemplo: plantas y sus polinizadores).

Por otro lado, los cambios climatológicos y en ciclo de las estaciones hacen prever un mayor establecimiento de especies de fauna y flora exóticas que podrán llegar a desplazar las especies nativas, tendiendo a una tropicalización de la fauna y flora de Calvià.

3.1.2.4 CAMBIOS EN LA BIODIVERSIDAD LITORAL DEBIDO AL CAMBIO EN EL CICLO DE TEMPERATURA DE LAS AGUAS

El cambio climático provocará multitud de impactos sobre la biodiversidad de este territorio. Así por ejemplo, el paso por las diversas fases de los ciclos vitales de las plantas y los animales depende, entre otros factores, de la temperatura acumulada (total de energía). Estos cambios fenológicos, que ya se detectan actualmente, conllevan la modificación de estos ciclos vitales, afectan la habilidad competitiva de las diferentes especies, su conservación y, por tanto, la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas.

En relación a los ecosistemas marinos los principales impactos se relacionan con:

- Acidificación del medio marino, con una incidencia indirecta sobre los organismos calcificadoras.

Plan de Adaptación al Cambio Climático

- La estratificación del agua marina, que dificulta la mezcla de las aguas superficiales con las profundas y conduce a un menor reabastecimiento de nutrientes.
- Las alteraciones de las comunidades tróficas, alterando la estructura de las comunidades de productores planctónicos y las cadenas tróficas que alimentan. La productividad menor de zooplancton puede tener un impacto negativo sobre las poblaciones de peces en las que los adultos o las larvas se alimenten de plancton. Con condiciones de cambio climático en el que se prevé un aumento de la temperatura del mar, se favorece el crecimiento y la tasa de reproducción de las medusas y una mayor presencia de estas a la línea de costa.
- La meridionalización y tropicalización de las especies.

3.1.2.5 INCREMENTO DE LA PRESIÓN SOBRE LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO AL ALARGARSE LA TEMPORADA TURÍSTICA.

Anteriormente se ha identificado un impacto asociado con la prolongación de la temporada alta turística. Sin lugar a dudas, este hecho se traduce de manera directa en un incremento en el consumo de un recurso como es el agua, conllevando un incremento de la presión sobre el sistema actual de abastecimiento del municipio. Del mismo modo, cabe esperar un incremento en la generación de aguas residuales que deberá tratarse con el sistema de saneamiento existente o previsto.

De nuevo toma importancia el factor estacional asociado al turismo que implica la necesidad de dimensionar el sistema de infraestructuras de este tipo de servicios para una población “punta” que sólo es efectiva en una época concreta del año, en verano. Justamente, el pico tanto de consumo de agua de boca como de generación de agua residual coincide con el período en el que cabe esperar una mayor afectación de fenómeno sequía, con las potenciales restricciones de agua asociadas.

3.1.3 AUMENTO DEL RIESGO DE PERIODOS DE SEQUÍA

3.1.3.1 PERDIDA DE DISPONIBILIDAD DE AGUA PARA USOS URBANOS COMO EL RIEGO O LA LIMPIEZA VIARIA

Los periodos de sequía implican una lógica restricción en el consumo de agua que afecta a diversos sectores sociales y económicos. A nivel de espacio público estos periodos de sequía pueden repercutir en la necesidad de variar los parámetros de riego y de limpieza del espacio público, elemento que puede tener una incidencia negativa en la configuración de estos espacios.

Por ello, son necesarias actuaciones para buscar recursos alternativos, a la vez que se deben prever mecanismos de comunicación a la población que permitan la correcta difusión del motivo de estas restricciones.

3.1.3.2 ESCASEZ DEL RECURSO AGUA PARA EL SUMINISTRO A EDIFICACIONES Y USOS DEL SECTOR TURÍSTICO

Los periodos de sequía hídrica extrema se traducen en restricciones de agua que afectan a todos los sectores. En el caso del consumo doméstico esta afectación no supone un efecto económico pero sí de calidad de vida y salud. En las actividades económicas estas restricciones en el abastecimiento sí que pueden tener incidencias en el normal funcionamiento de las mismas. Teniendo en cuenta que en Calvià el principal sector es el de servicios, será necesario prever sistemas y protocolos de actuación en caso de sequía extrema, orientadas a regular el consumo de agua.

3.1.3.3 AFECTACIÓN A LAS ESPECIES NATURALES DERIVADA DEL ESTRÉS HÍDRICO

La reducción de la disponibilidad de agua se traduce con una menor actividad enzimática del suelo del reciclaje de nutrientes y de la capacidad de absorción de CO₂. Sin embargo, parece ser que la vegetación actual tiene una mejor tolerancia a los periodos de sequía que hace unos años. En cualquier caso, existe cierto acuerdo científico en que un elevado estrés térmico, combinado con épocas de sequía, provoca una alteración clara de los ciclos fenológicos de la mayor parte de especies.

3.1.3.4 AUMENTO DE LA PRESIÓN SOBRE LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Los periodos de sequía implican lógicamente una mayor presión sobre los sistemas de abastecimiento de agua. Si bien según se desprende de la información contenida en las memorias de análisis de los servicios que acompañan al avance del Plan General el municipio dispone de recursos suficientes para los próximos años, se deberá tener en cuenta el previsible aumento de los periodos de sequía para, por ejemplo, hacer frente a los costes de funcionamiento y energéticos de saneamiento y proveimiento de agua potable.

3.1.3.5 AFECTACIÓN A LOS NIVELES CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS DE LAS AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS

La afectación sobre la capacidad de recarga de los acuíferos se convierte en un elemento relevante, ya que suponen una fuente de aporte de agua. La recarga se puede producir básicamente por tres mecanismos: recarga superficial de la lluvia, recarga lateral de otros acuíferos y entradas de agua desde los ríos. Las proyecciones climáticas hacen prever que aumente la evapotranspiración y la escorrentía superficial. Todo ello hará que el suelo tenga menos agua disponible para infiltrar, y que la recarga en los acuíferos disminuya. Este hecho se puede ver agravado en periodos de sequía, pudiéndose dar puntas de falta de recarga que pueden derivar en afectaciones directas importantes sobre las aguas subterráneas. Según las proyecciones, entre 2021 y 2027 la disponibilidad de agua superficial y subterránea se reducirá un 3% a la vez que su demanda aumentará hasta un 2%. Actualmente, Mallorca extrae cerca del 80% de su abastecimiento de agua mediante aguas subterráneas.

Por otro lado, la situación del estado de las aguas subterráneas está catalogada como de mal estado en el 40% de éstas.

3.1.4 MAYOR OCURRENCIA DE LLUVIAS TORRENCIALES Y TORMENTAS Y EPISODIOS DE VIENTOS MÁS FRECUENTES

Uno de los efectos registrado con el cambio climático afecta a las precipitaciones. De esta forma, se reduce el promedio anual de precipitación y el número de días de lluvia mientras aumentan las situaciones de lluvias torrenciales y de fuerte frecuencia.

Las lluvias de fuerte intensidad llevan asociados una serie de elementos meteorológicos que producen fuertes impactos en el territorio. Se trata de la presencia de precipitaciones en forma de piedra o granizo y de tormentas eléctricas.

Una inundación es la ocupación por parte del agua de zonas que habitualmente están libres de ésta. Las inundaciones pueden ser producidas durante la crecida de ríos, torrentes, arroyos, ramblas, conos de deyección, temporales de mar, por falta de drenaje o rotura de presas. Se trata de un proceso natural, pero también puede estar asociado a las actuaciones antrópicas.

3.1.4.1 DAÑOS EN ELEMENTOS DEL ESPACIO PÚBLICO Y MOBILIARIO URBANO Y A ELEMENTOS FÍSICOS DEL SECTOR TURÍSTICO

Los fenómenos de tipo tempestuosos pueden ver aumentada su frecuencia, e incluso su intensidad, elemento que tendría una afectación directa en los elementos que conforman el espacio público urbano, tales como mobiliario urbano o arbolado viario.

En un municipio turístico de las características de Calvià, hay que tener en cuenta también la afectación en la parte privada de ciertos establecimientos, especialmente aquellas exteriores, y por tanto más expuestas a estos fenómenos tempestuosos.

3.1.4.2 INUNDACIONES DEBIDAS A LAS PRECIPITACIONES TORRENCIALES Y FALTA DE CAPACIDAD DE DRENAJE EN ALCANTARILLADO Y DESAGÜES

La capacidad de drenaje de alcantarillado y desagües está preparada para una capacidad de precipitación superior al volumen medio. Los problemas se pueden producir cuando la cantidad de agua precipitada en un corto período de tiempo es muy elevada (superación de intensidades de 1mm cada 2 minutos). Es en este tipo de lluvias torrenciales cuando pueden producirse problemas de capacidad de la red.

En el análisis realizado sobre los sistemas existentes se puede comprobar cómo las características y trazado de la red de aguas residuales y de lluvia, que en muchos casos no están separadas, produce desbordamientos de la red en casos de lluvia intensa, problemas de infradimensionamiento de las redes existentes, configuración inadecuada e inexistencia de sistemas de retención y laminación de caudales que permitan asumir las aguas recibidas

3.1.4.3 DAÑOS DERIVADOS DEL AUMENTO DE LA INCIDENCIA DE LOS TEMPORALES MARÍTIMOS

La previsión en el aumento de los 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 Calvià, 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 morbimortalidad por ahogamiento y otras lesiones

3.1.4.4 AFECTACIONES AL TRÁFICO DERIVADOS DE DAÑOS EN LAS INFRAESTRUCTURAS VIARIAS Y ENERGÉTICAS

Los fenómenos tempestuosos pueden originar desperfectos en la red viaria o caída de elementos en las vías o incidencias que pueden ocasionar afectaciones temporales en el tráfico, que si bien son de tipo puntual deben ser previstos en los mecanismos de actuación frente a este tipo de episodios.

A nivel de red energética las consecuencias pueden derivar en cortes de suministro eléctrico, por lo que es necesario prever sistemas alternativos de suministro y una red mallada que pueda dar respuesta a estas posibles incidencias.

Por último, los temporales pueden ocasionar también el cese temporal de actividades en puertos, aeropuertos y servicios de transporte.

3.1.4.5 PROBLEMAS DE SATURACIÓN DE LAS REDES DE SANEAMIENTO Y PROBLEMAS DE SATURACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE DEPURACIÓN.

En el documento de análisis de la red de agua que se incluye en el avance del Plan, se indica la necesidad de ampliación y modernización de las cuatro plantas de tratamiento de agua, las cuales tienen problemas en funcionamiento normal, y que se pueden ver agravados en episodios de fuertes lluvias.

3.1.4.6 DAÑOS DERIVADOS DE LA CAÍDA DE ÁRBOLES DERIVADA DE LOS EPISODIOS DE VIENTO

Si bien no está demostrado que los episodios de fuertes vientos tengan su origen en el cambio climático, sí que se observa un aumento de su intensidad. Este elemento tiene incidencia en la caída de árboles en zonas forestales, pero también en la caída de diversos elementos situados en el espacio público. Este elemento, aparte de poder generar incidencias viarias, puede originar daños personales.

3.1.5 AUMENTO DEL NIVEL DEL MAR

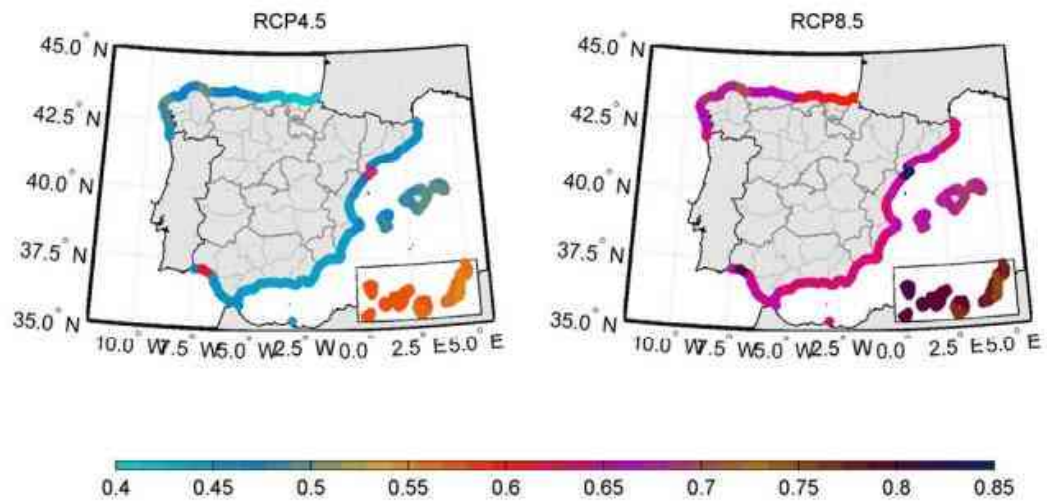
Las proyecciones climáticas indican que como resultado del aumento continuado de las concentraciones de gases de efecto invernadero, y también con el consecuente aumento del nivel del mar (fruto de la expansión térmica del agua de los océanos y el derretimiento de glaciares y superficies cubiertas de nieve).

Escenarios RCP	Subida del nivel del mar (m)	
	2046-2065	2100
RCP2.6	0,24 [0,17 – 0,31]	0,43 [0,28 – 0,60]
RCP4.5	0,26 [0,19 – 0,33]	0,52 [0,35 – 0,70]
RCP6.0	0,25 [0,18 – 0,32]	0,54 [0,37 – 0,72]
RCP8.5	0,29 [0,22 – 0,37]	0,73 [0,53 – 0,97]

Se acepta generalmente que el nivel del mar global ha aumentado entre 10 y 25 cm durante los últimos 100 años y se espera que la subida continúe y se acentuará. Actualmente, el nivel del mar en las costas mediterráneas está aumentando a una velocidad de entre 1 mm / año (Marsella) y 2,6 mm / año (Venecia).

Aunque no se dispone de estudios de detalle en el Mediterráneo, en algunos estudios se fija para 2050 un ascenso del nivel medio del mar de 15-40 centímetros, y de 40-100 cm para el año 2100. Asimismo algunos estudios prevén el aumento del nivel del mar entre 10 y 25 cm hasta el 2050, con una regresión de la costa de entre 25 y 70m.

A lo largo del siglo XXI el nivel del mar en las costas españolas seguirá subiendo



Proyecciones de aumento del nivel del mar local (m) en el periodo 2081-2100 respecto al período 1986-2005. Fuente: Cambio climático de la costa Española

Las proyecciones a largo periodo apuntan a una subida del nivel del mar de entre 0,5 y 0,65mm/año para las islas Baleares. Aún así, el estudio del cambio climático en la costa española plantea dos aproximaciones al aumento del nivel del mar:

- Subida del nivel medio del mar global de 50 cm a 2100, la cual está en el entorno de los valores medios de subida de nivel del mar propuestos en el escenario de emisión medio-bajo.
- Subida del nivel medio del mar global de 85 cm, que está en la cola superior de la distribución de los valores propuestos en el escenario representativo de un cambio climático elevado.

Se estima además s un retroceso de la línea de costa para el año 2040 en el entorno de 1,5m



Los cambios en la dirección del flujo medio de energía del oleaje originarán también el retroceso en la línea de costa debido a los cambios en la planta de equilibrio de las playas y por tanto, pueden originarse retrocesos en las líneas de playas de entorno los 3-4 cm/ml de playa



3.1.5.1 AFECTACIÓN A EDIFICIOS LOCALIZADOS EN PRIMERA LÍNEA DE MAR Y AFECTACIÓN DERIVADA DE LA PRESENCIA DE ELEMENTOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD TURÍSTICA EN PRIMERA LÍNEA DE MAR

Todos los municipios de cerca de la costa y con edificios / infraestructuras ubicados a una distancia cercana de la línea de costa (especialmente a menos de 1.000 metros) ya poca altura sobre el nivel del mar, pueden sufrir incidencias por el aumento del nivel de mar que afecte a la estructura.

En el caso de Calvià además, hay que tener en cuenta la presencia de muchos usos turísticos (mayoritariamente de tipo privado), que ocupan los primeros metros de la línea de costa.

3.1.5.2 AFECTACIÓN A HÁBITATS Y ECOSISTEMAS DE LITORAL

El aumento del nivel del mar puede provocar importantes consecuencias en los hábitats existentes en el entorno de la línea de costa. Esto, no sólo puede suponer un cambio en los usos del suelo sino también con el tipo de especies, tanto vegetales como animales, que se encuentran en este hábitat

3.1.5.3 PÉRDIDA DE SUPERFICIE DE PLAYAS Y DE USOS PRESENTES EN PRIMERA LÍNEA DE MAR.

La subida del nivel del mar y la presencia de precipitaciones torrenciales puede provocar la alteración del espacio de playas. Para hacer frente a esta problemática se pueden llevar a cabo actuaciones "blandas" como la aportación de arena en las playas, restauración de dunas y reforestación o actuaciones "duras" como la construcción de grandes diques y espigones.

3.1.5.4 AUMENTO DEL RIESGO DE DESPRENDIMIENTO EN ACANTILADOS POR AUMENTO DE LA EROSIÓN

En el municipio de Calvià se localiza la presencia de zonas con acantilados. Aunque es un riesgo a largo plazo, se debe tener en cuenta que las modificaciones en las dinámicas marítimas (cambios de temperatura y nivel) pueden conllevar variaciones en el régimen de corrientes que pueden tener un efecto directo en la erosión de estas zonas de acantilado.

Este elemento, puede suponer el incremento del riesgo de desprendimiento por el efecto de la erosión de las rocas.

3.1.5.5 AFECTACIÓN AL RIESGO DE INTRUSIÓN MARINA EN AGUAS SUBTERRÁNEAS

Las previsiones de incremento del nivel del mar, supondrá cambios en el equilibrio agua dulce / agua salina de los freáticos cerca de la costa, y en muchos casos se traducirán en un incremento de la penetración de la cuña salina. El estrés hídrico por elevada salinidad provoca en las plantas el mismo mecanismo de carencia hídrica que afecta a la calidad de la producción. Por otra parte el ascenso capilar de las sales en el suelo provoca efectos antagonistas entre nutrientes perjudicando tanto a las propiedades físicas como químicas y biológicas del suelo. Las prácticas de riego con agua con contenidos de sodio elevados pueden causar la dispersión y disgregación de la componente arcillosa del suelo y la solubilización de la materia orgánica, creando procesos de compactación y reducción de la porosidad y la infiltración del agua de lluvia con consecuente riesgo de erosión, pérdida de suelo y nutrientes.

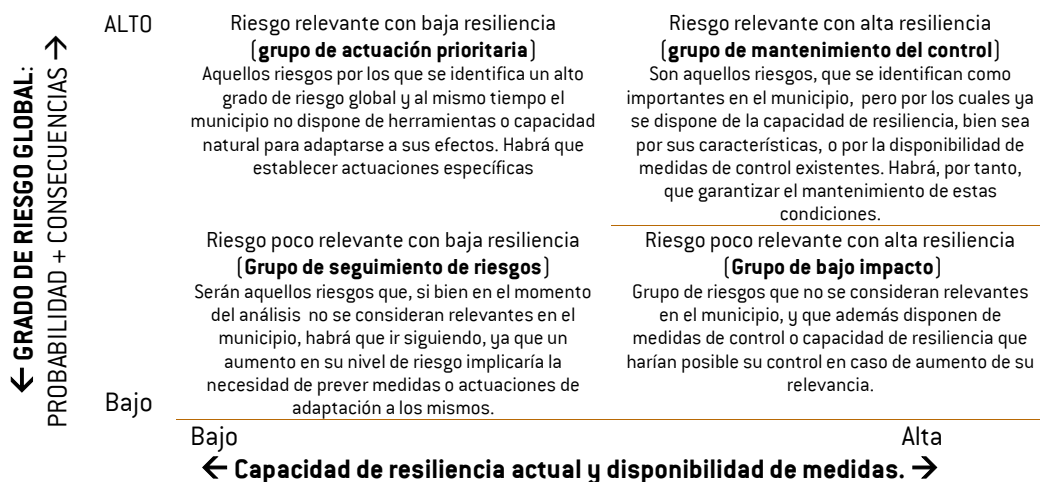
3.2 JERARQUIZACIÓN DE RIESGOS

A partir de lo anterior, es necesario establecer una jerarquización del conjunto de riesgos con afectación en el municipio que permita determinar su relevancia en el municipio. Para realizar este proceso de jerarquización se emplean dos escalas de análisis:

- **Grado de riesgo global:** La obtendremos de la suma de la probabilidad de que este riesgo suceda (A) y de las consecuencias potenciales del mismo (B). El nivel se medirá para estos dos vectores.
- **Grado de resiliencia existente:** Capacidad que el municipio o el sector en concreto ya tiene actualmente para soportar o recuperarse de una perturbación determinada, por sus características o por la existencia actual de medidas efectivas para su control.

De la combinación de estos niveles resulta la categorización de cada riesgo, que da la vulnerabilidad de los diferentes sectores a los efectos del cambio climático pudiendo crear el mapa de vulnerabilidades climáticas del municipio de Calvià. En este documento de avance se realiza una jerarquización preliminar de estos impactos previstos, los cuales, en fase de aprobación inician y de forma conjunta con los diferentes técnicos municipales serán evaluados para concretar una jerarquización definitiva.

Los diferentes impactos, quedaran encuadrados en las siguientes categorías, en función de la combinación de su nivel de riesgo global (probabilidad + consecuencias), con la capacidad de resiliencia actual de que dispone el municipio para hacer frente a los diferentes impactos:



Una vez valorados de forma inicial los diferentes impactos identificados se propone la siguiente jerarquización:

Plan de Adaptación al Cambio Climático

Impacto	Probabilidad (A)	Consecuencias (B)	∑ riesgo (A+B)	Resiliencia i control actual	Grupo de vulnerabilidad
INCIDENCIA DEL AUMENTO DE LAS TEMPERATURAS Y DE LAS OLAS DE CALOR					
A1. Impacto derivado del efecto isla de calor	Alto	Alto	Alto	Bajo	Actuación prioritaria
A2. Impacto sobre la salud de la población derivada del mayor impacto de las olas de calor	Alto	Medio	Medio - Alto	Bajo	Actuación prioritaria
A3. Cambios en las pautas de diseño de los edificios derivados de nuevas necesidades de confort térmico	Medio	Medio	Medio	Bajo	Seguimiento
A4. Afectación a ciertos materiales utilizados en la construcción de edificios	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Seguimiento
A5. Pérdida del confort térmico en espacios turísticos en épocas de mayor calor	Medio	Alto	Medio - Alto	Bajo	Actuación prioritaria
A6. Posible afectación a la actividad turística (reducción de afluencia) en los meses de calor más intenso.	Medio	Medio	Medio	Bajo	Seguimiento
A7. Alteración de la biodiversidad por estrés térmico de las especies naturales	Medio	Medio	Medio	Bajo	Seguimiento
A8. Impacto puntual en ciertas infraestructuras derivadas de episodios de calor extremo.	Medio	Bajo	Medio - bajo	Bajo	Seguimiento
A9. Posible afectación al incremento de concentración de contaminantes atmosféricos.	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Seguimiento
A10. Incremento de la demanda energética asociada a las instalaciones de climatización y riesgo de colapso del sistema.	Alto	Alto	Alto	Medio	Actuación prioritaria
A11. Afectación directa a los materiales que conforman las infraestructuras energéticas.	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Seguimiento
A12. Aumento de los episodios de malos olores en las instalaciones de residuos o de saneamiento de agua.	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Seguimiento
A13. Aumento del riesgo de incendios forestales	Alto	Alto	Alto	Bajo	Actuación prioritaria

Plan de Adaptación al Cambio Climático

Impacto	Probabilidad (A)	Consecuencias (B)	Σ riesgo (A+B)	Resiliencia i control actual	Grupo de vulnerabilidad
A14. Aumento de la demanda de agua para necesidades de riego	Alto	Medio	Medio - Alto	Medio	Actuación prioritaria
A15. Posible aumento de los episodios de falta de agua en cursos fluviales y afectación derivada a especies naturales	Alto	Medio	Medio - Alto	Bajo	Actuación prioritaria
A16. Aumento de la presión sobre los servicios de emergencia derivados de la incidencia sobre la salud en episodios de ola de calor.	Alto	Alto	Alto	Medio	Actuación prioritaria
CAMBIO EN EL CICLO DE LAS ESTACIONES					
B1. Cambios en la distribución estacional del consumo de energía	Medio	Bajo	Medio - bajo	Alto	Bajo impacto
B2. Cambios estacionales en la distribución del turismo (alargo de la temporada alta)	Medio	Alto	Medio - Alto	Medio - Alto	Mantenimiento de la gestión
B3. Alteración de los ciclos naturales y aumento de la introducción de especies exóticas.	Medio	Medio	Medio	Bajo	Seguimiento
B4. Cambios en la biodiversidad litoral debido al cambio en el ciclo de temperatura de las aguas	Medio	Medio	Medio	Bajo	Seguimiento
B5. Incremento de la presión sobre los sistemas de abastecimiento y saneamiento al alargarse la temporada turística.	Alto	Alto	Alto	Medio - Alto	Mantenimiento de la gestión
AUMENTO DE LA FRECUENCIA E INTENSIDAD DE LOS PERIODOS DE SEQUÍA					
C1. Pérdida de disponibilidad de agua para usos urbanos como el riego o la limpieza viaria.	Medio	Alto	Medio - Alto	Medio - Alto	Mantenimiento de la gestión
C2. Escasez del recurso agua para el suministro de las edificaciones del municipio.	Medio	Medio	Medio	Medio - Alto	Mantenimiento de la gestión
C3. Escasez del recurso agua para el suministro de los usos del sector terciario en épocas de mayor demanda	Medio	Alto	Medio - Alto	Medio - Alto	Mantenimiento de la gestión

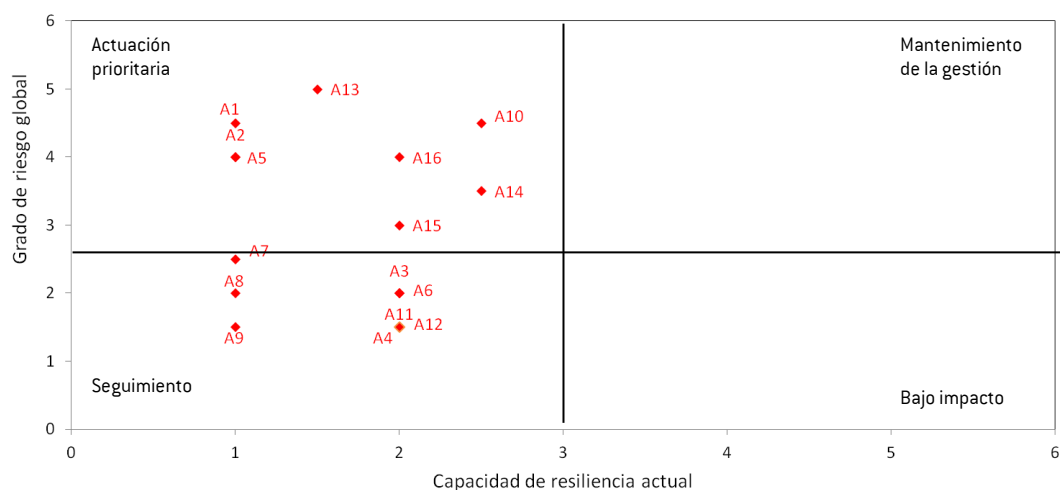
Plan de Adaptación al Cambio Climático

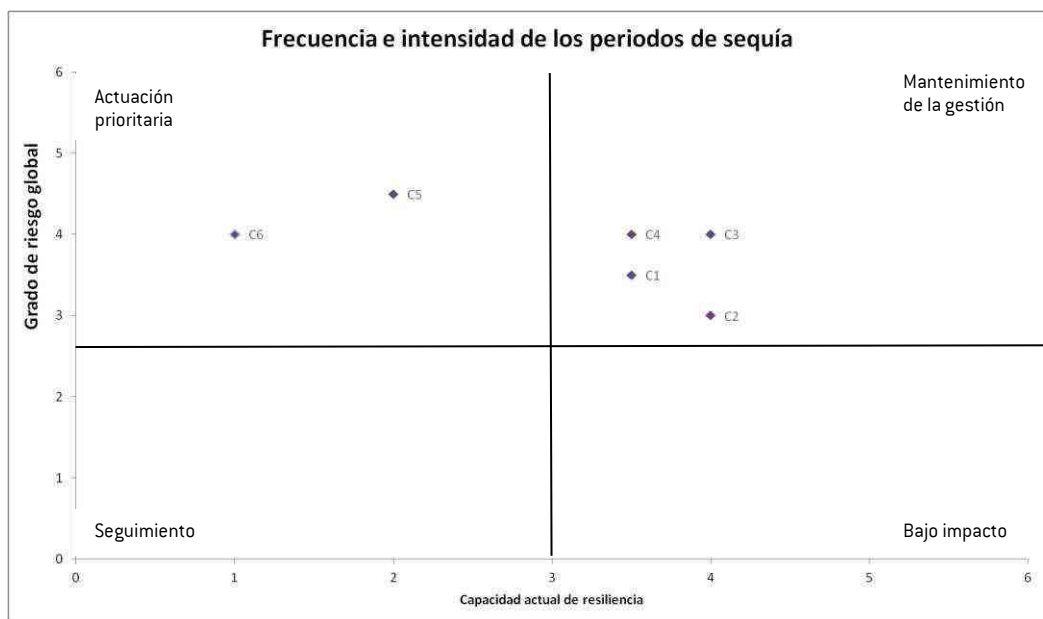
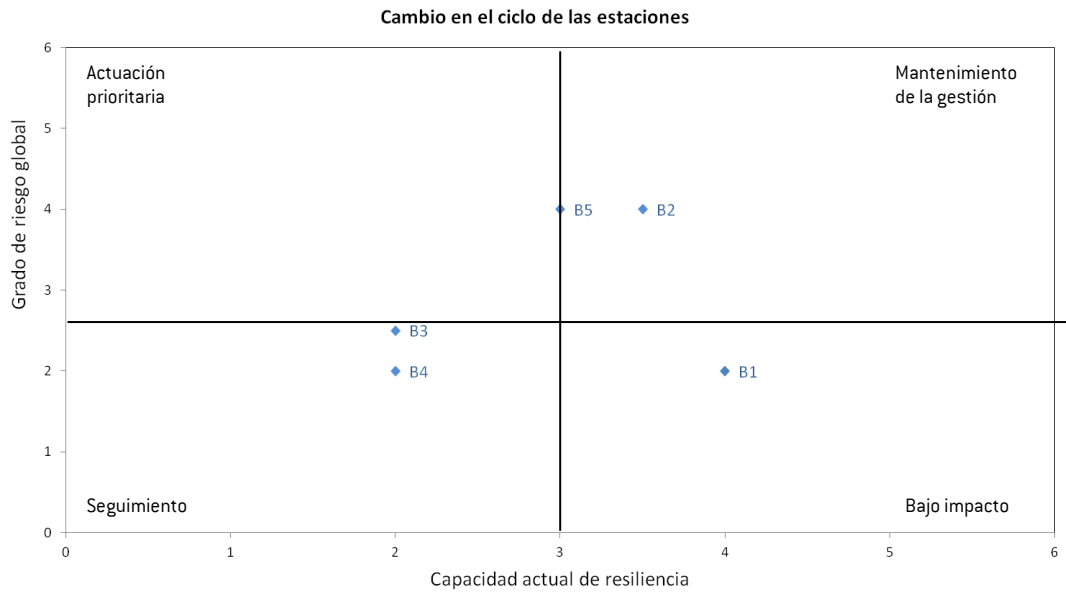
Impacto	Probabilidad (A)	Consecuencias (B)	∑ riesgo (A+B)	Resiliencia i control actual	Grupo de vulnerabilidad
C4. Afectación a las especies naturales derivada del estrés hídrico	Medio	Alto	Medio - Alto	Medio - Alto	Mantenimiento de la gestión
C5. Aumento de la presión sobre los sistemas de abastecimiento de agua.	Alto	Alto	Alto	Medio	Actuación prioritaria
C6. Afectación a los niveles cuantitativos y cualitativos de las aguas superficiales y subterráneas.	Medio	Alto	Medio - Alto	Bajo	Actuación prioritaria
AUMENTO DE FRECUENCIA E INTENSIDAD DE LOS FENÓMENOS TEMPESTUOSOS					
D1. Daños en elementos del espacio público y mobiliario urbano	Medio	Alto	Medio - Alto	Medio - Alto	Mantenimiento de la gestión
D2. Inundaciones debidas a las precipitaciones torrenciales y falta de capacidad de drenaje en alcantarillado y desagües	Alto	Alto	Alto	Medio	Actuación prioritaria
D3. Afectación a elementos físicos de los sectores turísticos.	Alto	Alto	Alto	Medio	Actuación prioritaria
D4. Daños derivados del aumento de la incidencia de los temporales marítimos. Afectación a las zonas urbanas y elementos urbanos localizados en primera línea de mar	Alto	Alto	Alto	Medio	Actuación prioritaria
D5. Afectaciones al tráfico derivados de daños en las infraestructuras viarias.	Medio	Medio	Medio	Bajo	Seguimiento
D6. Afectaciones derivadas de los daños en los elementos de las infraestructuras de suministro energético.	Medio	Medio	Medio	Bajo	Seguimiento
D7. Problemas de saturación de las redes de saneamiento y problemas de saturación de las instalaciones de depuración.	Alto	Medio	Medio - Alto	Bajo	Actuación prioritaria
D8. Daños derivados de la caída de árboles derivada de los episodios de viento.	Medio	Bajo	Medio - bajo	Bajo	Seguimiento
D9. Problemas de aumento de la inundabilidad derivada de episodios torrenciales	Alto	Alto	Alto	Medio	Actuación prioritaria

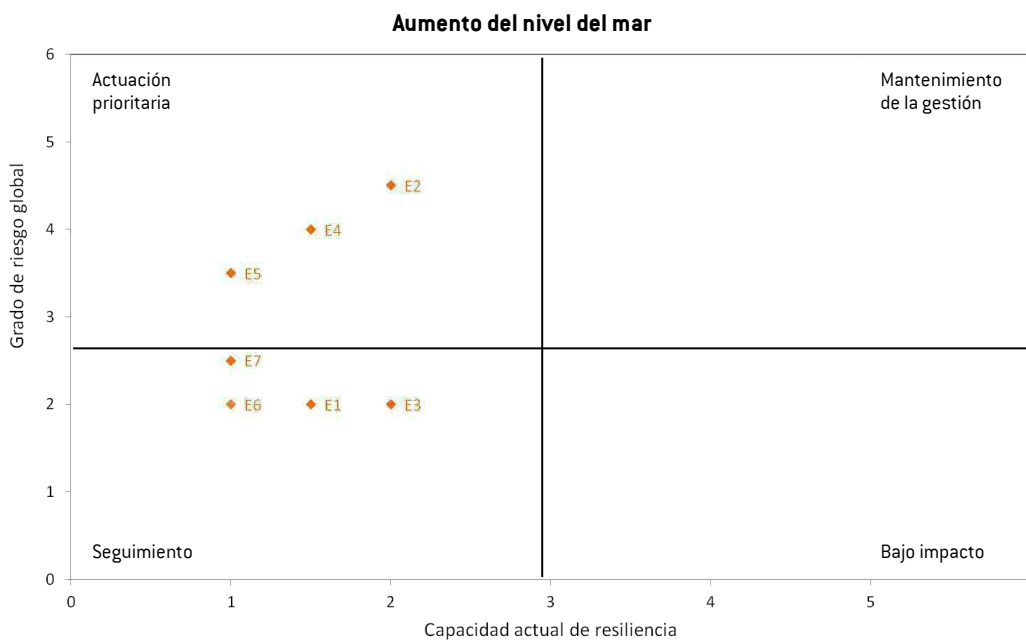
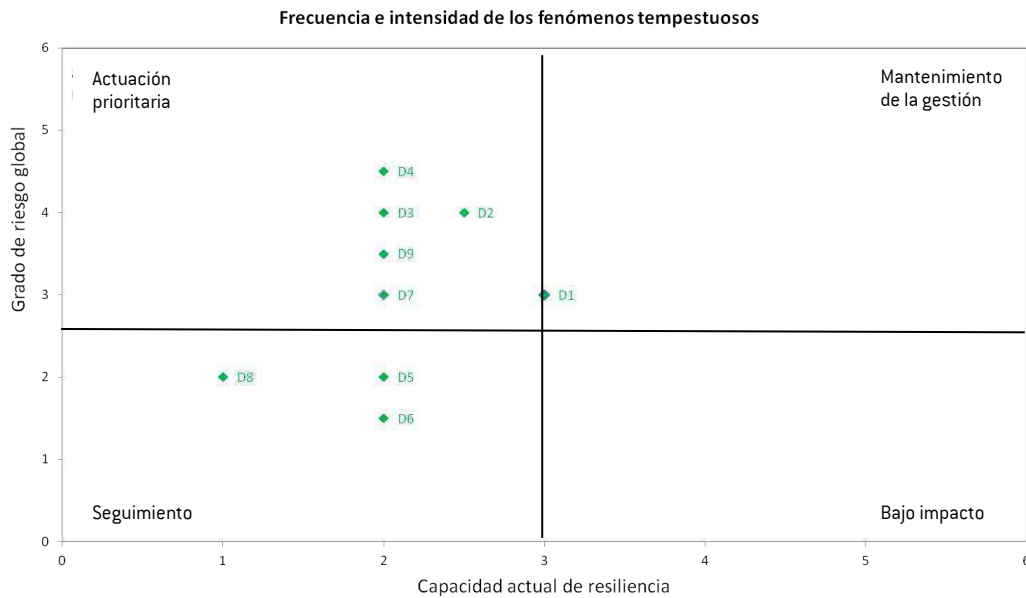
Impacto	Probabilidad (A)	Consecuencias (B)	Σ riesgo (A+B)	Resiliencia i control actual	Grupo de vulnerabilidad
AUMENTO DEL NIVEL DEL MAR					
E1.Afectación a edificios localizados en primera línea de mar	Medio	Medio	Medio	Bajo	Seguimiento
E2.Afectación derivada de la presencia de elementos asociados a la actividad turística en primera línea de mar	Alto	Alto	Alto	Medio	Actuación prioritaria
E3.Afectación a hábitats y ecosistemas de litoral.	Medio	Medio	Medio	Bajo	Seguimiento
E4.Pérdida de superficie de playas y de usos presentes en primera línea de mar.	Alto	Alto	Alto	Bajo	Actuación prioritaria
E5.Aumento del riesgo de desprendimiento en acantilados por aumento de la erosión	Medio	Alto	Medio - Alto	Bajo	Actuación prioritaria
E6.Afectación a elementos de infraestructuras presentes en primera línea de mar.	Medio	Bajo	Medio - bajo	Bajo	Seguimiento
E7.Afectación al riesgo de intrusión marina en aguas subterráneas	Medio	Alto	Medio	Bajo	Actuación prioritaria

En los siguientes gráficos se resumen de forma visual la diferente jerarquización de los impactos previstos, elemento que deberá ser tenido en cuenta a la hora de prever las actuaciones a desarrollar en los próximos años en el municipio:

Incremento de la temperatura y olas de calor







4 PROGRAMA DE ACTUACIONES





A partir de la definición y jerarquización de los riesgos derivados de los potenciales impactos del cambio climático en el municipio de Calvià, este apartado recoge la propuesta de acciones planteadas para incrementar la capacidad de adaptación de municipio frente estos riesgos.


Para la determinación de esta propuesta de acciones se ha realizado una sesión de trabajo interna con técnica de diversas áreas y servicios del Ayuntamiento, junto con el criterio experto del equipo redactor del presente documento.

Atendiendo a la batería de acciones propuesta, estas se han organizado en varios ámbitos temáticos atendiendo a su naturaleza y contenido. Los ámbitos considerados son los siguientes:



ÁMBITO TEMÁTICO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	ACCIONES
Actuaciones generales	GEN	Acciones que presentan un carácter marcadamente transversal. Se incluyen en este bloque aquellas acciones de tipo organizativo o estructural que afectan de manera muy directa a la administración municipal. Asimismo, también se consideran en este ámbito las cuestiones referidas a protección civil.	<p>GEN.01 – Evaluación continuada de la vulnerabilidad municipal al cambio climático</p> <p>GEN.02 – Potenciar una propuesta educativa y de capacitación específica en temas de adaptación para técnicos municipales y cargos políticos</p> <p>GEN.03 – Participación activa en los mecanismos de intercambio de información</p> <p>GEN.04 – Elaboración de un Plan de emergencia municipal</p> <p>GEN.05 – Elaboración de un estudio para la delimitación de Áreas de Prevención de Riesgos en zona urbana</p> <p>GEN.06 – Monitorizar la subida del nivel del mar</p>
Medio natural y rural	NAT	Acciones enfocadas a aumentar la resiliencia de los ecosistemas naturales existentes (montañosos, forestales, litorales, fluviales,...) así como de los sistemas rurales de Calvià, los cuales corresponden principalmente a al sector agro-ganadero, teniendo en cuenta los aspectos patrimoniales oportunos.	<p>NAT.01 – Elaboración de un Plan de transición hacia una agricultura resiliente</p> <p>NAT.02 – Mejorar la eficiencia de los sistemas de riego</p> <p>NAT.03 – Fomentar la recuperación de suelos agrícolas abandonados</p> <p>NAT.04 – Implantación de un plan de limpieza y mantenimiento de zonas de alerta en relación a los incendios forestales</p> <p>NAT.05 – Definir una estrategia de potenciación del sector ganadero</p> <p>NAT.06 – Mejorar los servicios ecosistémicos y la funcionalidad ecológica del territorio</p> <p>NAT.07 – Conservación de la posidonia marina</p> <p>NAT.08 – Recuperación de los sistemas naturales en la primera línea de costa</p>

			<p>NAT.09 – Prever un sistema de seguimiento de las zonas naturales del municipio que incluya el análisis de los cambios fenológicos de las especies</p> <p>NAT.10 – Elaborar un plan del verde urbano</p> <p>NAT.11 – Evaluar los sistemas de revegetación de los márgenes fluviales teniendo en cuenta las características reales de estos cauces</p>
Edificación y vivienda		Acciones que tienen como objeto de aplicación las intervenciones en el parque edificado del municipio, tanto el existente como el de nueva creación.	<p>ED.01 – Incorporar criterios de adaptación al cambio climático en los pliegos de obra, tanto de edificación como de urbanización</p> <p>ED.02 – Promover acciones para transformar el parque edificatorio existente y futuro en edificios de consumo energético casi nulo</p> <p>ED.03 – Redactar una guía de recomendaciones sobre aspectos ambientales y energéticos en el uso de edificios ya construidos</p>
Espacio público		Acciones enfocadas a los espacios y elementos de dominio y uso público (plazas, calles, parques y jardines,...) juntamente con las posibles intervenciones de regeneración de la trama urbana en beneficio de las personas.	<p>EP.01 – Incluir criterios de urbanización que tenga en cuenta el efecto isla de calor</p> <p>EP.02 – Incluir criterios de urbanización que tenga en cuenta el previsible aumento e intensidad de los temporales</p> <p>EP.03 – Fomentar la permeabilidad del espacio público y el espacio libre privado</p>
Transporte y movilidad		Acciones destinadas a las redes de movilidad	MOV 01 – Promover los sistemas más eficientes de movilidad
Vectores ambientales		Acciones que hacen referencia a los servicios e infraestructuras relacionados con el uso y aprovechamiento antrópico de los recursos naturales. En concreto, se engloban en este ámbito temático: abastecimiento y saneamiento de agua, aprovisionamiento energético, gestión de los residuos,...	<p>AMB.01 – Potenciar en los usos que lo permitan, recursos de agua no potable: aguas pluviales, freáticas o regeneradas</p> <p>AMB.02 – Desarrollo de la correspondiente infraestructura separativa de las aguas</p>

			<p>AMB.03- Estudiar la localización y cuantificación de las pérdidas de la red de suministro de agua potable</p> <p>AMB.04 – Realizar un estudio detallado del sistema de suministro eléctrico para garantizar su funcionalidad</p> <p>AMB.05 – Desarrollar un plan de autosuficiencia energética municipal</p> <p>AMB.06 – Mejora de la gestión de los residuos generados</p>
Medio socioeconómico		Acciones que abordan el sector económico (industria, comercio y turismo, principalmente) así como cuestiones de tipología social.	<p>SOC.01 – Plan de transformación del sector turístico</p> <p>SOC.02 – Disponer de un sistema de información que indique los días con riesgo para la salud</p> <p>SOC.03 – Registro del número de casos atendidos en los centros de salud del municipio asociados a efectos del cambio climático</p> <p>SOC.04 – Impulsar actuaciones de prevención y sensibilización a la población ante el incremento de las alergias</p>

Para cada una de las acciones propuestas, se ha desarrollado una ficha de detalle en la que se incluye la información siguiente:

- **Código** identificativo de la acción en función del ámbito al que pertenece.
- **Título de la acción**, que describe brevemente la acción.
- **Tipología de acción** atendiendo a la capacidad de actuación del Ayuntamiento
 - Nueva: nueva acción de competencia municipal.
 - Continuidad: mantenimiento de una acción en curso.
 - Implicación: acción de otro plan o programa en curso en la que el Ayuntamiento puede participar, pero coordinada por otro organismo.
 - Externa: acción gestionada íntegramente por otro organismo o entidad.
- **Descripción** y concreción de la acción con la descripción detallada de las actuaciones requeridas para la consecución del objetivo.
- **Complementariedad con otras acciones** incluidas en el presente PACC, aprovechando su codificación.
- **Complementariedad con otros planes y proyectos** en desarrollo o previstos tanto a nivel municipal como supramunicipal.
- **Impactos sobre los que incide**: indicación del impacto o impactos derivados del cambio climático sobre el que incide de manera directa la acción. Se utiliza el código de impacto (ver tabla apartado 3.2).
- **Nivel de incidencia**: valoración cualitativa de la efectividad de la acción en relación con la reducción de la vulnerabilidad frente al impacto para el que se propone. Se han considerado tres niveles de incidencia: bajo / medio / alto.
- **Beneficios** de la acción. Riesgo frente al cual se disminuye la vulnerabilidad, teniendo en cuenta que las acciones pueden incidir de manera transversal sobre distintos riesgos, indica los riesgos que se pretenden reducir con la acción, previamente determinados en apartados anteriores. En aquellos casos en los que no se reduzca un riesgo determinado directamente, se indican los eventuales beneficios obtenidos con la aplicación de la acción correspondiente.
- **Priorización** de la actuación, en función de la combinación de su nivel de riesgo global (probabilidad + consecuencias) con la capacidad de resiliencia actual de que dispone el municipio para hacer frente a los diferentes impactos:
 - Actuación prioritaria: riesgo relevante con baja resiliencia
 - Mantenimiento del control: riesgo relevante con alta resiliencia
 - Seguimiento de riesgos: riesgo poco relevante con baja resiliencia
 - Bajo impacto: riesgo poco relevante con alta resiliencia
- **Agente responsable**, atendiendo al organigrama funcional del Ayuntamiento, indica el departamento responsable de la ejecución de la acción, encargado de supervisar el desarrollo e implementación de ésta.
- **Agentes implicados**, de los cuales se requiera implicación directa o indirecta para el éxito de la acción. Incluye otros departamentos del Ayuntamiento, pero también otras administraciones, entidades, empresas, etc.

- **Horizonte temporal**, período temporal en el que se prevé la implantación y desarrollo de la acción
 - Corto plazo (1-2 años)
 - Medio plazo (3-6 años)
 - Largo plazo (más de 6 años).
- **Coste ejecución** aproximado a partir de las actuaciones que se prevé incluir en cada acción.
- **Indicadores de seguimiento** que permitan monitorizar, preferiblemente de manera cuantitativa, los efectos derivados de la implementación de la medida para poder tenerlo en cuenta en las tareas de revisión y actualización del PACC.

Plan de Adaptación al Cambio Climático

GEN.01 – Evaluación continuada de la vulnerabilidad municipal al cambio climático				
TIPOLOGÍA DE ACCIÓN	Nueva	Continuidad	Implicación	Externa
DESCRIPCIÓN				
<p>El punto de partida para fijar la estrategia de adaptación del municipio de Calvià es el presente plan. Sin embargo, es necesario disponer de la máxima de información y conocimiento fiable relacionados con la vulnerabilidad al cambio climático de los sistemas físicos, naturales y socioeconómicos, teniendo en cuenta también la capacidad para afrontar los potenciales cambios que se prevén.</p> <p>Atendiendo a lo anterior, se propone que de forma periódica se actualice el análisis de la vulnerabilidad del territorio frente al cambio climático teniendo en cuenta los aspectos territoriales, sociales, sanitarios, económicos o naturales, tomando como punto de partida o referencia, el presente documento.</p> <p>De este modo, en caso de que se detecten nuevos aspectos o un incremento de la vulnerabilidad en alguno de ellos, se podrán incorporar las medidas correspondientes para continuar garantizando la adaptación del municipio a los efectos del cambio climático.</p> <p>Para el desarrollo de esta acción se prevén las siguientes actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creación de una Comisión técnica de seguimiento del proceso de adaptación del municipio (Comisión de seguimiento del PACC), integrada por un representante de los distintos departamentos del Ayuntamiento directamente implicados (Medio ambiente, Urbanismo, Vías y obras, Calvià 2000 y Playas y litoral). • Establecimiento de un mecanismo de comunicación interna de la Comisión de seguimiento del PACC (correo electrónico y/o espacio o plataforma interna de comunicación). • Realización de un mínimo de 2 reuniones anuales con el objetivo de hacer el seguimiento del desarrollo de las acciones previstas en el presente documento, así como su revisión y actualización. Este espacio también deberá permitir el fomento de la participación conjunta en proyectos desde distintos departamentos. De cada reunión se elaborará el correspondiente informe-acta para garantizar la trazabilidad del proceso. 				
COMPLEMENTARIEDAD ACCIONES PACC	<ul style="list-style-type: none"> • Actuación transversal 			
COMPLEMENTARIEDAD PLANES Y PROGRAMAS	<ul style="list-style-type: none"> • Hoja de ruta para la adaptación al cambio climático en las Islas Baleares • Ley de cambio climático y transición energética • Análisis de la vulnerabilidad sectorial al cambio climático en los municipios de Cataluña e Islas Baleares • PAES Calvià - En elaboración el PAESC 			
IMPACTOS SOBRE LOS QUE INCIDE	<ul style="list-style-type: none"> • Actuación transversal que afecta al conjunto de impactos 			
NIVEL DE INCIDENCIA	Bajo	Medio	Alto	
BENEFICIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Detección de la vulnerabilidad al cambio climático que repercutirá en beneficios económicos, ambientales y sociales con respecto a la situación que se produciría si no se hubiera realizado. 			
PRIORIZACIÓN ACCIÓN	Prioritaria	Mantenimiento control	Seguimiento riesgos	Secundaria
AGENTE RESPONSABLE	Departamento de Medio ambiente			
AGENTES IMPLICADOS	Departamentos: Urbanismo, Vías y obras, Calvià 2000 y Playas y litoral			

HORIZONTE TEMPORAL	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo
COSTE DE EJECUCIÓN	Organizativo / técnico		
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Número de reuniones de la Comisión de seguimiento del PACC. • Número de aspectos de vulnerabilidad incorporados o modificados. 		

Plan de Adaptación al Cambio Climático

GEN.02 – Potenciar una propuesta educativa y de capacitación específica en temas de adaptación para técnicos municipales y cargos políticos				
TIPOLOGÍA DE ACCIÓN	Nueva	Continuidad	Implicación	Externa
DESCRIPCIÓN				
<p>Para garantizar el éxito de la propuesta del presente PACC, un factor clave es el liderazgo y empoderamiento por parte de la administración municipal con respecto a la estrategia de adaptación al cambio climático. Para ello, es importante profundizar en los conocimientos sobre adaptación y resiliencia por parte de todos los actores de la administración pública que resulten implicados en el marco del PACC.</p> <p>A tal efecto, se propone diseñar un programa formativo específico dirigido al personal técnico del Ayuntamiento que esté directamente implicado, el cual permita la capacitación y formación con contenido específico de adaptación al cambio climático.</p> <p>Paralelamente, se propone diseñar un programa formativo dirigido a cargos políticos que permita la integración transversal del concepto de la adaptación al cambio climático.</p>				
COMPLEMENTARIEDAD ACCIONES PACC	<ul style="list-style-type: none"> • Actuación transversal 			
COMPLEMENTARIEDAD PLANES Y PROGRAMAS	<ul style="list-style-type: none"> • Programas de formación interna del Ayuntamiento de Calvià. 			
IMPACTOS SOBRE LOS QUE INCIDE	<ul style="list-style-type: none"> • Actuación transversal que afecta al conjunto de impactos 			
NIVEL DE INCIDENCIA	Bajo	Medio	Alto	
BENEFICIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Impulso de la capacitación de los técnicos municipales y los cargos políticos en términos de adaptación al cambio climático. 			
PRIORIZACIÓN ACCIÓN	Prioritaria	Mantenimiento control	Seguimiento riesgos	Secundaria
AGENTE RESPONSABLE	Departamento de Organización Innovación y Calidad			
AGENTES IMPLICADOS	Comunidad científica			
HORIZONTE TEMPORAL	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	
COSTE EJECUCIÓN	Definición de los programas formativos: 2.000€ Ejecución de los programas formativos: a definir			
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Número de acciones de formación realizadas 			

GEN.03 – Participación activa en los mecanismos de intercambio de información				
TIPOLOGÍA DE ACCIÓN	Nueva	Continuidad	Implicación	Externa
DESCRIPCIÓN				
<p>Tal y como prevé el Libro Blanco de adaptación al cambio climático publicado por la Unión Europea resulta imprescindible crear canales y mecanismos de intercambio de información que constituyan un instrumento informático y base de datos sobre los impactos que produce el cambio climático sobre el territorio.</p> <p>Por un lado, y con el objetivo de potenciar la concienciación y el compromiso de todos los actores implicados, se sugiere que el Ayuntamiento del municipio, principalmente a través de la Comisión de seguimiento designada en la ficha anterior y con la coordinación del Departamento de Comunicación del Ayuntamiento, establezca una estrategia de difusión y sensibilización en materia de adaptación y resiliencia frente al cambio climático, en términos globales. El público destinatario de las acciones y herramientas previstas en dicha estrategia es doble: tanto el conjunto de la ciudadanía como los principales agentes implicados de los efectos del cambio climático. Asimismo, se considera interesante que la estrategia de difusión prevea informar del contenido del presente Plan y de su evolución.</p> <p>En otro orden de aspectos, se considera de interés incentivar la participación en programas e iniciativas en materia de cambio climático de escala superior (colaboración con otros municipios, investigación universitaria, otras entidades, programas a nivel balear o internacional,...).</p>				
COMPLEMENTARIEDAD ACCIONES PACC	<ul style="list-style-type: none"> Todas 			
COMPLEMENTARIEDAD PLANES Y PROGRAMAS	<ul style="list-style-type: none"> Hoja de ruta para la adaptación al cambio climático en las Islas Baleares Ley de cambio climático y transición energética 			
IMPACTOS SOBRE LOS QUE INCIDE	<ul style="list-style-type: none"> Todos 			
NIVEL DE INCIDENCIA	Bajo	Medio	Alto	
BENEFICIOS	<ul style="list-style-type: none"> Sensibilización e implicación de la población y los agentes afectados a los efectos del cambio climático. Fomento de la cooperación supramunicipal. 			
PRIORIZACIÓN ACCIÓN	Prioritaria	Mantenimiento control	Seguimiento riesgos	Secundaria
AGENTE RESPONSABLE	Departamento de Comunicación			
AGENTES IMPLICADOS	Departamentos: Medio ambiente, Urbanismo, Vías y obras, Calvià 2000 y Playas y litoral.			
HORIZONTE TEMPORAL	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	
COSTE EJECUCIÓN	Organizativo / técnico (puede requerir externalización)			
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> Número de actuaciones de sensibilización realizadas 			

GEN.04 – Elaboración de un Plan de emergencia municipal				
TIPOLOGÍA DE ACCIÓN	Nueva	Continuidad	Implicación	Externa
DESCRIPCIÓN				
<p>Actualmente, el municipio no cuenta con instrumentos de planificación frente a dichos riesgos desde el ámbito municipal, únicamente queda cubierto por las figuras existentes a nivel balear (PLATERBAL, INFOBAL, METEOBAL, INUNBAL, PESIB). Cabe destacar que los municipios turísticos, los de población superior a veinte mil habitantes y aquellos municipios que puedan ser considerados de especial riesgo por su situación geográfica o por actividad industrial según lo fijado por la Comisión de Emergencias y Protección de las Illes Balears, tienen que prestar el servicio de protección civil mediante la aprobación y la efectiva implantación de los respectivos planes territoriales municipales.</p> <p>A tal efecto, se propone la redacción de un documento que funcione a modo de Plan de emergencia municipal, mediante la figura de Plan de protección civil. Según la normativa vigente, dichos planes son los instrumentos de previsión del marco orgánico-funcional y de los mecanismos que permiten la movilización de los recursos humanos y materiales necesarios para la protección de las personas y de los bienes en caso de emergencia, así como del esquema de coordinación de las distintas administraciones públicas llamadas a intervenir.</p> <p>Dicho documento integrará de forma unitaria la gestión frente las emergencias derivadas de cada uno de los riesgos que se identifiquen, conteniendo la siguiente información (artículo 25 de la Ley 3/2006, de 30 de marzo, de gestión de emergencias de las Illes Balears):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características del territorio • Análisis de los riesgos presentes • Actuaciones para afrontar los riesgos existentes • Dirección del plan • Medios y recursos disponibles • Infraestructuras operativas • Niveles de aplicación del plan • Procedimiento de activación del plan • Medidas de información y protección de la población • Medidas de rehabilitación de los servicios esenciales • Programa de simulacros • Planificación para el mantenimiento, la actualización y la revisión del plan <p>Se considera imprescindible que para la elaboración de dicho documento se tenga especialmente en cuenta el incremento de población que sufre el municipio en los períodos de temporada turística alta.</p>				
COMPLEMENTARIEDAD ACCIONES PACC	<ul style="list-style-type: none"> • 			
COMPLEMENTARIEDAD PLANES Y PROGRAMAS	<ul style="list-style-type: none"> • PLATERBAL: Plan Territorial de emergencias de las Islas Baleares • INFOBAL: Plan especial de emergencias frente al riesgo de incendios forestales • INUNBAL: Plan especial de emergencias frente al riesgo de inundaciones • GEOBAL: Plan especial de emergencias frente a emergencias sísmicas forestales • METEOBAL: Plan especial para hacer frente al riesgo de fenómenos meteorológicos adversos • PESIB: Plan especial de actuaciones en situación de alerta y eventual sequía en las Islas Baleares • Plan de emergencia en previsión de sequía de Calvià. 			

IMPACTOS SOBRE LOS QUE INCIDE				
NIVEL DE INCIDENCIA				
BENEFICIOS	Disponer de un protocolo pautado de actuación en caso de emergencia.			
PRIORIZACIÓN ACCIÓN	Prioritaria	Mantenimiento control	Seguimiento riesgos	Secundaria
AGENTE RESPONSABLE	Departamento de Protección Civil			
AGENTES IMPLICADOS	Departamentos: Policía Local, Circulación Calvià 2000, Limpieza viaria, Playas y litoral, Sanidad, Vías y obras, Mantenimiento, Brigada, Servicios urbanos. Agrupación Municipal de Voluntarios de Protección Civil de Calvià.			
HORIZONTE TEMPORAL	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	
COSTE EJECUCIÓN	20.000 €			
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración y homologación del Plan de protección civil • % de riesgos con afectación incluidos en el Plan de protección civil 			

Plan de Adaptación al Cambio Climático

GEN.05 – Elaboración de un estudio para la delimitación de Áreas de Prevención de Riesgos en zona urbana				
TIPOLOGÍA DE ACCIÓN	Nueva	Continuidad	Implicación	Externa
DESCRIPCIÓN				
<p>El Plan Territorial Insular de Mallorca (PTIM de ahora en adelante) prevé las denominadas Áreas de Prevención de Riesgos (APR) en la zonificación del suelo rústico protegido, es decir, el que se considera sustraído al desarrollo urbano. Las APR son las zonas del territorio que presentan un manifiesto riesgo de inundación, de incendio, de erosión o de desprendimiento, independientemente de su inclusión en categorías de suelo rústico protegido y que, por lo tanto, son áreas que deben ser objeto de una atención especial. No obstante, tal y como se ha indicado, esta delimitación afecta únicamente a suelo rústico y, por lo tanto, no existe dicha delimitación en las zonas de carácter urbano, donde puede existir una vulnerabilidad a algún riesgo.</p> <p>A tal efecto, se propone la elaboración de un estudio amplio que, en la línea de la delimitación en suelo rústico, analice la afectación por los distintos riesgos en el suelo urbano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inundaciones • Incendio • Erosión • Deslizamiento <p>Complementariamente, y a pesar de que el PTIM no los considera, se recomienda que los trabajos propuestos incluyan también la identificación de las zonas con mayor vulnerabilidad en el caso de que se produzca algún fenómeno relacionado con fuertes episodios de vientos y olas de calor.</p> <p>Dicha delimitación implica que el planeamiento general municipal vigente revise el régimen de protección establecido en estas áreas para establecer las condiciones y limitaciones de desarrollo de los usos y de las actividades en función del nivel de riesgo, determinar las acciones de protección y de previsiones de las infraestructuras, siguiendo los criterios de la Administración Pública competente, así como promover las acciones que eviten estos riesgos.</p> <p>En lo que se refiere a suelo urbanizable, el planeamiento general del municipio debería establecer la prohibición de implantar nuevos sectores de suelo urbanizable en APR en tanto el riesgo correspondiente se mantenga, en aplicación del principio de prevención del riesgo.</p> <p>En relación con este aspecto, se considera apropiado aprovechar el proceso de revisión del PGOU para llevar a cabo la presente acción.</p>				
COMPLEMENTARIEDAD ACCIONES PACC	•			
COMPLEMENTARIEDAD PLANES Y PROGRAMAS	<ul style="list-style-type: none"> • Plan Territorial Insular de Mallorca • Plan General de Ordenación Urbana 			
IMPACTOS SOBRE LOS QUE INCIDE				
NIVEL DE INCIDENCIA				
BENEFICIOS	Reducción de la implantación de elementos vulnerables en zonas afectadas por riesgos.			
PRIORIZACIÓN ACCIÓN	Prioritaria	Mantenimiento control	Seguimiento riesgos	Secundaria
GRADO	Alto	Medio	Moderado	Bajo
AGENTE RESPONSABLE	Departamento de Urbanismo			
AGENTES IMPLICADOS	Departamento de Planeamiento			
HORIZONTE TEMPORAL	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	
COSTE EJECUCIÓN	Incluido en los trabajos de revisión del PGOU.			
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • % suelo urbano considerado como APR • % suelo urbanizable considerado como APR • Elementos vulnerables existentes en APR 			

GEN.06 – Monitorizar la subida del nivel del mar				
TIPOLOGÍA DE ACCIÓN	Nueva	Continuidad	Implicación	Externa
DESCRIPCIÓN				
<p>En tanto que los impactos derivados de la subida del nivel del mar se prevén en un horizonte temporal muy amplio, se considera que una primera fase la acción a llevar a cabo es implantar un sistema de monitorización y control del nivel del mar en el ámbito municipal, especialmente en la zona más litoral, así como de la temperatura del agua.</p> <p>Teniendo en cuenta que las actuaciones para hacer frente a este riesgo pueden suponer actuaciones relevantes en el territorio se considera necesario disponer de suficiente información y con suficiente antelación para poder diseñar con detalle estas actuaciones.</p> <p>Estos datos permitirán hacer un seguimiento y anticipar con suficiente antelación niveles de subida y variaciones en la temperatura que puedan implicar riesgos para las zonas habitadas.</p>				
COMPLEMENTARIEDAD ACCIONES PACC				
COMPLEMENTARIEDAD PLANES Y PROGRAMAS	-			
IMPACTOS SOBRE LOS QUE INCIDE				
NIVEL DE INCIDENCIA				
BENEFICIOS	Control y seguimiento de los niveles de subida del nivel del mar			
PRIORIZACIÓN ACCIÓN	Prioritaria	Mantenimiento control	Seguimiento riesgos	Secundaria
GRADO	Alto	Medio	Moderado	Bajo
AGENTE RESPONSABLE	Departamento de Litoral y playas			
AGENTES IMPLICADOS	Ministerio de costas			
HORIZONTE TEMPORAL	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	
COSTE EJECUCIÓN	A determinar según propuesta de monitoraje			
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> mm de subida del nivel del mar (anual) 			

Plan de Adaptación al Cambio Climático

NAT.01 – Elaboración de un Plan de transición a una agricultura resiliente				
TIPOLOGÍA DE ACCIÓN	Nueva	Continuidad	Implicación	Externa
DESCRIPCIÓN				
<p>Atendiendo a la destacable extensión territorial de las cubiertas del suelo con uso agrícola, a pesar de su reducida contribución en términos económicos, se considera necesario incorporar criterios con el fin de maximizar la resiliencia de este tipo de actividad frente a los efectos derivados del cambio climático. Hay que tener en cuenta que el cambio climático implica una afectación muy directa sobre la actividad agrícola derivada principalmente de los cambios en los regímenes de precipitación y temperatura que se traducen en un cambio en el ciclo de las estaciones.</p> <p>A tal efecto, se propone apostar por el fomento de una agricultura adaptable a las condiciones previstas (tanto a nivel climático como de condiciones edafológicas o ecofisiológicas), es decir, fomentando métodos y sistemas agronómicos en base al conocimiento de las especies conreadas y de los sitios donde se hacen crecer. Esta acción se puede desglosar en distintas actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de la adaptación y productividad de las distintas especies de cultivos existentes. Elaboración de un mapa de vulnerabilidad de los cultivos de sufrir los impactos climáticos previstos. • Definición de un catálogo de selección de especies de cultivo teniendo en cuenta su capacidad de adaptación (vulnerabilidad a incendios, requerimientos hídricos, especies alergógenas,...). En este ejercicio, se propone tener especialmente en cuenta las especies autóctonas (Fomento de la conservación y cultivo de las variedades locales). • Definición de criterios para: <ul style="list-style-type: none"> ○ Adecuar el material vegetal al lugar de destino y al uso previsto ○ Ajustar el calendario de los trabajos agrícolas ○ Diversificar los cultivos para evitar el riesgo de monocultivo ○ Rediseñar los sistemas de control de plagas y enfermedades de los cultivos. ○ Disponer de herramientas de pronóstico climático ○ Promoción de sistemas de agricultura y ganadería ecológicos. ○ Priorizar abonos orgánicos • Fomento de instrumentos para promover el intercambio de conocimientos y tendencias de las distintas variedades de cultivos entre agricultores, así como garantizar un sistema de comunicación en materia de plagas (mesas de trabajo, pruebas piloto,...). Complementariamente se puede prever un programa de formación a agricultores para la puesta en práctica de técnicas de adaptación al cambio climático. • Estudio de viabilidad de la prestación de incentivos económicos que permitan a los propietarios la progresiva implementación de las mejores prácticas agrícolas en relación con lo expuesto en los puntos anteriores (bonificaciones fiscales, subvenciones,...). • Convenios de colaboración entre Ayuntamiento y Grupos de investigación de la Universidad de las Islas Baleares (Investigación del Cambio Global, Biología de las plantas en condiciones mediterráneas, Ecología interdisciplinaria, Ingeniería agroalimentaria) para el análisis directo del impacto del cambio climático y la implantación de acciones y experiencias para hacerle frente. 				
COMPLEMENTARIEDAD ACCIONES PACC	•			
COMPLEMENTARIEDAD PLANES Y PROGRAMAS	• Estudio de viabilidad para la implantación de un Banco de tierras en Calvià.			
IMPACTOS SOBRE LOS QUE INCIDE				
NIVEL DE INCIDENCIA				
BENEFICIOS	Mejora de la adaptación de los cultivos a los efectos del cambio climático y reducción del riesgo de tropicalización de los cultivos. Incremento de la soberanía alimentaria.			
PRIORIZACIÓN ACCIÓN	Prioritaria	Mantenimiento control	Seguimiento riesgos	Secundaria
GRADO	Alto	Medio	Moderado	Bajo
AGENTE RESPONSABLE	Oficina del Mundo Rural (Departamento de Medio Ambiente)			

REVISIÓN DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE CALVIÀ –
Plan de Adaptación al Cambio Climático

AGENTES IMPLICADOS	Universidad de las Islas Baleares Entidades agrícolas y propietarios		
HORIZONTE TEMPORAL	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo
COSTE EJECUCIÓN	Organizativo / técnico		
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none">• Superficie agrícola gestionada bajo criterios de adaptabilidad• Superficie agrícola gestionada bajo criterios de sostenibilidad		

Plan de Adaptación al Cambio Climático

NAT.02 – Mejorar la eficiencia de los sistemas de riego				
TIPOLOGÍA DE ACCIÓN	Nueva	Continuidad	Implicación	Externa
DESCRIPCIÓN				
<p>En el marco de la adaptación a las consecuencias del cambio climático, un aspecto fundamental a tener en cuenta es la mejora de la eficiencia en el uso de los recursos hídricos y, por lo tanto y entre otros, toman relevancia las medidas dirigidas a la gestión del agua para el uso de riego. Cabe tener en cuenta que el riego incluye jardines públicos o privados y zonas agrícolas y, por lo tanto, la propuesta se divide en estos dos bloques principales:</p> <p><u>A nivel agrícola</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de la actual dotación de instalaciones de regeneración de aguas depuradas existentes (EDAR, balsas de regulación,...) • Mejora de la red distribución de aguas depuradas para su reutilización en riego. • Incentivo de técnicas de riego agrícola eficiente. • Complementariamente, se propone favorecer la implantación de una Cooperativa de riegos agrícolas, como medida de cooperativismo y asociacionismo en el sector agrario. <p><u>A nivel de jardinería</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementar el sistema de riego más conveniente para cada tipo de vegetación en cada zona (riego automatizado vs riego manual) • Fomentar el monitoraje y la telegestión de las tareas de riego de espacios o elementos públicos. 				
COMPLEMENTARIEDAD ACCIONES PACC	•			
COMPLEMENTARIEDAD PLANES Y PROGRAMAS	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de Emergencia en previsión de Sequía (Calvià) • Plan Director del servicio de Abastecimiento de Agua Potable de Calvià 			
IMPACTOS SOBRE LOS QUE INCIDE				
NIVEL DE INCIDENCIA				
BENEFICIOS	Ahorro en el consumo de agua por riego agrícola y de jardinería.			
PRIORIZACIÓN ACCIÓN	Prioritaria	Mantenimiento control	Seguimiento riesgos	Secundaria
GRADO	Alto	Medio	Moderado	Bajo
AGENTE RESPONSABLE	Calvià 2000			
AGENTES IMPLICADOS	Oficina del Mundo Rural (Departamento de Medio Ambiente) Universidad de las Islas Baleares Entidades agrícolas y propietarios			
HORIZONTE TEMPORAL	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	
COSTE EJECUCIÓN	Organizativo / técnico			
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	• Consumo anual de agua regenerada en riego			

NAT.03 – Fomentar la recuperación de suelos agrícolas abandonados				
TIPOLOGÍA DE ACCIÓN	Nueva	Continuidad	Implicación	Externa
DESCRIPCIÓN				
<p>La evolución socioeconómica del municipio, con una transición sustancial desde la agricultura al sector turístico, se ha materializado en un claro abandono de las actividades agrícolas debido, principalmente, a su baja rentabilidad económica ante la dificultad de realizar en ellas las tareas necesarias de forma mecanizada.</p> <p>Así, especialmente en la zona rural interior de municipio, se observan distintos terrenos que tradicionalmente se habían destinado a este uso y que, en algunos casos, presentan un cierto estado de degradación.</p> <p>Esta acción apuesta por la recuperación de bancales de los que se disponga de evidencias (documentales o en forma de restos de construcciones) que habían albergado estas actividades.</p> <p>Para tener en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prevalencia de cultivos tradicionales (olivar, algarrobal, almendro y cereales) • Recuperación y mantenimiento de <i>marjades</i> • Adaptación a los manuales de buenas prácticas agrarias • Introducción de ganado para la prevención de incendios y limpieza forestal • Recuperación de elementos patrimoniales relacionados con esta actividad • Aprovechamiento económico de los bosques (Biomasa) • Mantenimiento y señalización de caminos y pistas forestales <p>Las tareas de recuperación de suelos agrícolas abandonados deben ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desbroce de la vegetación adventicia y eliminación de las plantas arbustivas que invaden la zona de cultivo • Valoración del estado de los posibles individuos existentes para determinar las necesidades de tala • Trituración e incorporación de los restos de poda a la tierra • Adecuación del terreno • Aplicación del subsolador y cultivador para la eliminación de piedras y volteado de la tierra • Reposición de los cultivos seleccionados para conservar el marco de plantación original 				
COMPLEMENTARIEDAD ACCIONES PACC	<ul style="list-style-type: none"> • 			
COMPLEMENTARIEDAD PLANES Y PROGRAMAS	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de viabilidad para la implantación de un Banco de tierras en Calvià. • Trabajos de gestión agrícola realizados en la finca de Galatzó. 			
IMPACTOS SOBRE LOS QUE INCIDE	<ul style="list-style-type: none"> • 			
NIVEL DE INCIDENCIA	Bajo	Medio	Alto	
BENEFICIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Prevención de incendios • Prevención de procesos erosivos y pérdida de suelo • Prevención de propagación de plagas 			
PRIORIZACIÓN ACCIÓN	Prioritaria	Mantenimiento control	Seguimiento riesgos	Secundaria
AGENTE RESPONSABLE	Oficina del Mundo Rural (Departamento de Medio Ambiente)			
AGENTES IMPLICADOS	Universidad de las Islas Baleares Entidades agrícolas y propietarios			
HORIZONTE TEMPORAL	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	
COSTE EJECUCIÓN	A determinar en función de la superficie a recuperar			

INDICADORES DE SEGUIMIENTO

- Superficie de terrenos agrícolas recuperados

NAT.04 – Implantación de un plan de limpieza y mantenimiento de zonas de alerta en relación a los incendios forestales				
TIPOLOGÍA DE ACCIÓN	Nueva	Continuidad	Implicación	Externa
DESCRIPCIÓN				
Definición de un Programa anual de limpieza y mantenimiento de zonas de alerta en relación a los incendios forestales que recoja todas las acciones que se realizan en materia de prevención y extinción de incendios forestales y valore la necesidad de intensificarlas o bien prever de nuevas.				
En este sentido, se proponen las siguientes acciones:				
<ul style="list-style-type: none"> Realizar de manera anual el mantenimiento de las franjas de protección en torno a las urbanizaciones en contacto con zonas forestales. Limpieza del sotobosque de solares con masa forestal dentro del núcleo urbano. Garantizar el correcto mantenimiento y estado de los cortafuegos durante las épocas de mayor riesgo de incendios forestales. Comunicar a los propietarios de fincas que mantengan los jardines limpios para evitar un incremento del riesgo en situaciones de incendio y dificultar la propagación del fuego. Mantenimiento de caminos y señalización de los caminos (para facilitar acceso de maquinaria contra incendios y evacuación de visitantes, más fácil si está todo bien señalizado) Comprobar las actuaciones de limpieza y en el entorno de las líneas eléctricas y en caso de que se observen zonas con necesidad de mantenimiento, comunicarlo a la compañía eléctrica. Disponer recursos humanos propios del Ayuntamiento para poder realizar las tareas de prevención de incendio. Establecer reuniones de coordinación entre los responsables de gestión forestal y el Ayuntamiento en las épocas del año con más riesgo de incendio. Gestión ganadera integrada en la gestión forestal y la prevención de incendios Red de hidrantes optimizada 				
COMPLEMENTARIEDAD PLANES Y PROGRAMAS	<ul style="list-style-type: none"> INFOBAL: Plan especial de emergencias frente al riesgo de incendios forestales (Ámbito Islas Baleares). 			
BENEFICIOS	Reducir los riesgos y costes asociados a incendios forestales			
PRIORIZACIÓN ACCIÓN	Prioritaria	Mantenimiento control	Seguimiento riesgos	Secundaria
GRADO	Alto	Medio	Moderado	Bajo
AGENTE RESPONSABLE	Departamento de Medio Ambiente			
AGENTES IMPLICADOS	Departamento de Protección civil Agrupación Municipal de Voluntarios de Protección Civil de Calvià.			
HORIZONTE TEMPORAL	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	
COSTE EJECUCIÓN	Organizativo / técnico			
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> Número de actuaciones anuales realizadas Número de incendios forestales ocurridos Superficie quemada por incendio forestal 			

Plan de Adaptación al Cambio Climático

NAT.05 – Definir una estrategia de potenciación del sector ganadero				
TIPOLOGÍA DE ACCIÓN	Nueva	Continuidad	Implicación	Externa
DESCRIPCIÓN				
<p>La ganadería extensiva, combinada con la actividad agrícola, constituye el modelo tradicional de explotación rural del municipio. Además de su papel en la configuración del paisaje, la ganadería conforma una herramienta básica para la gestión y la conservación de los espacios abiertos, si bien se trata de una actividad que se ha reducido de forma muy acelerada en los últimos años, juntamente con la tendencia generalizada de abandono de los cultivos, dando paso a un proceso de sucesión vegetal que revierte en una disminución de la biodiversidad ya que ha supuesto la reforestación de muchos espacios.</p> <p>Se propone realizar un inventariado de las actividades ganaderas, las especies, su distribución, el estado y el número de individuos, las fincas, los propietarios y los tipos de gestión. Esta información permitirá definir una hoja de ruta para fomentar este sector teniendo especialmente en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recuperación de especies ganaderas autóctonas (oveja, cabra, porc negro...) • Incorporación de las nuevas generaciones • Apuesta por la producción a pequeña escala, en base familiar y/o cooperativa • Sostenibilidad de las actuaciones • Promoción de sistemas de ganadería ecológica. • Control y prevención de plagas <p>Por otro lado, hay que tener en cuenta que se trata de una actividad que puede suponer impactos ambientales no deseables, por lo que será importante definir criterios que favorezcan la sostenibilidad en esta práctica. Asimismo deberán potenciarse las condiciones de bienestar animal.</p>				
COMPLEMENTARIEDAD PLANES Y PROGRAMAS	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de conservación y mejora del ganado bovino de raza mallorquina 			
BENEFICIOS	Conservación de la biodiversidad. Mejora de la prevención frente a incendios forestales			
PRIORIZACIÓN ACCIÓN	Prioritaria	Mantenimiento control	Seguimiento riesgos	Secundaria
GRADO	Alto	Medio	Moderado	Bajo
AGENTE RESPONSABLE	Departamento de Medio Ambiente			
AGENTES IMPLICADOS	<ul style="list-style-type: none"> • Associació de Criadors de Bous de Raça Mallorquina • Finca Galatzó 			
HORIZONTE TEMPORAL	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	
COSTE EJECUCIÓN	Organizativo / técnico			
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Número de actuaciones anuales realizadas • Número de incendios forestales ocurridos • Superficie quemada por incendio forestal 			

NAT.06 – Mejorar los servicios ecosistémicos y la funcionalidad ecológica del territorio				
TIPOLOGÍA DE ACCIÓN	Nueva	Continuidad	Implicación	Externa
DESCRIPCIÓN				
<p>Muchos de los efectos esperados del cambio climático afectarán directamente a los ecosistemas, generando un mayor estrés hídrico, disminuyendo su aportación a servicios ecosistémicos de regulación, aumentando el riesgo de incendio, generando una migración, extinción o sustitución de determinadas especies a nivel local, entre otros. Para evitar estos riesgos, hay que mejorar los servicios ecosistémicos y mejorar la funcionalidad ecológica en el territorio municipal.</p> <p>La consecución de esta acción se llevará a cabo mediante las siguientes actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar los espacios de valor ambiental y aquellos elementos que estructuran el territorio (caminos, estructuras rurales, arroyos, etc.) que pueden tener una relevancia por su vulnerabilidad frente al cambio climático o para resolver o minimizar determinados riesgos. • Elaborar proyectos de mejora de las condiciones de ciertos espacios de borde identificados como relevantes. • Hacer un inventario de la biodiversidad para desarrollar medidas de monitorización y control para preservar valores ecológicos y minimizar riesgos del cambio climático. • Regular las calificaciones urbanísticas actuales para que sean menos rígidas y más dinámicas para permitir la construcción de un paisaje en mosaico más resiliente. • Tener en cuenta criterios de tratamiento específico y la integración de los espacios de valor ambiental y los espacios de borde desde las figuras de planeamiento derivado y general. • Establecer una regulación adecuada de los espacios agroforestales para posibilitar una gestión de su frecuentación, con el objetivo de compatibilizar el uso público con la preservación de los valores naturales y servicios ecosistémicos, a la vez que minimizar el riesgo de incendio. • Disponer de una herramienta multicriterio que en clave dinámica permita hacer de rúbrica entre el planeamiento y la gestión y permita tomar decisiones en determinados ámbitos, a fin de dotar de flexibilidad el proceso de toma de decisiones entre planeamiento y gestión. • Establecer mecanismos de seguimiento y evaluación que puedan permitir adaptar las regulaciones al dinamismo de los ecosistemas y los progresivos efectos del cambio climático. • Limitar el acceso motorizado al medio natural • Plan y protocolo de actuación para el control y la prevención de plagas tropicales transmitidas por vectores (ex.Zika) • Campañas para erradicación y control de plagas • 				
COMPLEMENTARIEDAD PLANES Y PROGRAMAS	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios ambientales del PGOU en elaboración 			
BENEFICIOS	Mejora de la vulnerabilidad de los espacios naturales de mayor valor.			
PRIORIZACIÓN ACCIÓN	Prioritaria	Mantenimiento control	Seguimiento riesgos	Secundaria
GRADO	Alto	Medio	Moderado	Bajo
AGENTE RESPONSABLE	Departamento de Medio ambiente			
AGENTES IMPLICADOS	-			
HORIZONTE TEMPORAL	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	
COSTE EJECUCIÓN	Organizativo / técnico			
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> - Número de estudios realizados - Reuniones realizadas con expertos 			

Plan de Adaptación al Cambio Climático

NAT.07 – Conservación de la posidonia marina				
TIPOLOGÍA DE ACCIÓN	Nueva	Continuidad	Implicación	Externa
DESCRIPCIÓN				
<p>Les Illes Balears es la Comunidad Autónoma que posee una mayor superficie de praderas de Posidonia oceánica del Estado, concretamente un 50% del total inventariado. Además, alrededor del 75% de esta se encuentran en área de la Red Natura 2000. La posidonia es también considerada hábitat prioritario según la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre.</p> <p>Actualmente el Ayuntamiento ya está emprendiendo acciones distintas que tienen como finalidad la protección y conservación de esta especie. Por ello, se propone aglutinar y coordinar todas las actuaciones que se realizan en este sentido teniendo especialmente en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valoración de la necesidad de aumentar o extender las tareas de replantación de vegetación marina • Aumento de plagas que afectan a la posidonia <p>Hay que tener en cuenta que se ha tramitado una solicitud de protección de reservas marinas que incluye zonas de posidonia.</p>				
COMPLEMENTARIEDAD PLANES Y PROGRAMAS	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto Mar • Med Blueisland • Clean Up Europe • Acosta't a la Costa 			
BENEFICIOS	Importancia de la posidonia como sumidero marino de CO2 y como elemento de protección frente a la erosión de la costa			
PRIORIZACIÓN ACCIÓN	Prioritaria	Mantenimiento control	Seguimiento riesgos	Secundaria
GRADO	Alto	Medio	Moderado	Bajo
AGENTE RESPONSABLE	Departamento de Medio Ambiente			
AGENTES IMPLICADOS	Departamento de Litoral y playas Consejería de Medio ambiente, agricultura y pesca			
HORIZONTE TEMPORAL	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	
COSTE EJECUCIÓN	Organizativo / técnico			
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Superficie de posidonia protegida • Numero de acciones de sensibilización para la protección de la posidonia • Superficie de plantación de posidonia 			

NAT.08 – Recuperación de los sistemas naturales en la primera línea de costa				
TIPOLOGÍA DE ACCIÓN	Nueva	Continuidad	Implicación	Externa
DESCRIPCIÓN				
<p>Apostar por la regeneración de los sistemas dunares degradados o para la construcción de dunas en aquellas áreas donde estas no existían pero que pueden albergarlas. Será necesaria una reconstrucción topográfica y se propone optar por sistemas de reconstrucción natural.</p> <p>Algunas de las posibles actuaciones que se pueden plantear son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para ayudar a potenciar el crecimiento y el desarrollo de un sistema dunar, realizar actuaciones puntuales de revegetación con especies que incentiven junto con la fuerza del viento, la creación y establecimiento de las dunas. • En caso de detectarse la presencia de especies invasoras que imposibiliten el establecimiento de las especies vegetales autóctonas y características de los sistemas dunares, proponer hacer una eliminación anual. • En caso de que se observe un degradación del sistema dunar se propone el acordonamiento perimetral en las zonas de vegetación dunar y evitar el paso de los usuarios de la playa i la forma de senderos. • Instalación de puntos informativos para dar a conocer estos ecosistemas. • Realizar actuaciones manuales de limpieza de residuos. <p>Promover la recuperación y gestión natural (sostenible) de la costa arenosa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitar la regeneración artificial. • Extender y ampliar los sistemas de retención de arena. • Revegetar parte de las zonas arenosas para ayudar a la retención de arena. • Plan de análisis y en su caso eliminación de barreras arquitectónicas que interfieran con la dinámica litoral. • Gestión sostenible de las playas durante todo el año. 				
COMPLEMENTARIEDAD PLANES Y PROGRAMAS	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de Gestión Integral del Litoral de Calvià • Proyecto Mar • Med Bluelsland • Clean Up Europe • Acosta't a la Costa 			
BENEFICIOS	Reducción o freno de la regresión de las playas y la afectación a los sistemas litorales.			
PRIORIZACIÓN ACCIÓN	Prioritaria	Mantenimiento control	Seguimiento riesgos	Secundaria
GRADO	Alto	Medio	Moderado	Bajo
AGENTE RESPONSABLE	Departamento de Litoral y playas			
AGENTES IMPLICADOS	Departamento de Medio ambiente			
HORIZONTE TEMPORAL	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	
COSTE EJECUCIÓN	Organizativo / técnico			
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • m² de sistema dunar en condiciones óptimas de conservación • Superficie de recuperación de sistemas dunares 			

Plan de Adaptación al Cambio Climático

NAT.09 – Prever un sistema de seguimiento de las zonas naturales del municipio que incluya el análisis de los cambios fenológicos de las especies				
TIPOLOGÍA DE ACCIÓN	Nueva	Continuidad	Implicación	Externa
DESCRIPCIÓN	<p>Todas estas especies se pueden ver afectadas por los cambios de ciclo en las estaciones y modificar sus periodos de migración, así como también se prevé un mayor establecimiento de especies de fauna y flora exóticas que podrán llegar a desplazar las especies nativas.</p> <p>Se propone la redacción de un protocolo de seguimiento específico de las zonas naturales del municipio que constituyen <i>hot spots</i> en términos de biodiversidad para identificar los hábitats y las especies más vulnerables a los efectos del cambio climático para aumentar su resiliencia.</p>			
COMPLEMENTARIEDAD PLANES Y PROGRAMAS	-			
BENEFICIOS	Mejora de la vulnerabilidad de los espacios naturales de mayor valor.			
PRIORIZACIÓN ACCIÓN	Prioritaria	Mantenimiento control	Seguimiento riesgos	Secundaria
GRADO	Alto	Medio	Moderado	Bajo
AGENTE RESPONSABLE	Departamento de Medio ambiente			
AGENTES IMPLICADOS	-			
HORIZONTE TEMPORAL	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	
COSTE EJECUCIÓN	Organizativo / técnico			
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> Número de estudios relacionado con el impacto del cambio climático en las comunidades de fauna y flora del municipio. 			

NAT.10 – Elaborar un plan del verde urbano				
TIPOLOGÍA DE ACCIÓN	Nueva	Continuidad	Implicación	Externa
DESCRIPCIÓN				
<p>Dentro de una ciudad, los espacios verdes urbanos acercan la naturaleza a los ciudadanos, pero también aportan un conjunto de atributos que mejoran la calidad de vida y minimizan los efectos crecientes del efecto isla de calor. Se propone que Calvià elabore su Plan de Verde Urbano, que incorpore medidas relacionadas con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incrementar la permeabilidad del suelo en el espacio público. • Crear nuevos espacios verdes en la ciudad. • Aplicar medidas de control/reducción de la flora exótica invasora. • Diversificar las especies de arbolado viario, más adaptadas a la climatología de este ámbito. • Continuar incorporando criterios de eficiencia en parques y jardines. • Adaptar la vegetación del litoral a las condiciones ambientales. • Aumentar la biomasa de la ciudad incrementando el número de árboles y arbustos en parques, jardines y espacio público. • Fomentar el verde en cubiertas, terrazas, azoteas, fachadas y patios, en especial en los equipamientos públicos. • Convertir algunos de los solares desocupados temporalmente en espacios verdes. • Desarrollar un programa de rehabilitación de parques y jardines con criterios de racionalización • Crear un programa de voluntariado para la conservación, información y divulgación del verde y la biodiversidad. • Mejorar la calidad de los espacios verdes existentes e incorporar infraestructuras para fomentar el ejercicio físico • Facilitar el efecto de corredor verde urbano entre espacios verdes • Garantizar la accesibilidad y seguridad de los parques para permitir su uso para la mayor parte de la población <p>El objetivo principal debe ser la promoción de la dotación de verde en todos los ámbitos posibles (arbolado viario, zonas verdes, cubiertas y muros verdes,...), como elemento de minimización de los efectos del cambio climático.</p>				
COMPLEMENTARIEDAD PLANES Y PROGRAMAS	<ul style="list-style-type: none"> • PGOU en elaboración. 			
BENEFICIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción del efecto isla de calor. • Mejora de la calidad de vida. • Incremento de la calidad ambiental del área. • Aumento de la biodiversidad. • Sumidero de contaminantes. 			
PRIORIZACIÓN ACCIÓN	Prioritaria	Mantenimiento control	Seguimiento riesgos	Secundaria
GRADO	Alto	Medio	Moderado	Bajo
AGENTE RESPONSABLE	Departamento de Medio ambiente			
AGENTES IMPLICADOS	Departamento de Urbanismo			
HORIZONTE TEMPORAL	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	
COSTE EJECUCIÓN	Organizativo / técnico			
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • % metros lineales de calle arbolados sobre el total • % de especies plantadas adaptadas climáticamente • % de superficie permeable / total de suelo urbano 			

Plan de Adaptación al Cambio Climático

NAT.11 – Evaluar los sistemas de revegetación de los márgenes fluviales teniendo en cuenta las características reales de estos cauces				
TIPOLOGÍA DE ACCIÓN	Nueva	Continuidad	Implicación	Externa
DESCRIPCIÓN				
<p>Las nuevas condiciones climatológicas derivadas del cambio climático de incremento de temperatura y mayor recurrencia e intensidad de sequías, entre otros, afectarán las especies vegetales de los márgenes fluviales, por lo que hay que tomar decisiones respecto cómo actuar ante los potenciales impactos.</p> <p>La consecución de esta acción se llevará a cabo mediante las siguientes actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plantear y analizar en detalle la dicotomía de restitución de la vegetación (bosque de ribera) vs adaptación de la vegetación a las condiciones de humedad y caudal actuales. • Evaluar los recursos de ambas actuaciones. • Definir el plan a ejecutar junto con todas las administraciones y grupos ecologistas locales. • Difundir la situación ecológica actual del río y la evolución de este los últimos años, así como tomar conciencia y hacer pedagogía de las consecuencias del cambio climático en diferentes niveles (técnicos, ciudadanía). • Realizar pruebas piloto de revegetación en diferentes tramos del río, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> - Plantación de especies adaptadas a las nuevas condiciones climatológicas. - Plantación de diferentes especies según el régimen hidrológico, ya que las condiciones ecológicas no son homogéneas a lo largo del río. 				
COMPLEMENTARIEDAD PLANES Y PROGRAMAS	-			
BENEFICIOS	Mejora de la calidad ambiental y paisajística de los entornos fluviales			
PRIORIZACIÓN ACCIÓN	Prioritaria	Mantenimiento control	Seguimiento riesgos	Secundaria
GRADO	Alto	Medio	Moderado	Bajo
AGENTE RESPONSABLE	Departamento de Medio ambiente			
AGENTES IMPLICADOS	-			
HORIZONTE TEMPORAL	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	
COSTE EJECUCIÓN	Organizativo / técnico			
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Número de intervenciones en zonas fluviales 			

ED.01 – Incorporar criterios de adaptación al cambio climático en los pliegos de obra, tanto de edificación como de urbanización				
TIPOLOGÍA DE ACCIÓN	Nueva	Continuidad	Implicación	Externa
DESCRIPCIÓN	<p>Revisar los pliegos correspondientes a obras de edificación y urbanización para que incorporen criterios de adaptación al cambio climático, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fomentar y potenciar los estudios en fase de proyecto para la identificación de los impactos ambientales en el diseño de edificios. • Valorar la posible implementación de sellos/certificados del nivel de impacto ambiental/energético. • Actualizar los parámetros de cálculo de edificación, instalaciones y proyectos de urbanización para integrar las variaciones en las condiciones ambientales derivadas del cambio climático en el diseño.- • Medidas orientadas a una mejor gestión del ciclo del agua a partir del máximo aprovechamiento del agua de lluvia, criterios de eficiencia en el consumo o aprovechamientos las espacios verdes. • Definición de procesos de construcción y selección de materiales que tengan en cuenta el comportamiento térmico del espacio público y de los elementos constructivos de los edificios. Integrar y tener en cuenta el comportamiento bioclimático de los edificios y del espacio público. • Integrar los elementos verdes en los procesos de edificación y urbanización como elementos activos en la mejora de la eficiencia energética y de consumo de agua del espacio público y de la edificación. Tener en cuenta los catálogos de selección de especies. • Incluir criterios para hacer frente a los riesgos potenciales que se pueden incrementar como consecuencia de la evolución del cambio climático. • Potenciar al máximo la eficiencia energética, a partir de la autosuficiencia y la implantación de energías renovables. 			
COMPLEMENTARIEDAD PLANES Y PROGRAMAS	-			
BENEFICIOS	Mejora del confort climático			
PRIORIZACIÓN ACCIÓN	Prioritaria	Mantenimiento control	Seguimiento riesgos	Secundaria
GRADO	Alto	Medio	Moderado	Bajo
AGENTE RESPONSABLE	Departamento de Edificación			
AGENTES IMPLICADOS	Departamento de Urbanismo Departamento de Obras y vía pública			
HORIZONTE TEMPORAL	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	
COSTE EJECUCIÓN	Organizativo / técnico			
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • m² cubierta ajardinada • Incremento m² superficie urbanizada drenante • % reducción consumo agua potable / m² urbanización (parque o vial) • Número de depósitos de agua pluvial reutilizable para riego (m³) 			

Plan de Adaptación al Cambio Climático

ED.02 – Promover acciones para transformar el parque edificatorio existente y futuro en edificios de consumo energético casi nulo				
TIPOLOGÍA DE ACCIÓN	Nueva	Continuidad	Implicación	Externa
DESCRIPCIÓN				
<p>Atendiendo a las prescripciones de la Ley de cambio climático y transición energética, los nuevos edificios proyectados deberán ser "Edificios de consumo de energía casi nulo", según establece la disposición adicional cuarta del Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE, del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética (o norma que la sustituya). Asimismo, las edificaciones que se construyan a partir del 1 de enero de 2025 tendrán la obligación adicional de ajustarse a los requisitos de la máxima calificación energética de edificaciones, en los términos establecidos en la norma básica estatal vigente cuando se solicite la licencia del proyecto de edificación.</p> <p>Atendiendo a esta premisa, se recomienda el desarrollo de medidas que fomenten la implantación de sistemas de eficiencia energética, sistemas pasivos de ahorro energético y producción de energía eléctrica y térmica para autoconsumo.</p> <p>Estas medidas se tendrían que llevar a cabo tanto para los edificios existentes como para las nuevas edificaciones del sector residencial y en especial en los usos hoteleros y comerciales.</p> <p>Previamente a la propuesta de medidas se realizarán los siguientes estudios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Auditoría energética del parque edificatorio de Calvià - Análisis de la viabilidad de la implantación de energías renovables en el parque edificatorio, basadas en las siguientes tipos de instalaciones: fotovoltaica para autoconsumo y minieólica (en cubierta o en zona adyacente a los edificios, sin sobrepasar más de un 10% su altura incluyendo los rotores). <p>Las principales acciones a llevar a cabo, una vez realizado los estudios previos planteados anteriormente, irán orientados en la realización de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una guía de eficiencia energética y ambiental para la rehabilitación del parque edificatorio existente. • Redacción de una ordenanza municipal de edificación sostenible que defina los criterios para las nuevas edificaciones en base a la Directiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de mayo de 2010, relativa a la eficiencia energética de los edificios, y establezca las determinaciones para la transformación del parque edificatorio existente en edificios de consumo energético eficiente, en especial para los usos hoteleros. • En relación, al parque edificatorio existente que cuenta con una antigüedad notable, se recomienda la creación de líneas de subvención para la rehabilitación de la edificación orientada a mejores en relación a la eficiencia energética, tales como: instalación de cubiertas verdes, instalación de placas solares, mejoras del sistema de iluminación exterior, incorporación de sistemas de district heating e introducción de sistemas de ahorro en el consumo de agua. 				
COMPLEMENTARIEDAD PLANES Y PROGRAMAS	-			
BENEFICIOS	Potenciar el grado de autosuficiencia energética en los nuevos edificios. Reducción de los riesgos asociados a daños en infraestructuras energéticas Reducción del consumo de recursos en edificación Reducción del efecto isla de calor			
PRIORIZACIÓN ACCIÓN	Prioritaria	Mantenimiento control	Seguimiento riesgos	Secundaria
GRADO	Alto	Medio	Moderado	Bajo
AGENTE RESPONSABLE	Departamento de Edificación			
AGENTES IMPLICADOS	Departamento de Urbanismo			
HORIZONTE TEMPORAL	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	
COSTE EJECUCIÓN	Organizativo / técnico			

INDICADORES DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none">• % de consumo energético cubierto con fuentes renovables en los nuevos edificios• Evolución del consumo energético de los nuevos edificios• % de substitución de iluminaria pública de alta eficiencia energética• Numero de nuevos edificios construidos que cumplen la ordenanza municipal• Numero de convocatorias de ayudas públicas para la instalación de sistemas de eficiencia energética en la edificación
----------------------------	--

Plan de Adaptación al Cambio Climático

ED.03 – Redactar una guía de recomendaciones sobre aspectos ambientales y energéticos en el uso de edificios ya construidos				
TIPOLOGÍA DE ACCIÓN	Nueva	Continuidad	Implicación	Externa
DESCRIPCIÓN				
<p>Una vez construido el edificio, siguen existiendo oportunidades de mejora de su comportamiento en términos ambientales que revierten directamente en sus condiciones de adaptación frente a posibles fallos en el suministro, más allá de conformar una estrategia de mitigación del cambio climático por la reducción de consumos que suponen.</p> <p>Se propone la creación de material divulgativo dirigido a los usuarios de los edificios con recomendaciones específicas sobre cómo mejorar su comportamiento en relación al uso.</p> <p>La consecución de esta acción se llevará a cabo mediante las siguientes actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incluir los aspectos ambientales y energéticos dentro del libro del edificio: • Crear una guía de mantenimiento del edificio con directrices para formar al usuario. <ul style="list-style-type: none"> - Incluir recomendaciones de uso diversas (como la elección de una comercializadora que utilice 100% renovables, entre otras acciones a llevar a cabo durante la vida del edificio). - Desarrollar la guía para que sea más didáctica, visual y comprensible para el usuario. - Hacer entrega de la guía al usuario. - Realizar un seguimiento del uso y cumplimiento de esta guía por los usuarios del edificio. • Incluir monitorización de las instalaciones en los edificios con el fin de facilitar a los usuarios la información en tiempo real de su gasto y la elección de cómo utiliza sus aparatos y hábitos para ser más eficiente en su propio consumo energético. <p>Complementariamente, se puede realizar una versión de dicha guía destinada específicamente a establecimientos hoteleros y a sus usuarios.</p>				
COMPLEMENTARIEDAD PLANES Y PROGRAMAS	<ul style="list-style-type: none"> • Campañas de sensibilización ambiental realizadas y previstas por el Ayuntamiento de Calvià 			
BENEFICIOS	Reducción del consumo de recursos en edificación			
PRIORIZACIÓN ACCIÓN	Prioritaria	Mantenimiento control	Seguimiento riesgos	Secundaria
GRADO	Alto	Medio	Moderado	Bajo
AGENTE RESPONSABLE	Departamento de Medio Ambiente			
AGENTES IMPLICADOS	Departamentos: Urbanismo, Turismo, Edificación			
HORIZONTE TEMPORAL	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	
COSTE EJECUCIÓN	1.000€ anuales en campañas			
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Evolución de los consumos anuales 			

EP.01 – Incluir criterios de urbanización que tenga en cuenta el efecto isla de calor				
TIPOLOGÍA DE ACCIÓN	Nueva	Continuidad	Implicación	Externa
DESCRIPCIÓN				
<p>En el diseño y la urbanización resulta necesario aplicar medidas que minimicen el efecto isla de calor en el entorno urbano. Teniendo en cuenta las características climatológicas de Calvià hace falta priorizar algunos criterios básicos de urbanización que incidan en la utilización de materiales como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de colores claros en el diseño de los elementos urbanos • Uso de pavimentos con un índice de reflexión solar altos • Uso de sistemas de pavimentación de retícula abierta • Aparcamientos al aire libre con un mínimo del 50% de la superficie porosa o libre de pavimentación (infiltración de pluviales) • Incorporación de zonas sombreadas y frescas en espacios públicos: <ul style="list-style-type: none"> - Incorporación de tendales y marquesinas - Previsión de puntos de hidratación (fuentes) - Dotación de parques y jardines con árboles de sombra densa • Evitar grandes explanadas pavimentadas en la urbanización de plazas y calles. <p>En el caso de Calvià, con poca superficie pendiente de urbanizar, es importante la incorporación de estos criterios en las tareas de mantenimiento y renovación relacionadas con la gestión municipal, especialmente en lo que se refiere a aspectos relacionados con la jardinería y mantenimiento así como renovación/reurbanización del espacio público. Además, teniendo en cuenta las características del municipio, resulta recomendable la aplicación de esta acción en las zonas urbanas de mayor densidad edificatoria así como en los itinerarios con una mayor demanda de movilidad no motorizada.</p> <p>En otro orden de aspectos, se deberá valorar el cambio de horario de eventos y actividades turísticas, recreativas o deportivas para evitar los períodos y los momentos de más calor en zonas poco condicionadas.</p>				
COMPLEMENTARIEDAD PLANES Y PROGRAMAS	-			
BENEFICIOS	Mejora del confort térmico de los espacios de uso público.			
PRIORIZACIÓN ACCIÓN	Prioritaria	Mantenimiento control	Seguimiento riesgos	Secundaria
GRADO	Alto	Medio	Moderado	Bajo
AGENTE RESPONSABLE	Departamento de vías y obras			
AGENTES IMPLICADOS	Departamento de Urbanismo Departamento de Planeamiento			
HORIZONTE TEMPORAL	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	
COSTE EJECUCIÓN	Sin coste añadido más allá del proyecto			
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • % del espacio público sombreado • m² de zonas de sombra densa • % de sustitución de pavimento con índice de reflexión solar altos • m² de pavimento de superficie porosa 			

Plan de Adaptación al Cambio Climático

EP.02 – Incluir criterios de urbanización que tenga en cuenta el previsible aumento e intensidad de los temporales				
TIPOLOGÍA DE ACCIÓN	Nueva	Continuidad	Implicación	Externa
DESCRIPCIÓN				
<p>En los futuros proyectos de urbanización será imprescindible garantizar la consideración del eventual riesgo asociado a más temporales, especialmente en lo referido a la previsión de zonas permeables.</p> <p>Las siguientes actuaciones aumentan la permeabilidad de la superficie urbanizada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de aquellas áreas donde se detecten mayores problemáticas derivadas de la poca permeabilidad del terreno. • Confeccionar catálogos de soluciones constructivas a implementar. Guía de recursos. Cuantificar el % de espacios permeables, en función de si es calle urbana, plaza, jardín, etc. • Se recomienda que a toda actuación de rehabilitación urbana se minimice la impermeabilización como criterio en su diseño. • En edificación la principal medida está relacionada con potenciar los techos y fachadas verdes que faciliten la absorción hídrica y sistemas de recogida de agua de la lluvia para usos domésticos. • En el diseño de las zonas verdes del municipio se integran criterios de aprovechamiento de las aguas pluviales para el mantenimiento de la propia zona verde. Esta utilización de sistemas urbanos de drenaje sostenible puede hacerse extensible a operaciones de urbanización de nueva vialidad y reurbanización relevante. • Para la pavimentación de calles no destinada a circulación principal de vehículos se recomienda la utilización de pavimentos porosos que permitan la infiltración del agua. 				
COMPLEMENTARIEDAD PLANES Y PROGRAMAS	-			
BENEFICIOS	Mejora de la resiliencia de los espacios de uso público frente a temporales			
PRIORIZACIÓN ACCIÓN	Prioritaria	Mantenimiento control	Seguimiento riesgos	Secundaria
GRADO	Alto	Medio	Moderado	Bajo
AGENTE RESPONSABLE	Departamento de Planeamiento			
AGENTES IMPLICADOS	Departamento de Urbanismo			
HORIZONTE TEMPORAL	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	
COSTE EJECUCIÓN	Organizativo / técnico			
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Número de actuaciones ejecutadas 			

EP.03 – Fomentar la permeabilidad del espacio público y el espacio libre privado

TIPOLOGÍA DE ACCIÓN Nueva Continuidad Implicación Externa

DESCRIPCIÓN

El proceso de urbanización conlleva y conllevará un incremento de la pavimentación del espacio público, lo que se traduce en un sistema que impide la infiltración del agua en el suelo.

El nivel de impermeabilización del espacio público varía de acuerdo con la siguiente tabla:

Tipo (y descripción)	Factor de impermeabilización
Superficie impermeable y sin funciones ecológicas (asfalto, adoquines...)	0,0
Superficie impermeabilizada parcialmente (normalmente sin plantaciones, con pavimentos de piedra con caja de pavimentos de grava/ arena)	0,3
Superficies semipermeables (con plantaciones, con pavimentos de piedra con caja de pavimentos de grava/ tierra)	0,5
Áreas verdes sin conexión con el suelo natural (espacios con vegetación, con cubiertas con menos de 80 cm de tierra vegetal fértil)	0,5
Áreas verdes sin conexión con el suelo natural (espacios con vegetación, con cubierta de más de 80cm de tierra vegetal fértil)	0,7
Áreas verdes con conexión al suelo natural	1,0

En el tratamiento del espacio libre de las parcelas públicas y privadas así como en el diseño del espacio urbano, se establecerán medidas técnicas para minimizar los riesgos de inundación y el incremento de la escorrentía superficial, promoviendo el drenaje y la infiltración del agua en el suelo (minimizando las superficies impermeables, fomentando los pavimentos drenantes, blandos y semipermeables y mediante el ajardinamiento viario y los espacios libres públicos y privados).

Otro elemento que incrementa la impermeabilidad de una ciudad son las construcciones y edificaciones. El nivel de impermeabilización de los edificios varía de acuerdo con la siguiente tabla:

Tipo (y descripción)	Factor de impermeabilización
Edificios y construcciones	0,0
Paredes y muros cubiertos de vegetación	0,5
Cubiertas verdes (con más de 80 cm de tierra fértil)	0,7

En este sentido resulta importante que en los edificios también se adopten soluciones para incrementar este factor en función de su funcionalidad y factibilidad económica. En edificación la principal medida está relacionada con potenciar los techos y fachadas verdes que faciliten la absorción hídrica y sistemas de recogida del agua de la lluvia para usos previstos en la legislación aplicable.

COMPLEMENTARIEDAD PLANES Y PROGRAMAS	-			
BENEFICIOS	Mejora de la resiliencia de los espacios de uso público frente a temporales			
PRIORIZACIÓN ACCIÓN	Prioritaria	Mantenimiento control	Seguimiento riesgos	Secundaria
GRADO	Alto	Medio	Moderado	Bajo
AGENTE RESPONSABLE	Departamento de Planeamiento			

AGENTES IMPLICADOS	Departamento de Urbanismo		
HORIZONTE TEMPORAL	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo
COSTE EJECUCIÓN	Organizativo / técnico		
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none">Número de actuaciones ejecutadas		

MOV 01 – Promover los sistemas más eficientes de movilidad				
TIPOLOGÍA DE ACCIÓN	Nueva	Continuidad	Implicación	Externa
DESCRIPCIÓN				
<p>Teniendo en cuenta que especialmente en los periodos de mayor afluencia de visitantes se prevé un aumento importante de las necesidades de movilidad, se tendrán que establecer las bases para la promoción de un sistema de movilidad interno en el ámbito basado en aquellos sistemas más eficientes (no motorizados y transporte público), y en una movilidad con vehículos motorizados que favorece la utilización de aquellos vehículos más eficientes desde el punto de vista ambiental.</p> <p>En este sentido, se tendrá que implementar y potenciar las acciones que ya se prevén en el Estudio de Movilidad que acompaña a la revisión del PGOU, y complementariamente aquellas que no se hayan previsto, orientadas a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potenciar los desplazamientos internos a pie y en bicicleta a partir de la creación de itinerarios funcionales de conexión. • Establecer elementos de desincentivación de la utilización del vehículo privado motorizado a escala municipal • Potenciar la utilización de vehículos con combustibles alternativos a los combustibles fósiles, a través de la previsión de puntos de recarga para el vehículo eléctrico o la bonificación en el acceso y el aparcamiento en el sector. • Fomentar una distribución interna de mercancías basada en vehículos no contaminantes • Promover la comunicación y sensibilización de los turistas para que utilicen sistemas de movilidad alternativos al vehículo privado una vez estén instalados a los establecimientos hoteleros • Integrar sistemas de alquiler/préstamo de bicicletas y vehículos eléctricos en los hoteles y alojamientos. <p>Cabe tener en cuenta también las prescripciones en materia de movilidad que fija la Ley de cambio climático y transición energética de las Illes Balears.</p>				
COMPLEMENTARIEDAD PLANES Y PROGRAMAS	-			
BENEFICIOS	Fomentar un sistema de movilidad eficiente que minimice el impacto sobre la calidad del aire y la salud			
PRIORIZACIÓN ACCIÓN	Prioritaria	Mantenimiento control	Seguimiento riesgos	Secundaria
GRADO	Alto	Medio	Moderado	Bajo
AGENTE RESPONSABLE	Departamento de Urbanismo			
AGENTES IMPLICADOS	Urbanismo Departamento de obra civil			
HORIZONTE TEMPORAL	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	
COSTE EJECUCIÓN	Dependiendo de las medidas, derivado de su diseño y ejecución			
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Cuota modal de los desplazamientos originados en el municipio. 			

AMB.01 – Potenciar en los usos que lo permitan, recursos de agua no potable: aguas pluviales, freáticas o regeneradas				
TIPOLOGÍA DE ACCIÓN	Nueva	Continuidad	Implicación	Externa
DESCRIPCIÓN				
<p>Los recursos hídricos alternativos corresponden a los aprovechamientos del agua procedente de los sistemas de captación y almacenamiento de aguas pluviales, el agua de drenaje procedente de pozos de captación de aguas subterráneas y el agua regenerada procedente de las estaciones depuradoras de aguas residuales municipales.</p> <p>El aprovechamiento de estos recursos hídricos tiene las siguientes ventajas: es limpia en comparación con otras fuentes de agua dulce disponibles, es un recurso gratuito e independiente de las compañías suministradoras y por captarla, almacenarla y distribuirla se necesita una infraestructura relativamente sencilla.</p> <p>Por otra parte, el uso y la calidad de los recursos hídricos alternativos deben cumplir las prescripciones establecidas por la normativa vigente relativa a reutilización. Estos recursos no se pueden destinar al uso de boca, pero sí que se pueden destinar a otros usos que permitan reducir consumos y costes económicos derivados de la gestión del sistema de saneamiento. Los principales servicios y aplicaciones que pueden cubrir estos recursos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demanda privada: cisternas de inodoros, lavado de suelos y lavadoras, lavado de vehículos y riego de jardines. • Demanda municipal: riego de espacios verdes, riego de zonas deportivas, riego de huertos públicos, recuperación de zonas húmedas, limpieza viaria y de alcantarillado y lavado de tierras • Demanda industrial: limpieza de superficies y vehículos industriales, depósito de almacenamiento de agua contra incendios y riego. 				
COMPLEMENTARIEDAD PLANES Y PROGRAMAS	-			
BENEFICIOS	Optimización del consumo hídrico			
PRIORIZACIÓN ACCIÓN	Prioritaria	Mantenimiento control	Seguimiento riesgos	Secundaria
GRADO	Alto	Medio	Moderado	Bajo
AGENTE RESPONSABLE	Calvia 2000			
AGENTES IMPLICADOS	Departamento de Urbanismo Departamento de Planeamiento			
HORIZONTE TEMPORAL	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	
COSTE EJECUCIÓN	20.000€			
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • % de aprovechamiento de aguas pluviales • % de aprovechamiento de aguas residuales 			

AMB.02 – Desarrollo de la correspondiente infraestructura separativa de las aguas				
TIPOLOGÍA DE ACCIÓN	Nueva	Continuidad	Implicación	Externa
DESCRIPCIÓN				
<p>Con la finalidad de disponer de una red de aguas que potencie la optimización en el uso del recurso hídrico, se propone analizar la viabilidad de implantar la necesaria infraestructura que permita el aprovechamiento de las aguas pluviales y residuales en aquellos usos que lo permitan, en relación con la medida anterior.</p> <p>El PGOU actualmente en revisión puede prever en las nuevas infraestructuras hidráulicas la realización de la red de aguas separativas, y desarrollar un plan de adecuación de la red de saneamiento a este nuevo sistema.</p>				
COMPLEMENTARIEDAD PLANES Y PROGRAMAS	-			
BENEFICIOS	Optimización del consumo hídrico			
PRIORIZACIÓN ACCIÓN	Prioritaria	Mantenimiento control	Seguimiento riesgos	Secundaria
GRADO	Alto	Medio	Moderado	Bajo
AGENTE RESPONSABLE	Calvia 2000			
AGENTES IMPLICADOS	Departamento de Urbanismo Departamento de Planeamiento			
HORIZONTE TEMPORAL	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	
COSTE EJECUCIÓN	20.000€			
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> Número de actuaciones ejecutadas 			

AMB.03- Estudiar la localización y cuantificación de las pérdidas de la red de suministro de agua potable				
TIPOLOGÍA DE ACCIÓN	Nueva	Continuidad	Implicación	Externa
DESCRIPCIÓN				
<p>El suministro de agua potable es uno de los servicios básicos responsabilidad de los ayuntamientos y que debe garantizar el cumplimiento de todas las normativas que le son de afectación. Aparte de llevar a cabo un seguimiento sobre la calidad del agua, es muy importante también realizar una correcta evaluación de las instalaciones y de la red en su totalidad, ya que las pérdidas pueden conllevar grandes costes económicos y volúmenes de agua desaprovechados.</p> <p>Con esta actuación se propone elaborar un estudio que incluya lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuantificación del tipo de suministro, si se hace con contadores o por aforo. • Origen del suministro con la cuantificación de las captaciones o extracciones en el sistema natural. • Listado de las compañías de suministro, longitud de la canalización de suministro con su estado y antigüedad. • Evaluación de las pérdidas de agua en la red, evaluación del agua suministrada y la contabilizada. • Estado y antigüedad de la red de distribución. • También existen sistemas de telegestión y telemedida del estado de la red de distribución del agua, que permiten detectar fugas de manera rápida y precisa. 				
COMPLEMENTARIEDAD PLANES Y PROGRAMAS	-			
BENEFICIOS	Mejora de la resiliencia de los espacios de uso público frente a temporales			
PRIORIZACIÓN ACCIÓN	Prioritaria	Mantenimiento control	Seguimiento riesgos	Secundaria
GRADO	Alto	Medio	Moderado	Bajo
AGENTE RESPONSABLE	Calvia 2000			
AGENTES IMPLICADOS	Departamento de Urbanismo Departamento de Planeamiento			
HORIZONTE TEMPORAL	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	
COSTE EJECUCIÓN	20.000€			
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	- Numero de incidencias registradas al año			

Plan de Adaptación al Cambio Climático

AMB.04 – Realizar un estudio detallado del sistema de suministro eléctrico para garantizar su funcionalidad				
TIPOLOGÍA DE ACCIÓN	Nueva	Continuidad	Implicación	Externa
DESCRIPCIÓN				
<p>La energía es un bien esencial en la sociedad de hoy en día, hasta el punto que se ha convertido en imprescindible para el desarrollo de la mayor parte de las actividades de la vida cotidiana.</p> <p>El conocimiento de la situación actual y el análisis de la previsión futura de sus necesidades se convierten en elementos decisivos para asegurar la suficiencia del sistema de abastecimiento energético.</p> <p>En este sentido, se propone la realización de un estudio que permita conocer en detalle los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evolución de los consumos energéticos del municipio y su tendencia de futuro • Realizar una auditoría de las infraestructuras energéticas existentes para: <ul style="list-style-type: none"> - Conocer el estado de las instalaciones existentes y tener en cuenta posibles ampliaciones por parte de la compañía suministradora. - Analizar las infraestructuras eléctricas para determinar si estas podrán absorber una ampliación de la potencia en baja tensión. - Incorporar en este análisis todos aquellos aspectos que pueden tener una incidencia sobre las infraestructuras. - Según las provisiones futuras de consumo energético, determinar las acciones que se tienen que llevar a cabo para abastecer las necesidades. • Identificar las instalaciones energéticas que previsiblemente puedan resultar afectadas por los riesgos considerados en el presente documento. 				
COMPLEMENTARIEDAD PLANES Y PROGRAMAS	-			
BENEFICIOS	Disponer de un sistema de suministro energético que garantice los servicios frente a posibles cortes.			
PRIORIZACIÓN ACCIÓN	Prioritaria	Mantenimiento control	Seguimiento riesgos	Secundaria
GRADO	Alto	Medio	Moderado	Bajo
AGENTE RESPONSABLE	Calvia 2000			
AGENTES IMPLICADOS	Departamento de Urbanismo Departamento de Planeamiento			
HORIZONTE TEMPORAL	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	
COSTE EJECUCIÓN	10.000€			
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • % de autosuficiencia energética del municipio. 			

AMB.05 – Desarrollar un plan de autosuficiencia energética municipal

TIPOLOGÍA DE ACCIÓN	Nueva	Continuidad	Implicación	Externa
DESCRIPCIÓN	<p>El objetivo principal es iniciar la transición hacia un modelo energético más sostenible, con la finalidad de maximizar la generación de energía por medio de recursos renovables locales, a la vez que reduciendo el consumo de energía final con la aplicación de medidas de ahorro y haciendo un uso más inteligente de los recursos en todas las actividades y servicios que desarrolla.</p> <p>Esta reestructuración tiene que ir especialmente vinculada al cambio significativo de los patrones de generación y consumo de energía, y tiene que promover, entre otros, el desarrollo de instalaciones de energía solar, el recurso renovable más abundante en el territorio de Calvià. El futuro energético a desarrollar tiene que realizarse en paralelo a la eficiencia energética, la producción limpia y renovable.</p> <p>Para llevar a cabo, esta estrategia, se plantea la creación del Operador de Energía como un instrumento que tiene que permitir desarrollar las políticas energéticas de manera integral, eficiente y coordinada. Algunos de los estudios iniciales necesarios para definir este plan de autosuficiencia energética municipal serían:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagnósis energética de Calvià - Análisis de la economía de la ciudad - Estudio del potencial de energías renovables de Calvià - Análisis energético de los sectores económicos de Calvià <p>Otro de los objetivos del plan de autosuficiencia energética del municipio es apostar por la contingencia del municipio frente a posibles cortes o afectaciones en el sistema de suministro, a la vez que potenciar su grado de resiliencia.</p>			
COMPLEMENTARIEDAD PLANES Y PROGRAMAS	-			
BENEFICIOS	Garantizar el suministro eléctrico. Incrementar el nivel de resiliencia del municipio			
PRIORIZACIÓN ACCIÓN	Prioritaria	Mantenimiento control	Seguimiento riesgos	Secundaria
GRADO	Alto	Medio	Moderado	Bajo
AGENTE RESPONSABLE	Calvià 2000			
AGENTES IMPLICADOS	Departamento de Urbanismo Departamento de Planeamiento			
HORIZONTE TEMPORAL	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	
COSTE EJECUCIÓN	10.000€			
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • % de autosuficiencia energética del municipio. 			

Plan de Adaptación al Cambio Climático

AMB.06 – Mejora de la gestión de los residuos generados				
TIPOLOGÍA DE ACCIÓN	Nueva	Continuidad	Implicación	Externa
DESCRIPCIÓN				
<p>Se prevé que el aumento de las temperaturas, sobre todo en la época estival que coincidirá además con una mayor generación de residuos, (asociada al aumento de la población por el efecto del turismo), puede conllevar molestias asociadas a la generación de malos olores en los contenedores ubicados en la calle, con una mayor presencia de insectos, etc. que puede provocar molestias y problemas de salubridad a la población del ámbito de afectación.</p> <p>A continuación, se exponen algunas recomendaciones para evitar estos episodios de malos olores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Previsión de contenedores soterrados o ubicación de contenedores en espacios sombreados, bien por efecto de la vegetación o bien ubicando los contenedores bajo marquesinas que las protege de la radiación solar directa. En el caso de contenedores soterrados cabe señalar que deberá preverse un correcto mantenimiento para evitar filtración de agua dentro del contenedor o reducir la vida útil de la instalación. • Llevar a cabo una recogida de residuos con una frecuencia adaptada a las necesidades del ámbito de afectación, con respecto tanto a la cantidad de residuos generados como efectos de este tipo (generación de malos olores, aparición de insectos, etc.) que puedan ser observados. Este elemento puede ser integrado en el Plan de autoprotección que se propone en el momento de activación de una emergencia por ola de calor. • Destinar espacios en el interior de los edificios de uso turístico o comercial (casinos, hoteles, centros comerciales), para la ubicación de los residuos generados hasta su recogida, evitando así que estos estén al aire libre. 				
COMPLEMENTARIEDAD PLANES Y PROGRAMAS	-			
BENEFICIOS	Aumento de la calidad de vida			
PRIORIZACIÓN ACCIÓN	Prioritaria	Mantenimiento control	Seguimiento riesgos	Secundaria
GRADO	Alto	Medio	Moderado	Bajo
AGENTE RESPONSABLE	Servicios urbanos			
AGENTES IMPLICADOS	Departamento de Planeamiento Calvià 2000			
HORIZONTE TEMPORAL	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	
COSTE EJECUCIÓN	A valorar			
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Número de incidencias registradas en relación al servicio de recogida de residuos • Número de incidencias registradas en relación a malos olores 			

SOC.01 – Plan de transformación del sector turístico				
TIPOLOGÍA DE ACCIÓN	Nueva	Continuidad	Implicación	Externa
DESCRIPCIÓN				
<p>El turismo, por su carácter estacional, se enfrentará en primer lugar al riesgo de impacto por olas de calor. Se considera significativo el riesgo de impacto a medio plazo y alto a largo plazo, ya que el turista puede decidir cambiar de destinación en verano por no encontrar condiciones de confort en las Islas Baleares. Además, el incremento de la temperatura del mar puede implicar la proliferación de algas como las que son responsables de las mareas rojas, que pueden llegar a ser nocivas para el bañista y reducir el atractivo de las playas.</p> <p>Para mitigar este efecto y evitar las desinversiones de los promotores en el futuro, es necesario fomentar y promocionar aún más la diversificación turística porque las Islas Baleares constituyen una destinación turística atractiva durante todo el año. De hecho, el incremento de las temperaturas medias podría contribuir a desbloquear el fenómeno de estacionalidad, alargando la temporada de verano.⁽¹⁾</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de las consecuencias de la desestacionalización debido a periodos cálidos más prolongados a lo largo del año • Estudio de los costes económicos derivados del incremento a 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 a todo el municipio • Tasa turística local para un fondo de lucha contra el cambio climático. 				
<small>(1) Full de ruta per a l'adaptació al canvi climàtic a les Illes Balears. Govern de les Illes Balears. 2016</small>				
COMPLEMENTARIEDAD PLANES Y PROGRAMAS	-			
BENEFICIOS				
PRIORIZACIÓN ACCIÓN	Prioritaria	Mantenimiento control	Seguimiento riesgos	Secundaria
GRADO	Alto	Medio	Moderado	Bajo
AGENTE RESPONSABLE				
AGENTES IMPLICADOS				
HORIZONTE TEMPORAL	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	
COSTE EJECUCIÓN	10.000€			
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Número de pernoctaciones mensuales • % pernoctaciones durante los meses de verano respecto al total anual 			

Plan de Adaptación al Cambio Climático

SOC.05 –Plan transformación sector turístico 2.				
TIPOLOGÍA DE ACCIÓN	Nueva	Continuidad	Implicación	Externa
DESCRIPCIÓN				
<p>El aumento del volumen del turismo genera presión en las infraestructuras por su alta demanda, así como a los recursos y espacios naturales. Presión que sucede de forma intensificada entre los meses de julio y agosto y en una temporada alta cada vez más extendida y que puede agravarse debido a los efectos del cambio climático.</p> <p>El turismo es fuertemente dependiente de los mercados exteriores y se manifiestan en una mayor demanda de vivienda en amplias zonas del litoral para usos turísticos y de veraniego. Toda esa presión puede llegar a generar conflictos y malestar entre la población residente y los turistas.</p> <p>Teniendo en cuenta la importancia del turismo en la economía de Calvià, es importante adaptar una estrategia teniendo en cuenta los efectos del cambio climático y el turismo sostenible y que permita mejorar la convivencia entre el turista y el residente. Partiendo de los puntos establecidos en la ficha anterior, se complementa con las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eliminar la sobreocupación de los hoteles • 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 alimenticias 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 (xarxa hotels sostenibles Balears) • 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 				
COMPLEMENTARIEDAD PLANES Y PROGRAMAS	-			
BENEFICIOS	Sensibilización ciudadana			
PRIORIZACIÓN ACCIÓN	Prioritaria	Mantenimiento control	Seguimiento riesgos	Secundaria
GRADO	Alto	Medio	Moderado	Bajo
AGENTE RESPONSABLE	Departamento de Turismo			
AGENTES IMPLICADOS	-			
HORIZONTE TEMPORAL	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	
COSTE EJECUCIÓN				
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	•			

SOC.02 – Disponer de un sistema de información que indique los días con riesgo para la salud				
TIPOLOGÍA DE ACCIÓN	Nueva	Continuidad	Implicación	Externa
DESCRIPCIÓN				
<p>Determinar niveles de contaminación atmosférica, temperaturas extremadamente elevadas, radiación de rayos UVA, etc. son elementos que influyen negativamente en la salud de la población.</p> <p>Uno de los efectos indirectos del cambio climático en la salud es la posible evolución de la radiación ultravioleta (UVA), en especial porque la subida de las temperaturas puede incidir en la forma de vestirse de las personas y el tiempo que pasen en el aire libre, hecho que se puede traducir en un aumento de la exposición ultravioleta.</p> <p>Teniendo en cuenta la posible relación entre la exposición y la salud de las personas se propone incrementar las acciones de formación y sensibilización para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conjunto de la población (web, plafones informativos de la vía pública, acceso a las playas, etc.) • Población con trabajos al aire libre • Sector turístico • Sector sanitario <p>En cada uno de los ámbitos se difundirá cual es el índice ultravioleta del día presente y del día siguiente y las temperaturas máximas previstas. También se difundirán cuales son las medidas preventivas que hacer para evitar la sobreexposición solar o los efectos derivados de las olas de calor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitar la exposición solar durante las horas centrales del día (11-16h) • Utilizar elementos de protección a la radiación solar UVA • Proteger especialmente los niños, ya que son un colectivo especialmente sensible • El bronceador no limita totalmente la acción de la radiación y se tienen que tomar más medidas de protección • La arena de la playa incrementa la acción de los rayos Uva debido a su reflexión • La radiación UVA puede penetrar a través de las nubes, por lo tanto puede haber un nivel elevado aunque no se perciba sensación de calor • Consumir la mayor cantidad de líquidos • Reducir la actividad física y protegerse a la sombra, etc. • Recomendar los espacios mejor adaptados para combatir el calor, e indicar esos espacios más vulnerables. 				
COMPLEMENTARIEDAD Y PROGRAMAS	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto europeo EUROSUN 			
BENEFICIOS	Minimización de los efectos de la radiación UV sobre la población			
PRIORIZACIÓN ACCIÓN	Prioritaria	Mantenimiento control	Seguimiento riesgos	Secundaria
GRADO	Alto	Medio	Moderado	Bajo
AGENTE RESPONSABLE	Departamento de Sanidad			
AGENTES IMPLICADOS	<ul style="list-style-type: none"> • Operadores hoteleros • Establecimientos turísticos 			
HORIZONTE TEMPORAL	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	
COSTE EJECUCIÓN	5.000€ anuales por campañas Organizativo / técnico			
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Número de actuaciones de sensibilización • Número de avisos publicados 			

Plan de Adaptación al Cambio Climático

SOC.03 – Registro del número de casos atendidos en los centros de salud del municipio asociados a efectos del cambio climático				
TIPOLOGÍA DE ACCIÓN	Nueva	Continuidad	Implicación	Externa
DESCRIPCIÓN				
Se propone que los centros de salud pública implanten un protocolo en el cual se registren todos los casos relacionados de manera directa o indirecta con los efectos del cambio climático, tales como: <ul style="list-style-type: none"> • Golpes de calor y trastornos cardiovasculares, renales, respiratorios y metabólicos relacionados con las olas de calor. • Enfermedades infecciosas sensibles a las temperaturas. • Enfermedades transmitidas por vectores (mosquitos,...). • Problemas derivados del agua (por movilización de patógenos y por temperaturas más elevadas que favorecen la proliferación de bacterias fecales). • Variaciones en la estacionalización y duración de trastornos alérgicos. En función de cómo evolucionen los resultados se puede plantear medidas de sensibilización tanto en el conjunto de la población (residentes y también a los turistas) como a los principales colectivos de riesgo (gente mayor, personas que trabajan al aire libre, niños, enfermos,...).				
COMPLEMENTARIEDAD PLANES Y PROGRAMAS	-			
BENEFICIOS	Detectar la incidencia del cambio climático sobre la salud			
PRIORIZACIÓN ACCIÓN	Prioritaria	Mantenimiento control	Seguimiento riesgos	Secundaria
GRADO	Alto	Medio	Moderado	Bajo
AGENTE RESPONSABLE	Departamento de Sanidad			
AGENTES IMPLICADOS	Comunidad científica			
HORIZONTE TEMPORAL	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	
COSTE EJECUCIÓN	Organizativo / técnico			
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Número de casos de incidencia registrados 			

SOC.04 – Impulsar actuaciones de prevención y sensibilización a la población ante el incremento de las alergias				
TIPOLOGÍA DE ACCIÓN	Nueva	Continuidad	Implicación	Externa
DESCRIPCIÓN				
<p>Unos de los factores que determinan el aumento tan importante de las alergias en los últimos años son los cambios producidos en el entorno y que dependen de factores ambientales. Un ejemplo puede ser el aumento de la polución o de la cantidad de polen, ya que las partículas suspendidas en el aire son un tipo de alérgeno muy común en el medio urbano.</p> <p>Hay pruebas de que el cambio climático afecta a la producción de polen y esporas de plantas y hongos, así como varios eventos fenológicos, es decir, los eventos periódicos de las plantas y del ciclo de la vida de los animales que están influenciados por las variaciones estacionales y anuales del clima. Al mismo tiempo, los cambios actuales en el clima están afectando a otros procesos aerobiológicos como la emisión, dispersión y/o transporte y deposición de alérgenos, debido a las lluvias, vientos y otros factores meteorológicos relacionados.</p> <p>Con esta actuación se propone la elaboración de boletines y carteles informativos sobre cómo prevenir la proliferación de las alergias y ofrecer diferentes tipos de consejos según el tipo de alergias.</p>				
COMPLEMENTARIEDAD PLANES Y PROGRAMAS	-			
BENEFICIOS	Sensibilización ciudadana			
PRIORIZACIÓN ACCIÓN	Prioritaria	Mantenimiento control	Seguimiento riesgos	Secundaria
GRADO	Alto	Medio	Moderado	Bajo
AGENTE RESPONSABLE	Departamento de Sanidad			
AGENTES IMPLICADOS	-			
HORIZONTE TEMPORAL	Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo	
COSTE EJECUCIÓN	5.000€ anuales			
INDICADORES DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> Número de elementos comunicativos divulgados 			

4.1 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO

Un sistema de **seguimiento y evaluación** funcional es un componente crucial de un buen mecanismo de gestión y rendición de cuentas de programas.

El objetivo de este apartado es definir la metodología propuesta para el seguimiento y control de la propuesta operativa de adaptación al cambio climático contenida en el presente plan. Atendiendo a las características del objeto de este plan, se considera que la tarea de seguimiento debe considerar tres aspectos clave:

- Estado de ejecución de las medidas propuestas
- Efectividad de las medidas propuestas en la consecución de los objetivos
- Evolución de las evidencias de cambio climático, como input relevante en términos de gestión adaptativa.

Por eso, se propone la elaboración de un **informe bianual de seguimiento** que contenga:

- Monitoreo de los indicadores de seguimiento indicados para cada acción en su correspondiente ficha (ver apartado anterior). La mayoría de las acciones planteadas en el programa de actuación cuenta, como mínimo, con un indicador que permite conocer el estado de ejecución de la acción y/o valorar sus resultados.

ACCIÓN	IMPACTO	AÑO INICIO	AÑO FINAL	COSTE ESTIMADO	ESTADO DE EJECUCIÓN
...
...

Estos informes periódicos proporcionaran datos objetivos a los responsables de la gestión y de la adopción de decisiones de modo que conforman una herramienta de elevada utilidad en la eventual revisión del presente plan.

El **Observatorio del Clima en Calvià** (Oficina Calvià por el Clima) asumirá la responsabilidad de la tarea de seguimiento, contando en cada caso, con la colaboración de los agentes responsables o implicados en cada acción.

ANEXO I MATRIZ DE RELACIÓN ENTRE IMPACTOS Y SECTORES AFECTADOS

RIESGO CLIMÁTICO	SECTOR SOCIOECONÓMICO O AMBIENTAL	IMPACTOS DERIVADOS	ACCIONES A DESARROLLAR EN EL MARCO DEL PLAN GENERAL
Mayor incidencia de los episodios de calor extremo	Espacios urbanos	Impacto derivado del efecto isla de calor Impacto sobre la salud de la población derivada del mayor impacto de las olas de calor.	<ul style="list-style-type: none"> - Incluir criterios de urbanización que incidan en la utilización de materiales y dotación de verde urbano que tenga en cuenta el efecto isla de calor - Potenciar los valores cualitativos y los servicios ambientales que aporta el verde - Prever “refugios de calor” y tener en cuenta la necesidad de dotar al espacio público de zonas e itinerarios de sombra.
	Edificación	Cambios en las pautas de diseño de los edificios derivados de nuevas necesidades de confort térmico. Afectación a ciertos materiales utilizados en la construcción de edificios.	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de materiales y criterios constructivos que mejoren el comportamiento térmico de los edificios - Promover actuaciones de rehabilitación que promuevan la mayor eficiencia del parque edificatorio y promuevan la utilización del verde como elemento de regulación térmica.
	Actividad turística	Pérdida del confort térmico en espacios turísticos en épocas de mayor calor Posible afectación [reducción de afluencia] en los meses de calor más intenso.	<ul style="list-style-type: none"> - Prever en zonas de afluencia turística (playas o zonas turísticas) puntos de sombra e hidratación para los usuarios.

RIESGO CLIMÁTICO	SECTOR SOCIOECONÓMICO O AMBIENTAL	IMPACTOS DERIVADOS	ACCIONES A DESARROLLAR EN EL MARCO DEL PLAN GENERAL
			<ul style="list-style-type: none"> - Analizar los posibles cambios en la afluencia turística para adaptar los servicios necesarios.
	Medio natural y ecosistemas	Alteración de la biodiversidad por estrés térmico de las especies naturales	<ul style="list-style-type: none"> - Prever sistemas de mantenimiento de zonas naturales que incluyan mecanismos para hacer frente a la mayor incidencia del calor. - Prever un listado de especies invasoras a evitar y un catálogo de especies más adecuadas al entorno territorial y a la evolución climática prevista.
	Zonas litorales	-	-
	Transporte y movilidad	Impacto puntual en ciertas infraestructuras derivadas de episodios de calor extremo. Posible afectación al incremento de concentración de contaminantes atmosféricos.	<ul style="list-style-type: none"> - Prever mecanismos de actuación en caso de episodio de calor (Plan de Emergencia por ola de calor) - Potenciar modos de movilidad sostenible, preferentemente no motorizada, y apoyo a la renovación del parque de vehículos.
	Infraestructuras energéticas	Incremento de la demanda energética asociada a las instalaciones de climatización y riesgo de colapso del sistema.	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar una auditoría del sistema de suministro energético para garantizar la funcionalidad del sistema.

RIESGO CLIMÁTICO	SECTOR SOCIOECONÓMICO O AMBIENTAL	IMPACTOS DERIVADOS	ACCIONES A DESARROLLAR EN EL MARCO DEL PLAN GENERAL
		Afectación directa a los materiales que conforman las infraestructuras energéticas.	<ul style="list-style-type: none"> - Promocionar un plan de autosuficiencia energética del municipio.
	Instalaciones de abastecimiento y saneamiento	Aumento de los episodios de malos olores en las instalaciones de saneamiento de agua.	<ul style="list-style-type: none"> - Prever sistemas de actuación en las instalaciones de depuración de aguas para actuar en caso de episodios de calor intenso.
	Zonas forestales	Aumento del riesgo de incendios forestales	<ul style="list-style-type: none"> - Prever un plan de actuación municipal de actuación en caso de incendio forestal. - Prever franjas de protección entre las zonas urbanizadas y las zonas forestales - Prever planes de reforestación en zonas afectadas por incendios forestales.
	Zonas verdes urbanas	Alteración de la biodiversidad por estrés térmico de las especies naturales	<ul style="list-style-type: none"> - Prever sistemas de mantenimiento y monitorización de zonas naturales que incluyan mecanismos para hacer frente a la mayor incidencia del calor. - Prever un listado de especies invasoras a evitar y un catálogo de especies más adecuadas al entorno territorial y a la evolución climática prevista

RIESGO CLIMÁTICO	SECTOR SOCIOECONÓMICO O AMBIENTAL	IMPACTOS DERIVADOS	ACCIONES A DESARROLLAR EN EL MARCO DEL PLAN GENERAL
		Aumento de la demanda de agua para necesidades de riego	<ul style="list-style-type: none"> - Habilitar fuentes alternativas de abastecimiento de agua para las instalaciones de riego. - Prever un listado de especies invasoras a evitar y un catálogo de especies más adecuadas al entorno territorial y a la evolución climática prevista
	Aguas superficiales y subterráneas	Posible aumento de los episodios de falta de agua en cursos fluviales y afectación derivada a especies naturales	<ul style="list-style-type: none"> - Prever sistemas de mantenimiento de las zonas naturales asociadas a los cursos fluviales.
	Aguas subterráneas	-	-
	Servicios de emergencia	Aumento de la presión sobre los servicios de emergencia derivados de la incidencia sobre la salud en episodios de ola de calor.	<ul style="list-style-type: none"> - Prever mecanismos de actuación en caso de episodio de calor (Plan de Emergencia por ola de calor) -
Cambio en el ciclo estacional	Espacios urbanos	-	-
	Edificación	Cambios en la distribución estacional del consumo de energía	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar una auditoría del sistema de suministro energético para garantizar la funcionalidad del sistema.

RIESGO CLIMÁTICO	SECTOR SOCIOECONÓMICO O AMBIENTAL	IMPACTOS DERIVADOS	ACCIONES A DESARROLLAR EN EL MARCO DEL PLAN GENERAL
	Actividad turística	Cambios estacionales en la distribución del turismo (alargo de la temporada alta)	<ul style="list-style-type: none"> - Tener en cuenta la necesidad de servicios asociados al previsible alargó de la temporada turística. - Promover un plan de diversificación de la oferta turística del municipio.
	Medio natural y ecosistemas	Alteración de los ciclos naturales y aumento de la introducción de especies exóticas.	<ul style="list-style-type: none"> - Prever sistemas de mantenimiento y monitorización de zonas naturales que incluyan el análisis de los cambios fenológicos de las especies. - Prever un listado de especies invasoras a evitar y un catálogo de especies más adecuadas al entorno territorial y a la evolución climática prevista
	Zonas litorales	Cambios en la biodiversidad litoral debido al cambio en el ciclo de temperatura de las aguas	<ul style="list-style-type: none"> - Prever sistemas de mantenimiento y monitorización de zonas naturales que incluyan el análisis de los cambios fenológicos de las especies.
	Transporte y movilidad	-	-
	Infraestructuras energéticas	Cambios en la distribución estacional del consumo de energía	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar una auditoría del sistema de suministro energético para garantizar la funcionalidad del sistema.

RIESGO CLIMÁTICO	SECTOR SOCIOECONÓMICO O AMBIENTAL	IMPACTOS DERIVADOS	ACCIONES A DESARROLLAR EN EL MARCO DEL PLAN GENERAL
	Instalaciones de abastecimiento y saneamiento	Incremento de la presión sobre los sistemas de abastecimiento y saneamiento al alargarse la temporada turística.	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar un plan director de abastecimiento de agua que incluya la previsión de sistemas alternativos y de fuentes propias.
	Zonas forestales	Aumento del riesgo de incendios forestales (aumento temporal).	<ul style="list-style-type: none"> - Prever un plan de actuación municipal de actuación en caso de incendio forestal. - Prever franjas de protección entre las zonas urbanizadas y las zonas forestales - Prever planes de reforestación en zonas afectadas por incendios forestales
	Zonas verdes urbanas	Alteración de los ciclos naturales y aumento de la introducción de especies exóticas.	<ul style="list-style-type: none"> - Prever sistemas de mantenimiento y monitorización de zonas naturales que incluyan el análisis de los cambios fenológicos de las especies. - Prever un listado de especies invasoras a evitar y un catálogo de especies más adecuadas al entorno territorial y a la evolución climática prevista
	Aguas superficiales y subterráneas	-	
	Aguas subterráneas	-	
	Servicios de emergencia	-	

RIESGO CLIMÁTICO	SECTOR SOCIOECONÓMICO O AMBIENTAL	IMPACTOS DERIVADOS	ACCIONES A DESARROLLAR EN EL MARCO DEL PLAN GENERAL
Aumento del riesgo de periodos de sequía	Espacios urbanos	Perdida de disponibilidad de agua para usos urbanos como el riego o la limpieza viaria.	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar un plan director de abastecimiento de agua que incluya la previsión de sistemas alternativos y de fuentes propias.
	Edificación	Escasez del recurso agua para el suministro de las edificaciones del municipio.	<ul style="list-style-type: none"> - Integrar en los criterios para los proyectos de edificación sistemas de aprovechamiento de las aguas pluviales. - Establecer criterios para la gestión del agua en parcelas privadas unifamiliares en episodios de sequía (plan de actuación en caso de sequía). - Introducir mecanismos para la introducción de sistemas de ahorro de agua, tanto en usos domésticos, como en actividades como el riego o el uso de agua en piscinas.
	Actividad turística	Escasez del recurso agua para el suministro de los usos del sector terciario en épocas de mayor demanda	<ul style="list-style-type: none"> - Integrar en los criterios para los proyectos de edificación sistemas de aprovechamiento de las aguas pluviales. - Introducir mecanismos para la introducción de sistemas de ahorro de agua, tanto en usos domésticos, como

RIESGO CLIMÁTICO	SECTOR SOCIOECONÓMICO O AMBIENTAL	IMPACTOS DERIVADOS	ACCIONES A DESARROLLAR EN EL MARCO DEL PLAN GENERAL
			<p>en actividades como el riego o el uso de agua en piscinas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecer criterios específicos para establecimientos turísticos en caso de sequía en el marco de un plan de actuación en caso de sequía.
	Medio natural y ecosistemas	Afectación a las especies naturales derivada del estrés hídrico	<ul style="list-style-type: none"> - Prever sistemas de mantenimiento y monitorización de zonas naturales que incluyan el análisis específico en caso de sequía. - Prever un listado de especies invasoras a evitar y un catálogo de especies más adecuadas al entorno territorial y a la evolución climática prevista
	Zonas litorales	-	-
	Transporte y movilidad	-	-
	Infraestructuras energéticas	-	-
	Instalaciones de abastecimiento y saneamiento	Aumento de la presión sobre los sistemas de abastecimiento de agua.	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar un plan director de abastecimiento de agua que incluya la previsión de sistemas alternativos y de fuentes propias. Este plan director

RIESGO CLIMÁTICO	SECTOR SOCIOECONÓMICO O AMBIENTAL	IMPACTOS DERIVADOS	ACCIONES A DESARROLLAR EN EL MARCO DEL PLAN GENERAL
			deberá prever actuaciones específicas en caso de sequía.
	Zonas forestales	Aumento del riesgo de incendios forestales	<ul style="list-style-type: none"> - Prever un plan de actuación municipal de actuación en caso de incendio forestal. - Prever franjas de protección entre las zonas urbanizadas y las zonas forestales - Prever planes de reforestación en zonas afectadas por incendios forestales
	Zonas verdes urbanas	Afectación a las especies naturales derivada del estrés hídrico	<ul style="list-style-type: none"> - Prever sistemas de mantenimiento y monitorización de zonas naturales que incluyan el análisis específico en caso de sequía. - Prever un listado de especies invasoras a evitar y un catálogo de especies más adecuadas al entorno territorial y a la evolución climática prevista
	Aguas superficiales y subterráneas	Afectación a los niveles cuantitativos y cualitativos de las aguas superficiales y subterráneas.	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar un plan director de abastecimiento de agua que incluya la previsión de sistemas alternativos y de fuentes propias.
	Servicios de emergencia	-	-

RIESGO CLIMÁTICO	SECTOR SOCIOECONÓMICO O AMBIENTAL	IMPACTOS DERIVADOS	ACCIONES A DESARROLLAR EN EL MARCO DEL PLAN GENERAL
Mayor ocurrencia de lluvias torrenciales y tormentas y episodios de vientos más frecuentes	Espacios urbanos	Daños en elementos del espacio público y mobiliario urbano	<ul style="list-style-type: none"> - Prever criterios en los proyectos de urbanización que tengan en cuenta la necesidad de diseñar un espacio público que tenga en cuenta el previsible aumento de los fenómenos tempestuosos. - Promover la implantación de sistemas urbanos de drenaje sostenible.
		Inundaciones debidas a las precipitaciones torrenciales y falta de capacidad de drenaje en alcantarillado y desagües	<ul style="list-style-type: none"> - Prever sistemas de protección contra inundaciones. - Establecer regulaciones urbanísticas en zonas afectadas por riesgo de inundación. - Prever un plan municipal de actuación en caso de riesgo de inundación.
	Edificación	-	-
	Actividad turística	Afectación a elementos físicos de los sectores turísticos.	- Prever un plan municipal de actuación en caso de riesgo de inundación y temporales
	Medio natural y ecosistemas		-

RIESGO CLIMÁTICO	SECTOR SOCIOECONÓMICO O AMBIENTAL	IMPACTOS DERIVADOS	ACCIONES A DESARROLLAR EN EL MARCO DEL PLAN GENERAL
	Zonas litorales	Daños derivados del aumento de la incidencia de los temporales marítimos.	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer criterios de urbanización que tengan en cuenta el previsible aumento e intensidad de los temporales. - Prever sistemas de actuación y emergencia en caso de previsión de posible episodio de temporal marítimo (en el marco del plan municipal de actuación en caso de riesgo de inundación y temporales)
	Transporte y movilidad	Afectaciones al tráfico derivados de daños en las infraestructuras viarias.	<ul style="list-style-type: none"> - Tener en cuenta la gestión del tráfico en caso de incidencias en la red viaria derivada de los episodios de temporales.
	Infraestructuras energéticas	Afectaciones derivadas de los daños en los elementos de las infraestructuras de suministro energético.	<ul style="list-style-type: none"> - Tener en cuenta las posibles incidencias en las redes de suministro derivadas de episodios de temporales. - Realizar una auditoría del sistema de suministro energético para garantizar la funcionalidad del sistema
	Instalaciones de abastecimiento y saneamiento	Problemas de saturación de las redes de saneamiento y problemas de saturación de las instalaciones de depuración.	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar una auditoría de los sistemas de saneamiento con el fin de analizar la capacidad en caso de aumento de los episodios de lluvias intensas.

RIESGO CLIMÁTICO	SECTOR SOCIOECONÓMICO O AMBIENTAL	IMPACTOS DERIVADOS	ACCIONES A DESARROLLAR EN EL MARCO DEL PLAN GENERAL
			<ul style="list-style-type: none"> - Promover la implantación de sistemas urbanos de drenaje sostenible.
	Zonas forestales	Daños derivados de la caída de árboles derivada de los episodios de viento.	<ul style="list-style-type: none"> - Prever un listado de especies invasoras a evitar y un catálogo de especies más adecuadas al entorno territorial y a la evolución climática prevista, que tenga en cuenta la selección de especies más resistentes a los fenómenos tempestuosos. - Prever mecanismos de recuperación y limpieza de zonas forestales en caso de caída de árboles por vientos intensos.
	Zonas verdes urbanas	Daños derivados de la caída de árboles derivada de los episodios de viento.	<ul style="list-style-type: none"> - Prever sistemas de previsión, en el marco del plan municipal de actuación en caso de riesgo de inundación y temporales, de identificación de especies de arbolado viario más susceptibles de caída.
	Aguas superficiales y subterráneas	Problemas de aumento de la inundabilidad derivada de episodios torrenciales	<ul style="list-style-type: none"> - Prever sistemas de previsión, en el marco del plan municipal de actuación en caso de riesgo de inundación y temporales, de identificación de especies de arbolado viario más susceptibles de caída.

RIESGO CLIMÁTICO	SECTOR SOCIOECONÓMICO O AMBIENTAL	IMPACTOS DERIVADOS	ACCIONES A DESARROLLAR EN EL MARCO DEL PLAN GENERAL
	Servicios de emergencia	-	-
Aumento del nivel del mar	Espacios urbanos	Afectación a las zonas urbanas y elementos urbanos localizados en primera línea de mar.	<ul style="list-style-type: none"> - Teniendo en cuenta que es un riesgo a medio/largo plazo, se recomienda la realización de un estudio específico sobre las afectaciones derivadas del aumento del nivel del mar en la costa de Calvià (general para todos los impactos) - Establecer una zona específica de protección del litoral, en el que fijar criterios que tengan en cuenta este previsible crecimiento del nivel del mar.
	Edificación	Afectación a edificios localizados en primera línea de mar	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer una zona específica de protección del litoral, en el que fijar criterios que tengan en cuenta este previsible crecimiento del nivel del mar.
	Actividad turística	Afectación derivada de la presencia de elementos asociados a la actividad turística en primera línea de mar	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de retirada de los usos turísticos situados en primera línea de mar y recuperación de los hábitats naturales.
	Medio natural y ecosistemas	Afectación a hábitats y ecosistemas de litoral.	<ul style="list-style-type: none"> - Recuperación de los sistemas naturales en la primera línea de costa.
	Zonas litorales	<p>Pérdida de superficie de playas y de usos presentes en primera línea de mar.</p> <p>Aumento del riesgo de desprendimiento en acantilados por aumento de la erosión</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las zonas con mayor susceptibilidad e inclusión de criterios

RIESGO CLIMÁTICO	SECTOR SOCIOECONÓMICO O AMBIENTAL	IMPACTOS DERIVADOS	ACCIONES A DESARROLLAR EN EL MARCO DEL PLAN GENERAL
			urbanísticos para la regulación de estos espacios.
	Transporte y movilidad	Afectación a elementos de infraestructuras presentes en primera línea de mar.	- Establecer una zona específica de protección del litoral, en el que fijar criterios que tengan en cuenta este previsible crecimiento del nivel del mar.
	Infraestructuras energéticas		
	Instalaciones de abastecimiento y saneamiento		
	Zonas forestales	-	-
	Zonas verdes urbanas	-	-
	Aguas superficiales y subterráneas	Afectación al riesgo de intrusión marina en aguas subterráneas	- En el marco del estudio previsto, tener en cuenta la posible afectación derivada del aumento de riesgo de la intrusión marina.
	Servicios de emergencia	-	-

ANEXO II HOJA DE RUTA PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS ISLAS BALEARES

La *Hoja de ruta para la adaptación al cambio climático en las Islas Baleares* incluye un análisis de los riesgos climáticos de manera cruzada con las áreas de actuación identificadas como las más relevantes.

RIESGOS CLIMÁTICOS	ÁREAS DE ACTUACIÓN RELEVANTES
<ul style="list-style-type: none">• Incremento de temperatura media• Olas de calor• Incremento de la precipitación media• Incremento de lluvias intensas• Vendavales	<ul style="list-style-type: none">• Agua• Energía• Medio natural• Sector primario• Salud• Territorio• Turismo

De este ejercicio se desprende un listado de impactos asociados al fenómeno del cambio climático similar al que se ha desarrollado en el apartado 3 del presente documento. Aun así, teniendo en cuenta que las metodologías utilizadas en ambos estudios difieren ligeramente, los resultados obtenidos (es decir, el listado de impactos) no es estrictamente idéntico. Además, hay que tener en cuenta que las escalas de trabajo utilizadas en los documentos referidos también son distintas (Islas Baleares / municipio de Calvià), por lo que los resultados no pueden compararse de manera directa e inmediata.

En cualquier caso, para revisar la coherencia entre ambos documentos, teniendo en cuenta que los dos afrontan el reto de mejorar la vulnerabilidad del territorio frente al cambio climático, se ha procedido a revisar que el presente documento tome en consideración la totalidad de los impactos identificados en la *Hoja de ruta para la adaptación al cambio climático en las Islas Baleares*. A tal efecto, a continuación se muestra una matriz en la que se indica qué impacto del presente documento considera los impactos identificados en la *Hoja de ruta para la adaptación al cambio climático en las Islas Baleares*.

ÁREA TEMÁTICA	IMPACTOS POTENCIALES	INCORPORACIÓN EN PACC
AGUA	Incremento de la presión sobre las masas de agua subterráneas	A15, C6
	Sobrecarga de las instalaciones de abastecimiento y saneamiento de agua	B5, C5, D7
	Afectación sobre las condiciones físicas, químicas y biológicas de las masas de agua	A16, B4, C4, C6
	Incremento de la intrusión marina	E7
	Daños en infraestructuras	A8, A12, E6
	Pérdidas económicas en sectores afectados por restricciones en el uso de agua	A14, C1, C2, C3
ENERGÍA	Pérdida de rendimiento o capacidad de las instalaciones existentes	A11, D6
	Alteración del patrón de demanda o consumo de recursos	B1
	Daños en infraestructuras	A8, A12, E6, D6
	Incremento del riesgo de incendio forestal con mayor prevalencia de incendios	A13
MEDIO NATURAL	Modificaciones fenológicas	A7
	Incremento de la concentración de tóxicos para la biodiversidad	A7
	Cambios de ciclos migratorios	A7
	Eliminación de hábitats o alteración de su calidad	B4, E3
	Incremento del riesgo de incendio forestal con mayor prevalencia de incendios	A13
	Colonización por especies invasoras	B3
SECTOR PRIMARIO	Afectación de las plantaciones por plagas y enfermedades	B3
	Colonización por especies invasoras	B3
	Afectación a las características de los suelos y disminución de la superficie de cultivo	C4
	Modificación de los cultivos	B3
	Incremento del riesgo de incendio forestal con mayor prevalencia de incendios	A13
SALUD	Incremento de determinados tipos de enfermedades	A1, A2
	Mayor presencia de vectores transmisores de enfermedades	A7
	Contaminación de agua potable	C5, C6
	Daños con riesgo para la protección civil (viviendas, infraestructuras,...)	E1, E2, E6
	Mortalidad por ahogamiento	D4
	Mortalidad en zonas de riesgo	D9, E5
TERRITORIO	Incremento del riesgo de incendio forestal con mayor prevalencia de incendios	A13

	Fenómeno isla de calor urbana	A1, A2
	Deterioro de materiales de construcción	A4, A11
	Daños a viviendas e infraestructuras del litoral	E1, E2, E6
	Daños en infraestructuras	A8, A12, E6
TURISMO	Cambios en la estacionalidad turística	A6, B2
	Reducción del atractivo turístico	A1, A5, D1, E4
	Incremento de consumos y presión sobre los sistemas correspondientes	A10, B5, D7
	Daños en infraestructuras y elementos patrimoniales	D1, D2, D3, D4, D5, D6

ANEXO III SESIÓN PARTICIPATIVA PLAN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE CALVIÀ

DOCUMENTO PREVIO ENVIADO A LOS ASISTENTES

DOCUMENTO TÉCNICO SESIÓN PARTICIPATIVA
PLAN DE ADAPTACIÓN CAMBIO CLIMÁTICO-CALVIÀ
20 DE FEBRERO 2018



**AJUNTAMENT DE CALVIÀ
MALLORCA**

1 INTRODUCCIÓN

El Ayuntamiento de Calvià ha emprendido el proceso de revisión del Plan General de Ordenación Urbana (PGOU de ahora en adelante), como instrumento de ordenación integral del territorio municipal.

El cambio climático tiene, ya hoy en día y en el futuro aún más, efectos directos sobre los municipios, los cuales pueden ser de diferentes orígenes y provocar consecuencias diversas. Esta realidad obliga a los municipios a incluir el cambio climático en la planificación estratégica de los años venideros, no tan solo a nivel de mitigación sino también en términos de adaptación a sus probables consecuencias. De hecho, se coincide en que cualquier estrategia sólida de lucha contra el cambio climático se compone por dos elementos:

MITIGACIÓN DE LAS CAUSAS

+

ADAPTACIÓN A LOS EFECTOS

Teniendo en cuenta que el proceso de revisión del PGOU supone un debate sobre el modelo de ciudad por el que se quiere apostar, nos encontramos en un momento idóneo para reflexionar acerca de cómo considerar este elemento a corto, medio y largo plazo. A tal efecto, dentro de la asesoría ambiental que ofrece Lavola al equipo municipal encargado de dicha revisión, se incluye la elaboración de un **Plan de adaptación al Cambio Climático de Calvià** (PACC de ahora en adelante), dentro de los estudios previos que deben permitir disponer de una base de diagnóstico sólida y transversal que favorezca la toma de decisiones en relación al futuro desarrollo del municipio.

1.1 ¿QUÉ ES UN PLAN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO?

Un Plan de Adaptación al Cambio Climático es un documento estratégico, con un horizonte amplio, que identifica los principales riesgos derivados de los efectos del cambio climático que se pueden dar en un municipio y establece la forma en la que el municipio puede dar respuesta adaptativa a estos, minimizando los impactos indeseados y aprovechando los efectos potencialmente positivos.

Con este documento, el municipio de Calvià dispondrá de una herramienta que le ayudará a avanzar y prever los mecanismos para adaptarse al cambio climático, lo que le permitirá:

- Un ahorro de recursos económicos que deberían destinarse a la reparación de estos efectos.
- No tener que hacer frente a futuras pérdidas materiales o personales derivadas de los fenómenos derivados del cambio climático.
- Establecer con tiempo suficiente de un programa de actuación, y no tener que hacer frente a inversiones repentinas y urgentes.
- Tener presentes posibles potencialidades y elementos de oportunidad que también se pueden derivar del cambio climático.
- Convertirse en un municipio líder en el diseño y aplicación de medidas de adaptación a los efectos del cambio climático.

Para la redacción del PACC de Calviá se prevén las siguientes fases de trabajo:



1.2 CONTEXTUALIZACIÓN DE LA SESIÓN

Fruto de un primer ejercicio de recopilación, tratamiento y análisis de la información disponible en referencia a ámbitos temáticos muy diversos, por el momento se ha realizado una primera identificación de los riesgos potenciales derivados de los efectos esperados del cambio climático para el municipio de Calviá.

Aun así, la identificación y determinación final de los riesgos climáticos se considera que requiere de un proceso de validación por parte de equipos técnicos municipales que tengan un conocimiento en profundidad sobre los ámbitos temáticos más directamente relacionados con el fenómeno del cambio climático y sus consecuencias. A tal efecto, se ha planteado una sesión de trabajo interna en el Ayuntamiento que, entre otros, persigue el objetivo de validar los riesgos preliminarmente identificados.

Con la finalidad de poder mejorar y optimizar esta sesión de trabajo, se ha elaborado este documento que pretende suponer una base de trabajo previa. En él se resumen los riesgos identificados de manera provisional. Estos riesgos derivan de analizar de manera combinada:

- Vectores afectados:
- Peligros climáticos según las proyecciones climáticas:
 - Aumento de la probabilidad e intensidad de las olas de calor
 - Cambios en los ciclos de las estaciones
 - Aumento de la probabilidad de períodos de sequía
 - Aumento del nivel del mar
 - Incremento de las lluvias torrenciales y las tormentas con vientos más fuertes y más frecuentes.

En la segunda parte de la sesión se procederá a valorar y jerarquizar los diferentes riesgos, por el que se utilizará la siguiente metodología:

$$\text{Riesgo} = \text{Peligro} \times [(\text{Exposición} \times \text{Sensibilidad}) - \text{Resiliencia}]$$

- Peligro: Magnitud del fenómeno climático (frecuencia, intensidad del fenómeno climático). Se tendrá en cuenta por un lado la evolución histórica de los fenómenos climáticos ocurridos en el área analizada y, por la otra, las proyecciones de estos mismos fenómenos climáticos y las consecuencias que se pueden esperar.
- Exposición: Presencia de un elemento o sistema en un lugar donde podría verse afectado negativamente por el peligro climático concreto estudiado. → Nivel de afectación que aquel riesgo podría suponer sobre el municipio. (A partir de su configuración sectorial, social y territorial).
- Sensibilidad: Predisposición intrínseca de un elemento o sistema a sufrir daños ante un peligro climático de una magnitud determinada → Nivel de posibilidad de que el municipio se vea afectado por aquel riesgo (en función de sus características territoriales y climáticas).
- Resiliencia. 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. → Recursos de que actualmente dispone el municipio para hacer frente a un determinado riesgo.

2 IDENTIFICACIÓN PROVISIONAL DE RIESGOS

Una vez realizada esta introducción, se presenta a continuación la relación de riesgos identificados para Calvià:

IMPACTO DERIVADO DEL EFECTO ISLA DE CALOR	
Peligro climático de que deriva	Mayor incidencia de los episodios de calor extremo
Definición	<p>Definición del riesgo:</p> <p>El efecto de la isla de calor urbana (Urban Heat Island, UHI) corresponde a una variación de temperatura registrada en una zona urbana respecto a sus alrededores. El calor generado en la ciudad se acumula en los estratos inferiores de la atmosfera i puede suponer incrementos de temperatura de hasta a 8 °C. Esto se traduce en efectos como adaptación de especies exóticas a las nuevas condiciones climáticas, aumento del consumo energético, afección al patrimonio monumental (por ejemplo a través de su degradación a un ritmo más rápido), disminución del confort climático en las noches, estrés térmico.</p> <p>Elementos clave en Calvià:</p> <ul style="list-style-type: none">Existen zonas con una densidad de población elevada, elemento que hace aumentar el grado de sensibilidad: Palmanova – Magaluf, Santa Ponsa o Peguera.

IMPACTO SOBRE LA SALUD DE LA POBLACIÓN DERIVADA DEL MAYOR IMPACTO DE LAS OLAS DE CALOR	
Peligro climático de que deriva	Mayor incidencia de los episodios de calor extremo
Definición	<p>Definición del riesgo:</p> <p>Los días muy calurosos sin el alivio de las noches frescas incrementan los efectos perjudiciales debido a las altas temperaturas. Existen estudios que demuestran cómo, tres días consecutivos de calor incrementan la mortalidad diaria en un 19% llegando a un 35% cuando el periodo se alarga a siete días consecutivos de calor. Las personas más vulnerables a temperaturas extremas son las mayores de 60 años y los niños (especialmente durante la primera semana de vida). También se añaden los grupos marginales y enfermos crónicos afectados por problemas cardiovasculares y respiratorios.</p> <p>Elementos clave en Calvià:</p> <ul style="list-style-type: none">Las mayores concentraciones de población se darán, precisamente, en los meses en que son más probables las olas de calor, lo que supondrá el aumento de la presión sobre los sistemas públicos de sanidad de la zona durante los meses de verano. Además, el análisis sociodemográfico indica una tendencia al envejecimiento poblacional.

CAMBIOS EN LAS PAUTAS DE DISEÑO DE LOS EDIFICIOS DERIVADOS DE NUEVAS NECESIDADES DE CONFORT TÉRMICO	
Peligro climático de que deriva	Mayor incidencia de los episodios de calor extremo
Definición	<p>Definición del riesgo:</p> <p>Los cambios que se prevén en el comportamiento climático de las temperaturas obligarán a introducir modificaciones en la manera en cómo se diseñan los edificios y en los materiales utilizados (distribución de las oberturas en fachada, el grosor de paredes o el uso de elementos como el verde en fachada y cubierta que permitan un mejor comportamiento térmico de los edificios,...)</p>

AFECTACIÓN A CIERTOS MATERIALES UTILIZADOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS O INFRAESTRUCTURAS	
Peligro climático de que deriva	Mayor incidencia de los episodios de calor extremo
Definición	<p>Definición del riesgo:</p> <p>La ocurrencia de fenómenos meteorológicos extremos actúa a modo de factor de riesgo en los procesos de deterioro de determinados materiales utilizados en la construcción que menguan sustancialmente su durabilidad.</p> <p>Elementos clave en Calvià:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el caso de Calvià, cabe esperar una afectación en edificaciones antiguas así como en aquellas que presentan un notable estado de deterioro o una calidad inadecuada de los materiales usados en su construcción

PÉRDIDA DEL CONFORT TÉRMICO EN ESPACIOS TURÍSTICOS EN ÉPOCAS DE MAYOR CALOR	
Peligro climático de que deriva	Mayor incidencia de los episodios de calor extremo
Definición	<p>Definición del riesgo:</p> <p>El Índice Climático Turístico evalúa el confort humano para poder realizar actividades en el exterior (en función de la temperatura, humedad relativa, precipitaciones, sol y viento). El cambio climático tendrá una incidencia en el turismo de verano y se puede prever que a nivel balear general este índice disminuirá, pasando de unas condiciones de excelencia a muy buenas, especialmente en los meses de mayor incidencia del calor.</p>

POSIBLE AFECTACIÓN A LA ACTIVIDAD TURÍSTICA (REDUCCIÓN DE AFLUENCIA) EN LOS MESES DE CALOR MÁS INTENSO.

Peligro climático de que deriva	Mayor incidencia de los episodios de calor extremo
Definición	Definición del riesgo: En verano, la región mediterránea perderá confort y aparecerán ciertas zonas en el norte de Europa que en ganarán, lo que puede implicar que el turista no tenga la necesidad de ir a buscar buen tiempo y se quede en su lugar de origen, con disminución de la idoneidad durante los meses de verano, pero aumentando durante la primavera, otoño e incluso durante el invierno (a largo plazo).

ALTERACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD POR ESTRÉS TÉRMICO DE LAS ESPECIES NATURALES

Peligro climático de que deriva	Mayor incidencia de los episodios de calor extremo
Definición	Definición del riesgo: La reacción de las especies ante las variaciones de temperatura no es homogénea sino que los episodios de calor extremo pueden tener consecuencias distintas en cada especie, de modo que en algunas puede mostrarse como una molestia mientras que en otras puede manifestarse como estrés térmico. En cualquier caso, existe cierto acuerdo científico en que un elevado estrés térmico, combinado con épocas de sequía, provoca una alteración clara de los ciclos fenológicos de la mayor parte de especies.

IMPACTO PUNTUAL EN CIERTAS INFRAESTRUCTURAS DERIVADAS DE EPISODIOS DE CALOR EXTREMO

Peligro climático de que deriva	Mayor incidencia de los episodios de calor extremo
Definición	Definición del riesgo: Las altas temperaturas pueden afectar el rendimiento de las líneas eléctricas y de las estaciones transformadoras. Asimismo, cabe destacar que algunas infraestructuras viarias y ferroviarias existentes en el municipio (Ma-1, principalmente, pero también el resto de infraestructuras) que pueden sufrir incidencias debido a los episodios meteorológicos extremos.

POSIBLE AFECTACIÓN AL INCREMENTO DE CONCENTRACIÓN DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS	
Peligro climático de que deriva	Mayor incidencia de los episodios de calor extremo
Definición	<p>Definición del riesgo:</p> <p>El incremento de la temperatura tiene una incidencia con la calidad del aire. De hecho, la contaminación fotoquímica se refiere principalmente a la contaminación procedente de las reacciones de los hidrocarburos y los óxidos de nitrógeno, estimuladas por la luz solar intensa y el incremento de la temperatura. El ozono es considerado generalmente como el componente más tóxico de esta mezcla. Se forma cuando coexisten los óxidos de nitrógeno (NOx), los compuestos orgánicos volátiles (COVs) y una radiación solar intensa a lo largo de un período de tiempo suficientemente largo (varias horas).</p>

INCREMENTO DE LA DEMANDA ENERGÉTICA ASOCIADA A LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y RIESGO DE COLAPSO DEL SISTEMA	
Peligro climático de que deriva	Mayor incidencia de los episodios de calor extremo
Definición	<p>Definición del riesgo:</p> <p>Las previsiones de incremento de las temperaturas llevan implícito directamente un cambio en las pautas de consumo de energía. Se prevé que la demanda de climatización fría (eléctrica) en verano aumente notablemente para hacer frente a las temperaturas elevadas mientras que en invierno el período de uso de la calefacción (combustibles) sea más corto.</p>

AUMENTO DE LOS EPISODIOS DE MALOS OLORES EN LAS INSTALACIONES DE SANEAMIENTO DE AGUA	
Peligro climático de que deriva	Mayor incidencia de los episodios de calor extremo
Definición	<p>Definición del riesgo:</p> <p>El aumento de las temperaturas podría conllevar que los olores asociados a la fermentación de los residuos en los contenedores en la calle se vieran incrementados, especialmente en el caso de la fracción orgánica. Asimismo, los procesos biológicos que se llevan a cabo en las estaciones de depuración de agua generan unos lodos que, en episodios de calor extremo, pueden dar lugar a procesos de generación de olores mayores de los habituales en el perímetro de estas instalaciones.</p> <p>Elementos clave en Calvià:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hay que tener en cuenta especialmente la intensificación en la generación de residuos que se genera en el período estival, por mayor afluencia, que precisamente coincide con la época con mayor peligro de temperaturas extremas.

AUMENTO DEL RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES	
Peligro climático de que deriva	Mayor incidencia de los episodios de calor extremo
Definición	<p>Definición del riesgo: El incremento de temperaturas lleva asociado un aumento del riesgo de incendios forestales, lo que puede agravar la vulnerabilidad de los bosques.</p> <p>Elementos clave en Calvià</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prácticamente la mitad del término municipal presenta un riesgo de incendio forestal alto o muy alto (en total existen 6.992,71 hectáreas clasificadas con un riesgo de incendio elevado), especialmente concentradas en espacios protegidos existentes en el municipio (Cala Figuera y Puig de Na Bauçà) y en las áreas rurales de interés paisajístico. • Otro aspecto a tener especialmente en cuenta en relación al riesgo de incendio es la existencia de urbanizaciones más o menos aisladas en contacto directo con masas forestales existentes (Rotes Vells, Sol de Mallorca,...).

AUMENTO DE LA DEMANDA DE AGUA PARA NECESIDADES DE RIEGO	
Peligro climático de que deriva	Mayor incidencia de los episodios de calor extremo
Definición	<p>Definición del riesgo: La previsión de unos veranos más calurosos y secos tiene una repercusión directa en el aumento de la necesidad de aporte hídrico de las especies vegetales previstas. Cabe esperar cierto consumo adicional de agua de riego en los próximos años</p>

POSIBLE AUMENTO DE LOS EPISODIOS DE FALTA DE AGUA EN CURSOS FLUVIALES Y AFECTACIÓN DERIVADA A ESPECIES NATURALES	
Peligro climático de que deriva	Mayor incidencia de los episodios de calor extremo
Definición	<p>Definición del riesgo: El carácter de los cursos fluviales mediterráneos tiene como una de sus principales características su carácter intermitente, hecho que tiene una influencia en la generación y mantenimiento de las especies vegetales que se forman en los entornos de ribera. En periodos de fuerte calor que vienen acompañados de falta de lluvias, se pueden incrementar los periodos en los que los cursos fluviales no tengan el aporte de agua, elemento que puede tener incidencia en la biodiversidad de estos entornos,</p>

AUMENTO DE LA PRESIÓN SOBRE LOS SERVICIOS DE EMERGENCIA DERIVADOS DE LA INCIDENCIA SOBRE LA SALUD EN EPISODIOS DE OLA DE CALOR

Peligro climático de que deriva	Mayor incidencia de los episodios de calor extremo
Definición	Definición del riesgo: Existen evidencias de la relación entre las olas de calor y ciertas afecciones de salud, llegando incluso a ser causa de muerte en Europa. Las personas mayores y las personas con determinadas patologías son las que tienen mayor riesgo de verse afectadas por este impacto. Se han hecho estimaciones según las cuales la mortalidad puede aumentar entre 1- 4% por cada grado que incremente la temperatura, por encima de un punto límite (específico para cada lugar).

CAMBIOS ESTACIONALES EN LA DISTRIBUCIÓN DEL TURISMO (ALARGO DE LA TEMPORADA ALTA)

Peligro climático de que deriva	Cambio en el ciclo estacional
Definición	Definición del riesgo: Más allá del incremento térmico ya apuntado de las temperaturas, que será más perceptible en verano, cabe esperar también un aumento sostenido de los días de verano, es decir, aquellos que superan ciertas temperaturas, y de las noches tropicales, con temperaturas mínimas que tienden a la alza también. Con todo, se puede constatar un alargamiento de la temporada alta, la cual se asocia directamente a condiciones meteorológicas que favorezcan el modelo implantado de turismo de sol y playa.

CAMBIOS EN LA DISTRIBUCIÓN ESTACIONAL DEL CONSUMO DE ENERGÍA

Peligro climático de que deriva	Cambio en el ciclo estacional
Definición	Definición del riesgo: Relacionado con este cambio en el ciclo anual de temperaturas debe tenerse en cuenta un cambio en las pautas de consumo energético. Así, se puede incrementar el periodo con consumos máximos (derivado de un aumento de los meses de calor y el alargamiento de la temporada turística que conlleva), y un menor consumo en los meses de invierno, por su reducción temporal y por la previsión de temperaturas más suaves.

CAMBIOS EN LA BIODIVERSIDAD LITORAL DEBIDO AL CAMBIO EN EL CICLO DE TEMPERATURA DE LAS AGUAS	
Peligro climático de que deriva	Cambio en el ciclo estacional
Definición	<p>Definición del riesgo:</p> <p>El cambio climático provocará multitud de impactos sobre la biodiversidad de este territorio. Así por ejemplo, el paso por las diversas fases de los ciclos vitales de las plantas y los animales depende, entre otros factores, de la temperatura acumulada (total de energía). Estos cambios fenológicos, que ya se detectan actualmente, conllevan la modificación de estos ciclos vitales, afectan la habilidad competitiva de las diferentes especies, su conservación y, por tanto, la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas.</p> <p>En relación a los ecosistemas marinos los principales impactos se relacionan con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acidificación del medio marino, con una incidencia indirecta sobre los organismos calcificadoras. • La estratificación del agua marina, que dificulta la mezcla de las aguas superficiales con las profundas y conduce a un menor reabastecimiento de nutrientes. • Las alteraciones de las comunidades tróficas, alterando la estructura de las comunidades de productores planctónicos y las cadenas tróficas que alimentan. La productividad menor de zooplancton puede tener un impacto negativo sobre las poblaciones de peces en las que los adultos o las larvas se alimenten de plancton. Con condiciones de cambio climático en el que se prevé un aumento de la temperatura del mar, se favorece el crecimiento y la tasa de reproducción de las medusas y una mayor presencia de estas a la línea de costa.

INCREMENTO DE LA PRESIÓN SOBRE LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO AL ALARGARSE LA TEMPORADA TURÍSTICA.	
Peligro climático de que deriva	Cambio en el ciclo estacional
Definición	<p>Definición del riesgo:</p> <p>Anteriormente se ha identificado un impacto asociado con la prolongación de la temporada alta turística. Sin lugar a dudas, este hecho se traduce de manera directa en un incremento en el consumo de un recurso como es el agua, conllevando un incremento de la presión sobre el sistema actual de abastecimiento del municipio. Del mismo modo, cabe esperar un incremento en la generación de aguas residuales que deberá tratarse con el sistema de saneamiento existente o previsto.</p>

PERDIDA DE DISPONIBILIDAD DE AGUA PARA USOS URBANOS COMO EL RIEGO O LA LIMPIEZA VIARIA

Peligro climático de que deriva	Aumento del riesgo de períodos de sequía
Definición	Definición del riesgo: Los periodos de sequía implican una lógica restricción en el consumo de agua que afecta a diversos sectores sociales y económicos. A nivel de espacio público estos periodos de sequía pueden repercutir en la necesidad de variar los parámetros de riego y de limpieza del espacio público, elemento que puede tener una incidencia negativa en la configuración de estos espacios. Por ello, son necesarias actuaciones para buscar recursos alternativos, a la vez que de deben prever mecanismos de comunicación a la población que permitan la correcta difusión del motivo de estas restricciones.

ESCASEZ DEL RECURSO AGUA PARA EL SUMINISTRO A EDIFICACIONES Y USOS DEL SECTOR TURÍSTICO

Peligro climático de que deriva	Aumento del riesgo de períodos de sequía
Definición	Definición del riesgo: Los periodos de sequía hídrica extrema se traducen en restricciones de agua que afectan a todos los sectores. En el caso del consumo doméstico esta afectación no supone un efecto económico pero sí de calidad de vida y salud. En las actividades económicas estas restricciones en el abastecimiento sí que pueden tener incidencias en el normal funcionamiento de las mismas.

AFECTACIÓN A LAS ESPECIES NATURALES DERIVADA DEL ESTRÉS HÍDRICO

Peligro climático de que deriva	Aumento del riesgo de períodos de sequía
Definición	Definición del riesgo: La reducción de la disponibilidad de agua se traduce con una menor actividad enzimática del suelo del reciclaje de nutrientes y de la capacidad de absorción de CO ₂ . Sin embargo, parece ser que la vegetación actual tiene una mejor tolerancia a los periodos de sequía que hace unos años. En cualquier caso, existe cierto acuerdo científico en que un elevado estrés térmico, combinado con épocas de sequía, provoca una alteración clara de los ciclos fenológicos de la mayor parte de especies.

AUMENTO DE LA PRESIÓN SOBRE LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Peligro climático de que deriva	Aumento del riesgo de períodos de sequía
Definición	Definición del riesgo: Los periodos de sequía implican lógicamente una mayor presión sobre los sistemas de abastecimiento de agua. Si bien según se desprende de la información contenida en las memorias de análisis de los servicios que acompañan al avance del Plan General el municipio dispone de recursos suficientes para los próximos años, se deberá tener en cuenta el previsible aumento de los periodos de sequía.

AFECTACIÓN A LOS NIVELES CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS DE LAS AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS

Peligro climático de que deriva	Aumento del riesgo de períodos de sequía
Definición	Definición del riesgo: La afectación sobre la capacidad de recarga de los acuíferos se convierte en un elemento relevante, ya que suponen una fuente de aporte de agua. La recarga se puede producir básicamente por tres mecanismos: recarga superficial de la lluvia, recarga lateral de otros acuíferos y entradas de agua desde los ríos. Las proyecciones climáticas hacen prever que aumente la evapotranspiración y la escorrentía superficial. Todo ello hará que el suelo tenga menos agua disponible para infiltrar, y que la recarga en los acuíferos disminuya. Este hecho se puede ver agravado en periodos de sequía, pudiéndose dar puntas de falta de recarga que pueden derivar en afectaciones directas importantes sobre las aguas subterráneas.

DAÑOS EN ELEMENTOS DEL ESPACIO PÚBLICO Y MOBILIARIO URBANO Y A ELEMENTOS FÍSICOS DEL SECTOR TURÍSTICO

Peligro climático de que deriva	Mayor ocurrencia de lluvias torrenciales, tormentas y episodios de vientos más frecuentes
Definición	Definición del riesgo: Los fenómenos de tipo tempestuosos pueden ver aumentada su frecuencia, e incluso su intensidad, elemento que tendría una afectación directa en los elementos que conforman el espacio público urbano, tales como mobiliario urbano o arbolado viario.

INUNDACIONES DEBIDAS A LAS PRECIPITACIONES TORRENCIALES Y FALTA DE CAPACIDAD DE DRENAJE EN ALCANTARILLADO Y DESAGÜES

Peligro climático de que deriva	Mayor ocurrencia de lluvias torrenciales, tormentas y episodios de vientos más frecuentes
Definición	Definición del riesgo: La capacidad de drenaje de alcantarillado y desagües está preparada para una capacidad de precipitación superior al volumen medio. Los problemas se pueden producir cuando la cantidad de agua precipitada en un corto período de tiempo es muy elevada [superación de intensidades de 1mm cada 2 minutos]. Es en este tipo de lluvias torrenciales cuando pueden producirse problemas de capacidad de la red. En el análisis realizado sobre los sistemas existentes se puede comprobar cómo las características y trazado de la red de aguas residuales y de lluvia, que en muchos casos no están separadas, produce desbordamientos de la red en casos de lluvia intensa, problemas de infradimensionamiento de las redes existentes, configuración inadecuada e inexistencia de sistemas de retención y laminación de caudales que permitan asumir las aguas recibida.

DAÑOS DERIVADOS DEL AUMENTO DE LA INCIDENCIA DE LOS TEMPORALES MARÍTIMOS

Peligro climático de que deriva	Mayor ocurrencia de lluvias torrenciales, tormentas y episodios de vientos más frecuentes
Definición	Definición del riesgo: La previsión en el aumento de los 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 Calvià, 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.

AFECTACIONES AL TRÁFICO DERIVADOS DE DAÑOS EN LAS INFRAESTRUCTURAS VIARIAS Y ENERGÉTICAS

Peligro climático de que deriva	Mayor ocurrencia de lluvias torrenciales, tormentas y episodios de vientos más frecuentes
Definición	Definición del riesgo: Los fenómenos tempestuosos pueden originar desperfectos en la red viaria o caída de elementos en las vías o incidencias que pueden ocasionar afectaciones temporales en el tráfico, que si bien son de tipo puntual deben ser previstos en los mecanismos de actuación frente a este tipo de episodios. A nivel de red energética las consecuencias pueden derivar en cortes de suministro eléctrico, por lo que es necesario prever sistemas alternativos de suministro y una red mallada que pueda dar respuesta a estas posibles incidencias.

PROBLEMAS DE SATURACIÓN DE LAS REDES DE SANEAMIENTO Y PROBLEMAS DE SATURACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE DEPURACIÓN.

Peligro climático de que deriva	Mayor ocurrencia de lluvias torrenciales, tormentas y episodios de vientos más frecuentes
Definición	Definición del riesgo: En el documento de análisis de la red de agua que se incluye en el avance del Plan, se indica la necesidad de ampliación y modernización de las cuatro plantas de tratamiento de agua, las cuales tienen problemas en funcionamiento normal, y que se pueden ver agravados en episodios de fuertes lluvias.

DAÑOS DERIVADOS DE LA CAÍDA DE ÁRBOLES DERIVADA DE LOS EPISODIOS DE VIENTO

Peligro climático de que deriva	Mayor ocurrencia de lluvias torrenciales, tormentas y episodios de vientos más frecuentes
Definición	Definición del riesgo: Si bien no está demostrado que los episodios de fuertes vientos tengan su origen en el cambio climático, si que se observa un aumento de su intensidad. Este elemento tiene incidencia en la caída de árboles en zonas forestales, pero también en la caída de diversos elementos situados en el espacio público. Este elemento, aparte de poder generar incidencias viarias, puede originar daños personales.

AFECTACIÓN A EDIFICIOS LOCALIZADOS EN PRIMERA LÍNEA DE MAR Y AFECTACIÓN DERIVADA DE LA PRESENCIA DE ELEMENTOS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD TURÍSTICA EN PRIMERA LÍNEA DE MAR

Peligro climático de que deriva	Aumento del nivel del mar
Definición	Definición del riesgo: Todos los municipios de cerca de la costa y con edificios / infraestructuras ubicados a una distancia cercana de la línea de costa (especialmente a menos de 1.000 metros) ya poca altura sobre el nivel del mar, pueden sufrir incidencias por el aumento del nivel de mar que afecte a la estructura.

AFECTACIÓN A HÁBITATS Y ECOSISTEMAS DE LITORAL

Peligro climático de que deriva	Aumento del nivel del mar
Definición	Definición del riesgo: El aumento del nivel del mar puede provocar importantes consecuencias en los hábitats existentes en el entorno de la línea de costa. Esto, no sólo puede suponer un cambio en los usos del suelo sino también con el tipo de especies, tanto vegetales como animales, que se encuentran en este hábitat.

PÉRDIDA DE SUPERFICIE DE PLAYAS Y DE USOS PRESENTES EN PRIMERA LÍNEA DE MAR.

Peligro climático de que deriva	Aumento del nivel del mar
Definición	Definición del riesgo: La subida del nivel del mar y la presencia de precipitaciones torrenciales puede provocar la alteración del espacio de playas. Para hacer frente a esta problemática se pueden llevar a cabo actuaciones "blandas" como la aportación de arena en las playas, restauración de dunas y reforestación o actuaciones "duras" como la construcción de grandes diques y espigones

AUMENTO DEL RIESGO DE DESPRENDIMIENTO EN ACANTILADOS POR AUMENTO DE LA EROSIÓN

Peligro climático de que deriva	Aumento del nivel del mar
Definición	Definición del riesgo: En el municipio de Calvià se localiza la presencia de zonas con acantilados. Aunque es un riesgo a largo plazo, se debe tener en cuenta que las modificaciones en las dinámicas marítimas (cambios de temperatura y nivel) pueden conllevar variaciones en el régimen de corrientes que pueden tener un efecto directo en la erosión de estas zonas de acantilado. Este elemento, puede suponer el incremento del riesgo de desprendimiento por el efecto de la erosión de las rocas.

AFECTACIÓN AL RIESGO DE INTRUSIÓN MARINA EN AGUAS SUBTERRÁNEAS

Peligro climático de que deriva	Aumento del nivel del mar
Definición	<p>Definición del riesgo:</p> <p>Las previsiones de incremento del nivel del mar, supondrá cambios en el equilibrio agua dulce / agua salina de los freáticos cerca de la costa, y en muchos casos se traducirán en un incremento de la penetración de la cuña salina. El estrés hídrico por elevada salinidad provoca en las plantas el mismo mecanismo de carencia hídrica que afecta a la calidad de la producción. Por otra parte el ascenso capilar de las sales en el suelo provoca efectos antagonistas entre nutrientes perjudicando tanto a las propiedades físicas como químicas y biológicas del suelo. Las prácticas de riego con agua con contenidos de sodio elevados pueden causar la dispersión y disgregación de la componente arcillosa del suelo y la solubilización de la materia orgánica, creando procesos de compactación y reducción de la porosidad y la infiltración del agua de lluvia con consecuente riesgo de erosión, pérdida de suelo y nutrientes.</p>

ESTRUCTURA DE LA SESIÓN

PARTE	ESTRUCTURA Y OBJETIVO	AGENTE	DURACIÓN	MATERIALES
Presentación	- Bienvenida asistentes	Lavola	5'	Presentación PWP
	- Objetivos y metodología del PACC		10'	
Validación de los riesgos por grupos temáticos	- Presentación de la dinámica	Lavola	5'	Presentación PWP
	- Reflexión individual (lectura del documento de base)	Asistentes	10'	Documento de base con la descripción breve de los riesgos identificados
	- Formación y distribución de los grupos (según ámbito de experiencia: pendiente de definir)	Lavola	-	Listado inicial
	- Debate para validar los riesgos previamente identificados en función de las temáticas y la experiencia de los asistentes	Asistentes	30'	Tablas para la recogida de aportaciones con los riesgos identificados
	- Plenario con las aportaciones de los distintos grupos temáticos (portavoz)	Asistentes	10'	-
Pausa			20'	
Jerarquización de los riesgos	- Presentación de la dinámica	Lavola	5'	Presentación PWP
	- Formación y distribución de los grupos (heterogéneos)	Lavola	-	Cartelas para la formación de grupos
	- Valoración de los siguientes atributos para cada riesgo: (1) grado de sensibilidad del municipio, (2) grado de exposición y (3) capacidad adaptativa	Asistentes	40'	Matriz con los riesgos + pegatinas para la jerarquización
	- Plenario con las aportaciones de los distintos grupos temáticos (portavoz)	Asistentes	30'	-
Propuesta de acciones	- <i>Brainstorming</i> sobre posibles acciones a desarrollar para hacer frente a los riesgos identificados y jerarquizados anteriormente	Asistentes	15'	Tablas para la recogida de aportaciones con los riesgos identificados
Cierre	- Explicación de las siguientes acciones que se realizarán	Lavola	5'	
Total sesión				

RESULTADOS RECOGIDOS

ÁMBITOS TEMÁTICOS	ACCIONES
ENERGIA	<p>PAES</p> <p>Pla de Terrats solars</p> <p>Promoció ordenances municipals energètica, ambientals</p>
AGUA	<p>Cooperativa de recs agrícoles</p> <p>Pla de millorar de la qualitat de l'aigua abocada a la mar (s'està treballant en la qualitat dels emissaris)</p> <p>Existeix un pla d'acció contra la sequera (Calvià 2000)</p> <p>Es farà una campanya de comunicació de impacte sequera i energia</p> <p>Pla del verd (adaptades climàticament)</p>
RIESGOS NATURALES	<p>Redacció de pla d'emergència municipal (PAM)</p> <p>Existeix pla d'emergència de salvament de platges</p> <p>Definir les àrees de prevenció de riscos naturals del sol urbà. (veure Pla Territorial Insular de Mallorca)</p> <p>Adaptació del model territorial de riscos naturals als efectes del canvi climàtic</p>
INFRAESTRUCTURAS	<p>Pla d'implantació d'infraestructura per a la distribució d'aigua regenerada</p>
CONTAMINACIÓN MARINA	<p>Control de la qualitat de l'aigua dels emissaris</p> <p>Abocaments pluvials i residuals</p> <p>Pla de neteja de torrents</p> <p>Existeix un pla de neteja marina</p>
CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	<p>Està redactant llei canvi climàtic</p> <p>Projecte STEVE</p> <p>Millora desplaçament vehicles elèctrics cap als turistes</p> <p>Pla de transport públic eficient</p> <p>Pla de mobilitat no motoritzada</p> <p>Pla de mobilitat sostenible</p>
AGRICULTURA	<p>Pla de recuperació d'espècies autòctones</p>

	<p>Pla de foment de l'agricultura ecològica</p> <p>Foment de la ramaderia autòctona</p> <p>Recuperació de sòl agrícola per reduir el risc d'incendis</p> <p>(Aparició de noves plagues. Industrialització del sector agrari i ramader) Estudi de banc de terres</p>
TURISMO	<p>Anàlisi de la desestacionalitat turística</p> <p>Pressió humana</p> <p>Fiscalització del turisme</p> <p>(Impacte del cicloturisme)</p>
SALUD	<p>Pla d'emergència del litoral (ona de calor)</p> <p>Valoració de la incidència de malalties noves</p>
ESPACIOS URBANOS Y EDIFICACIÓN	<p>Incentivar edificació consum zero</p> <p>Integració de les normatives en relació eficiència energètica i cicle de l'aigua</p> <p>Preservació de masses arbòries (illa de calor)</p> <p>Permeabilització del sòl, en espais lliures, aparcaments, (utilització de materials porosos,...)</p> <p>Dissenyar espais amb ombres</p> <p>Reforestació de platges (pinedes Santa Ponça)</p> <p>Llibre de blanc d'urbanització (energia, vegetació,...)</p>
LITORAL	<p>Pla de reconversió del litoral (recuperació ecosistema dunar)</p> <p>Plan de gestión del litoral (estrategias común para la gestión municipal)</p> <p>Projecte d'ampliació de reserves marines, reforestació de praderies de posidonia</p> <p>Anclatges ecològics per les embarcacions (feina realitzada)</p> <p>Pla de conservació de la vegetació marina com a sumiders de co2</p> <p>Anàlisi de la pressió humana de les platges del litoral (capacitat màxima de persones a les platges,...)</p>

Dirección de los trabajos

Nacho Guilera Vella
Geógrafo



Col·legiat núm. 1756 pel
Col·legi de Geògrafs de Catalunya

Técnicas redactoras:

Sandra García Pérez
Ambientóloga



COAMB
Col·legi d'Ambientòlegs
de Catalunya

Nome
SANDRA GARCIA PEREZ

Num col·legiat
1109

Mar Vives España
Ambientóloga



Barcelona, junio de 2018

Rbla. Catalunya 6, pl. 2, 08007 **Barcelona**
Av. de Roma 252, 08560 **Manlleu - Barcelona**
C. Preciados 44, 28013 **Madrid**

T +34 938 515 055
info@lavola.com
www.lavola.com

