Plan Municipal contra el Cambio Climático de La Victoria

Europa
invierte en las zonas rurales

Abril de 2026

UNIÓN EUROPEA

Andalucía CAMBIO climático

Junta de Andalucía

Sumario

1 DATOS BÁSICOS. GOBERNANZA, PARTICIPACIÓN Y CONTEXTO MUNICIPAL.....4
1.1 Datos básicos del municipio.....4
1.2 Gobernanza y participación.....4
1.3 Contexto municipal.....5
2 INVENTARIO DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO.....28
2.1 Emisiones totales, emisiones difusas y emisiones difusas per cápita.....29
2.2 Emisiones derivadas de la generación de la energía eléctrica consumida por el municipio en los distintos sectores.....31
2.3 Emisiones derivadas del tráfico rodado.....34
2.4 Emisiones derivadas del consumo de combustibles fósiles en instalaciones fijas 36
2.5 Emisiones derivadas de la gestión de residuos y el tratamiento de aguas residuales.....39
2.6 Emisiones derivadas de la ganadería y la agricultura.....44
2.7 Emisiones de gases fluorados.....48
2.8 Evolución de la capacidad de sumidero.....50
3 CONSUMO ENERGÉTICO.....54
3.1 Consumo de energía eléctrica.....54
3.2 Consumo de combustibles fósiles en instalaciones fijas.....57
3.3 Consumo de combustibles en automoción.....58
3.4 Consumo de energía renovables.....60
3.5 Cálculo del consumo tendencial de energía final, del consumo de energía final y del consumo de energías renovables.....61
4 ANÁLISIS DE RIESGOS.....65
4.1 Impactos del cambio climático.....65
4.2 Identificación de zonas especialmente vulnerables.....67
4.2.1. Elección de los escenarios locales de cambio climático en Andalucía.....67
4.3 Valoración del riesgo de los impactos del cambio climático.....73
4.3.1. Análisis de riesgos.....73
5 MATRIZ DE RIESGOS.....79
6 MATRIZ DE RIESGOS (2024).....148
.....148
7 ESTRATEGIA.....149
7.1 Misión y visión del municipio frente al cambio climático.....149
7.2 Objetivos del Plan Municipal contra el Cambio Climático.....151
8 PLAN DE ACCIÓN.....155
8.1 Planes, programas, estrategias u otros instrumentos de planificación en los que se enmarcan las actuaciones.....155

8.2 Actuaciones.....155
9 PLANIFICACIÓN PRESUPUESTARIA.....182
10 ANÁLISIS Y SEGUIMIENTO DEL PMCC.....184
10.1 Resumen de consecución de objetivos.....184
10.2 Detalle de avances del plan de acción.....184
11 ANEXO I.....188
12 ANEXO II.....189

1 DATOS BÁSICOS. GOBERNANZA, PARTICIPACIÓN Y CONTEXTO MUNICIPAL

1.1 Datos básicos del municipio

Los datos básicos son:

- Datos: La Victoria (Córdoba)
- Modalidad: Individual

1.2 Gobernanza y participación

La Junta de Andalucía apuesta por los procesos participativos en el desarrollo de políticas y de la planificación, y para garantizar que dichos desarrollos estén conectados con las personas, cuenta con la Ley 7/2017 de Participación Ciudadana y con organismos como el Instituto Andaluz de Administraciones Públicas que asesora en materia de elaboración de planes estratégicos. Con ello se persigue el objetivo de incorporar en la planificación aspectos claves de participación que sean, además, responsables con otros como el de transparencia.

Por su parte, la Ley 8/2018 tiene como principios rectores la participación pública e información ciudadana y la gobernanza, y desarrolla distintos canales para fomentar la participación de la sociedad civil en el desarrollo de las políticas de cambio climático y la coordinación y cooperación administrativa.

En base a lo anterior, se identifican dos aspectos claves que deben estar presentes en el diseño de los PMCC: la gobernanza y la participación pública.

En cuanto a la gobernanza, se muestra a continuación una tabla con los responsables del Plan Municipal contra el Cambio Climático en el Ayuntamiento:

Municipio	Responsable
La Victoria	José Abad Pino – Alcalde
	Juan Francisco Cano Ariza – Concejal de Sostenibilidad, Movilidad y Deportes

Tabla 1: Responsables del Ayuntamiento. Fuente: Web oficial del ayuntamiento.

Por otro lado, se han llevado a cabo las siguientes actividades participativas durante el proceso de elaboración del Plan:

- Webinar para presentar la redacción de los PMCC para municipios menores de 50.000 habitantes. 8 de mayo de 2024.
- Envío de encuestas a los municipios para valorar su percepción y opinión acerca de la realidad local, los PMCC y otras herramientas y políticas climáticas locales. 26 de abril de 2024 - 30 de julio de 2024.
- Webinar para presentar la redacción de los PMCC para municipios menores de 50.000 habitantes. 29 de mayo de 2024.
- Reunión presencial con los municipios de Córdoba, en colaboración con la Diputación de Córdoba, para presentar la redacción de los PMCC para municipios menores de 50.000 habitantes y propuesta de Medidas de Acción a incluir en los PMCC. 19 de junio de 2024.
- Webinar para propuesta de Medidas de Acción a incluir en los PMCC. 27 de junio de 2024.
- Webinar del PMCC: Medidas de Adaptación y Mitigación. 22 de julio de 2024.

Otro elemento que se ha considerado en la elaboración de los PMCC es el enfoque de la **perspectiva de género**, tal y como se detalla en los contenidos mínimos a incluir y en el Manual de Elaboración de Planes Estratégicos de Políticas Públicas de la Junta de Andalucía. Por ello, los PMCC integra el principio de igualdad entre hombres y mujeres, sin que pueda prevalecer discriminación alguna por razón de sexo y promoviendo las condiciones para que la igualdad sea real y efectiva.

1.3 Contexto municipal

1.3.1 Encuadre territorial

El municipio de La Victoria, situado en la provincia de Córdoba, en la comunidad autónoma de Andalucía, se extiende sobre una superficie de 19,34 kilómetros cuadrados, caracterizándose por su diversidad geográfica que incluye el Monte Baneguillas y la Dehesa de Tocina. La localización estratégica de este municipio le otorga un papel

importante en la región, siendo un punto de conexión entre La Carlota, San Sebastián de los Ballesteros y Córdoba.

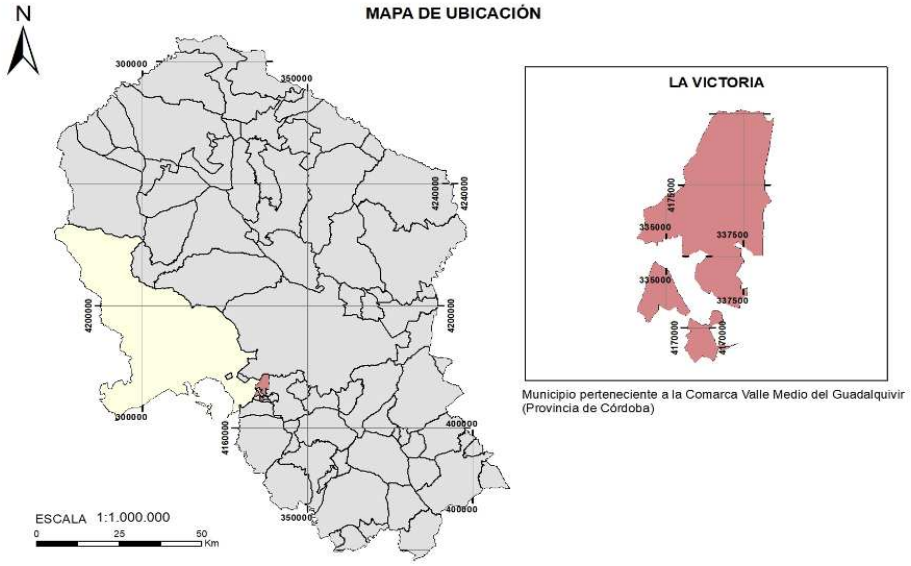


Figura 1: Ubicación del municipio en Córdoba Fuente: REDIAM.

La demografía de La Victoria revela una población de aproximadamente 2.312 habitantes, según los últimos datos disponibles del Instituto Nacional de Estadística (INE). La distribución poblacional muestra una diversidad en la composición de sus habitantes, reflejando una combinación de tradición y modernidad en su tejido social.

El clima de La Victoria se clasifica como típicamente mediterráneo, con una media anual de temperatura de 16,5°C y una precipitación media anual de 571 mm. Esta condición climática influye directamente en la vida diaria de sus residentes, así como en las actividades económicas predominantes del municipio, especialmente en sectores como la agricultura, con el cultivo del olivo y la hostelería.

Este capítulo sirve como introducción a los elementos fundamentales que conforman la identidad de La Victoria, estableciendo una base para comprender los retos y oportunidades que el cambio climático presenta para la comunidad. La información detallada en las secciones subsiguientes del plan municipal contra el cambio climático se basará en estos datos básicos, permitiendo una aproximación específica y ajustada a las realidades del municipio.

1.3.2 Análisis socio-económico

- Análisis socio-económico

El municipio de La Victoria tiene una población de 2.312, con una distribución demográfica que refleja una mezcla de edades, aunque con una tendencia creciente en el segmento de la población joven y adulta.

Concepto	Valor
Habitantes totales	2.312
Hombres	1.148
Mujeres	1.164

Tabla 2: Datos de habitantes del municipio en 2023. Fuente: INE.

Se observa claramente un aumento del número de habitantes del municipio. Se ha producido un aumento de 115 habitantes respecto al año 2009.

Además, la edad media poblacional en el municipio es de 43 años de edad en 2022 (SIMA), la población mayor de 65 años representa más de un 18,8% del total y la menor de 20 años no pasa del 22,0% del total.

Siguiendo en la línea de las variaciones poblacionales en este municipio a lo largo del tiempo y tras haber observado como claramente se ha producido un aumento del número de habitantes en los últimos años, se realiza ahora un análisis demográfico proyectado hasta 2040.

La intención de este análisis es la de poder observar si la tendencia que se viene observando en los últimos años seguirá en la misma línea o variará a lo largo del tiempo.

En la siguiente gráfica se puede observar la representación de este análisis para la población total de la comarca de Las Colonias, a la que pertenece el municipio, para el periodo 2016-2040, debido a que no se disponen de datos oficiales que aporten la proyección de población para municipios menores de 10.000 habitantes.

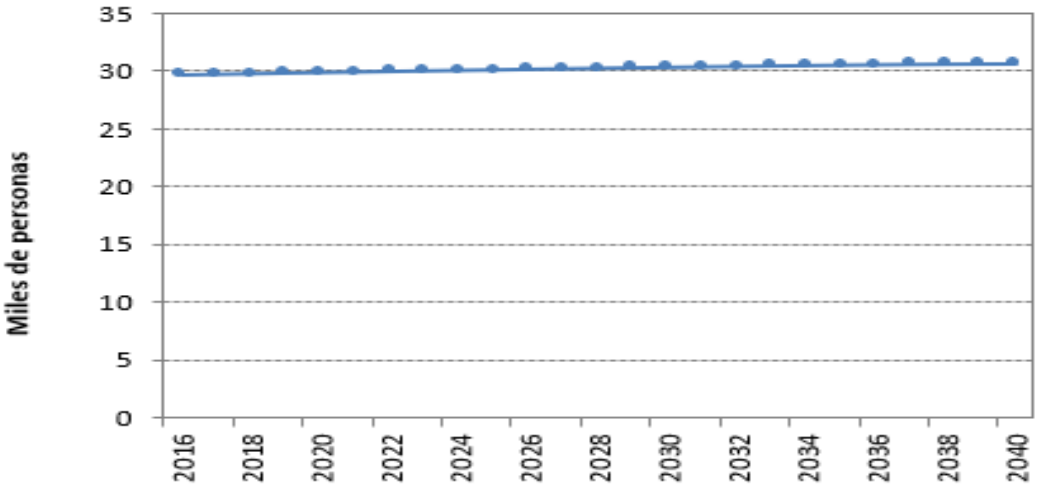


Gráfico 1: Gráficas de proyección de población para 2040 por comarca agraria. Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)

Se representa en el gráfico claramente una tendencia al aumento del número de habitantes. Se estima que, en el año 2040, puede darse un aumento de unos 1000 habitantes en el territorio estudiado respecto a 2016 (SIMA).

- Desempleo

En cuanto a las cifras de desempleados en el municipio, a continuación, se muestra gráficamente las cifras que atañen al año 2023.

En esta gráfica, se puede observar la tasa de desempleo por sexo y rangos de edad en el municipio.

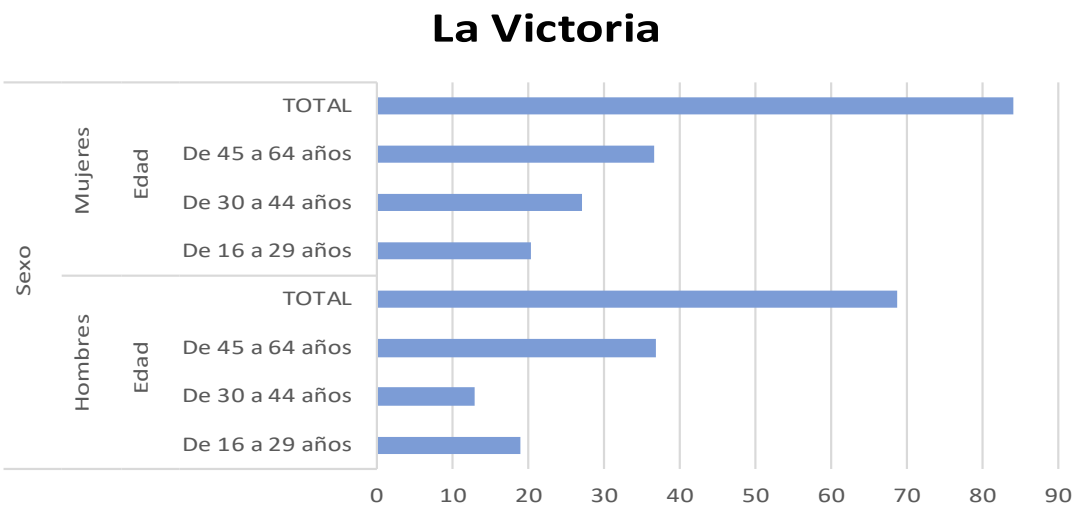


Gráfico 2: Desempleo en el año 2023 según sexo y rango de edad por municipio. Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)

Además, se ha analizado la evolución de este indicador en el periodo 2006-2023. El municipio presenta una evolución descendente del número de personas en desempleo.

En cuanto a las tasas de desempleo por sexo, tanto en el periodo de estudio como en la actualidad es mayor para las mujeres, que en algún caso duplica la tasa de los hombres.

Aparte de la brecha laboral y salarial entre hombres y mujeres, otro de los problemas es la migración desde áreas rurales hasta las ciudades en búsqueda de empleo, que posiblemente se verán acrecentadas por las problemáticas derivadas del cambio climático.

Si no se buscan e implementan soluciones en la actualidad, podemos encontrarnos en pocos años con un incremento de estas migraciones y con ello, una aceleración de las tasas de despoblación y desempleo en el territorio.

A continuación, se puede observar de forma gráfica dicha evolución de la tasa de desempleo en cada uno de los municipios por sexo y por el total de habitantes.

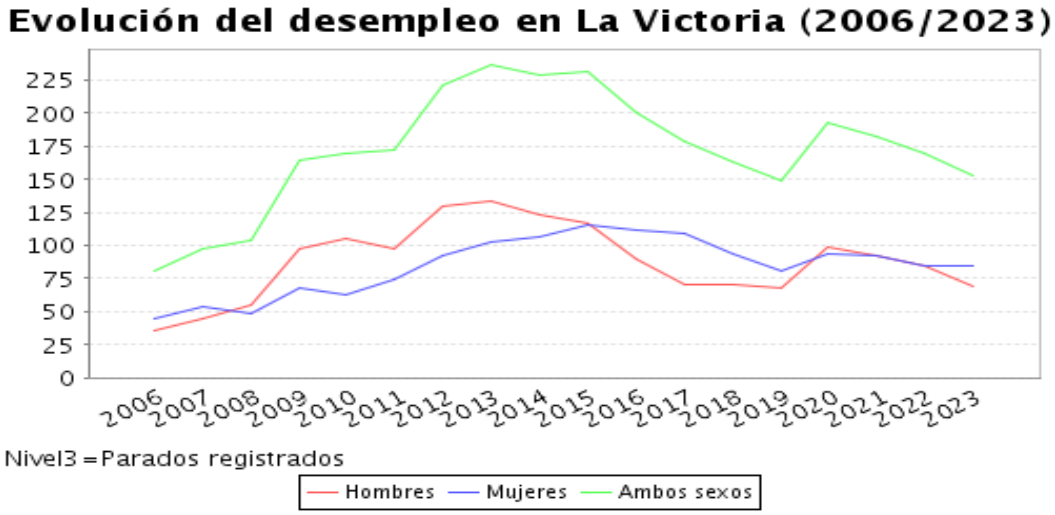


Gráfico 3: Evolución del desempleo por municipio con segregación por sexo. 2006 – 2023. Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)

- Infraestructura

En el presente caso de estudio podemos distinguir los siguientes tipos de infraestructura:

  - Infraestructura de transporte

Compuesta por sistemas viales, redes ferroviarias, el sistema para el transporte aéreo y el sistema portuario. En la siguiente imagen pueden apreciarse todas las infraestructuras de transporte presentes en la zona de estudio.

En trazo doble rojo se representan las autopistas y autovías principales, en trazo simple rojo las carreteras nacionales y en trazo rojo fino las carreteras secundarias.

Se pueden apreciar también las redes ferroviarias mediante color negro.

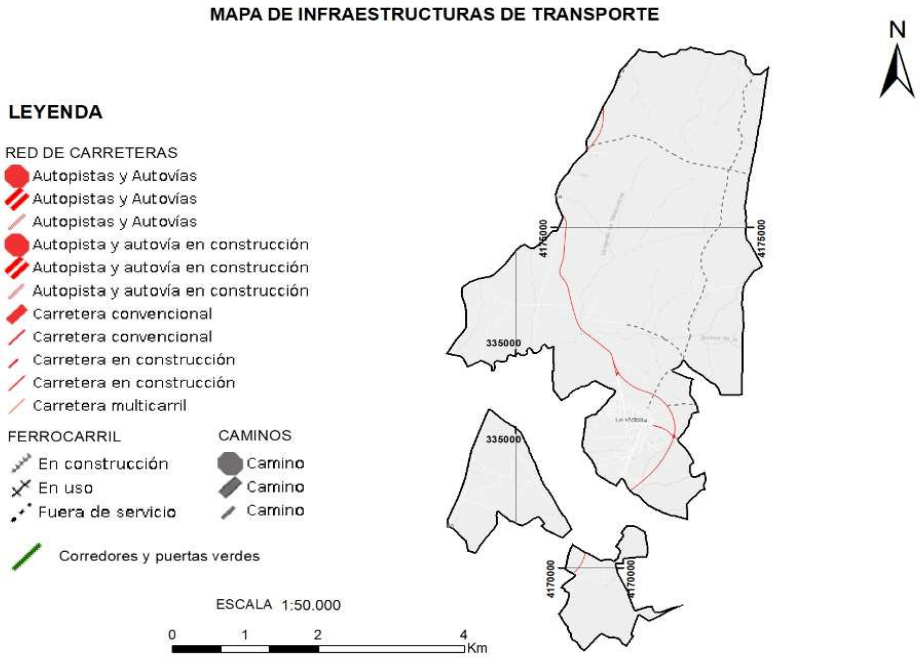


Figura 2: Transporte en la zona de estudio. Fuente: DERA.

- Infraestructura hídrica

Compuesta de estructuras para el traslado, provisión y almacenamiento de agua. Se ocupa de la construcción de obras de ingeniería para los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento de una ciudad o de una región.

En relación con la infraestructura de abastecimiento, el municipio dispone de abastecimiento en alta, y dispone de servicio de saneamiento de aguas residuales.[1]

Los servicios son:

Municipio	Abastecimiento alta	Abastecimiento y saneamiento domiciliario	Depuración de aguas residuales
La Victoria	EMPROACSA	EMPROACSA	EMPROACSA

Tabla 3: Servicios de gestión de ciclo del agua en el municipio.*Dispone de EDAR. Fuente: Ayuntamiento.

[1] Mapa de servicios de Córdoba: http://www.aguasdecordoba.es/servicios/mapa-de-servicios http://www.aguasdecordoba.es/servicios/datos-significativos

- Infraestructura energética y petrolera, gasífera y químicos.

En la imagen pueden apreciarse: Gasoducto (marrón)

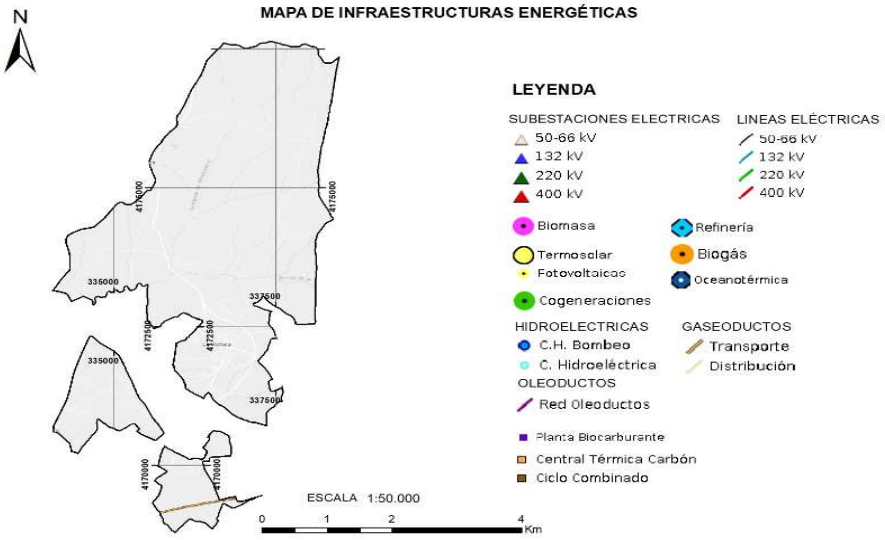


Figura 3: Infraestructura energética. Fuente: Agencia Andaluza de la Energía.

- Servicios de emergencia (salud, incendios, protección civil)

Los servicios de emergencia son:

Servicio	Dirección	Distancia
Salud	Consultorio: C. Villa Cisneros, 1, 14140 La Victoria, Córdoba Hospital Universitario Reina Sofía: Av. Menéndez Pidal, s/n, Poniente Sur, 14004 Córdoba	23,7 km
Incendios	Parque de Bomberos de Montilla: Av. del Marqués de la Vega de Armijo, 0, 14550 Montilla, Córdoba	31,9 km
Protección civil	Pl. de Espana, 7, 14140 La Victoria, Córdoba	-
Otros	Guardia Civil: C. Jesus Maria, 14140 La Victoria, Córdoba	-

Tabla 4: Servicios de emergencia en el municipio o más cercanos.

- Parque móvil

Respecto al parque móvil municipal, se muestra a continuación el número de vehículos por tipo:

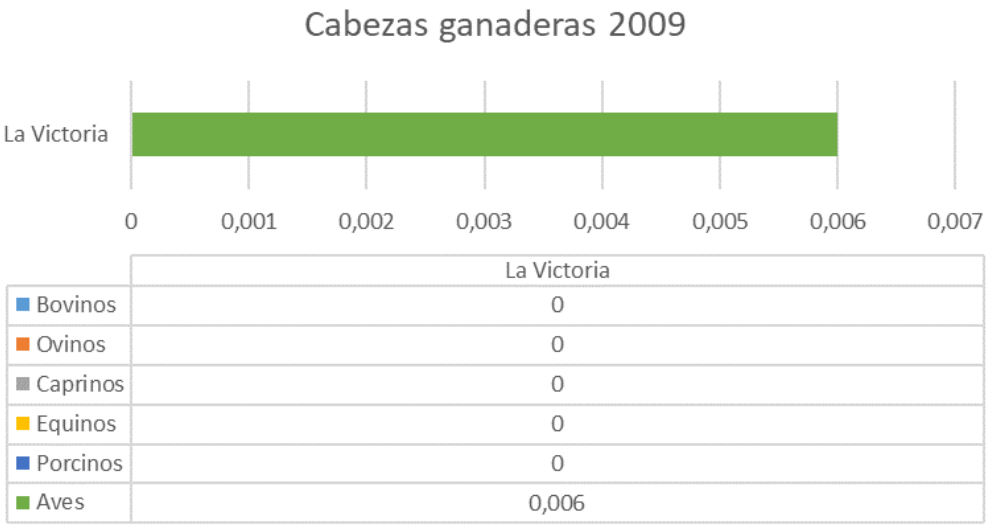
Tipo	Número de vehículos
Camiones y furgonetas gasolina	6
Camiones y furgonetas gasóleo	264
Turismos de gasolina	288
Turismos de gasóleo	951
Motos de gasolina	172
Ciclomotores de gasolina	144
Tractores de gasóleo	3

Tabla 5: Descripción del parque móvil del municipio. Fuente: SIMA.

- Ganadería y agricultura

La ganadería, con un enfoque predominante en ganadería avícola, juega un papel significativo en la economía local. El sector enfrenta desafíos relacionados con la sostenibilidad y el impacto ambiental, requiriendo prácticas más eficientes y respetuosas con el medio ambiente.

A continuación, se puede visualizar de forma gráfica cómo se distribuían las diferentes cabezas ganaderas en el municipio en el año 2009.



	La Victoria
Bovinos	0
Ovinos	0
Caprinos	0
Equinos	0
Porcinos	0
Aves	0,006

Gráfico 4: Cabezas de ganado por tipo y por municipio en 2009. Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA).

La agricultura es una actividad fundamental. Los cultivos principales incluyen el olivar, como cultivo leñoso de regadío y secano y el girasol como cultivo herbáceo de regadío y secano, que son esenciales tanto para el consumo interno como para la exportación. La adopción de prácticas de agricultura sostenible es vital para preservar los recursos naturales y asegurar la viabilidad a largo plazo del sector.

Se puede observar en la siguiente tabla los tipos de cultivos que predominan en el municipio, así como la superficie que ocupa cada uno de ellos.

Tipo de cultivo	Cultivo	Superficie cultivada (ha)
Principal cultivo herbáceo de regadío	Girasol	3
Principal cultivo herbáceo de secano	Girasol	358
Principal cultivo leñoso de regadío	Olivar aceituna de aceite	96
Principal cultivo leñoso de secano	Olivar aceituna de aceite	575

Tabla 6: Tipos de cultivos por municipio en 2022. Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA).

- Otras actividades económicas

El municipio alberga una variedad de otras actividades económicas, incluyendo el comercio al por mayor y al por menor, que supone un 24 % del total de actividades, construcción con un 25 %, y hostelería y actividades administrativas y servicios auxiliares con un 14 %, que contribuyen a la diversificación económica y la creación de empleo.

1.3.3 Medio físico

- Climatología

El clima en La Victoria es predominantemente mediterráneo, se encuentra dentro del piso bioclimático mesomediterráneo con un ombrotipo seco-subhúmedo. Caracterizado por una media anual de temperatura de 16,5°C y una precipitación media anual entorno a los 570 mm.

La temperatura mínima media y la temperatura máxima media se encuentran entorno a los 10,2 – 10,4 ºC y los 22,5 – 23 ºC respectivamente, y la temperatura máxima extrema y la temperatura mínima extrema se encuentran entorno a 39,4 ºC – 39,7 ºC y entre -3 ºC y -3,2 ºC respectivamente. La precipitación media diaria es aproximadamente 1,4 mm, el número de días de lluvia al año son unos 55 – 62 días y la evapotranspiración es de unos 74,9 – 76,6 mm al mes.

Estas condiciones climáticas juegan un papel crucial en la determinación de los ciclos de cultivo, la disponibilidad de recursos hídricos y la biodiversidad local.

- Geología y Geomorfología

La región en la que se ubica el municipio posee una rica diversidad geológica. Predominan los materiales de terrazas antiguas y en menor medida sedimentos miopliocénicos y de aluvial reciente, correspondientes las Depresiones Postorogénicas.

La geomorfología del área está definida por un relieve ondulado, con lomas suaves, donde predominan las zonas de campiña, y al este del municipio se encuentra una zona de dehesas de encinares combinadas con cultivos agrícolas. El municipio se encuentra situado en la comarca del Valle Medio del Guadalquivir, a una altitud de 262 metros, y es atravesado de este a oeste por el arroyo de la Torre, lo que influye en los usos del suelo y en la gestión de recursos naturales.

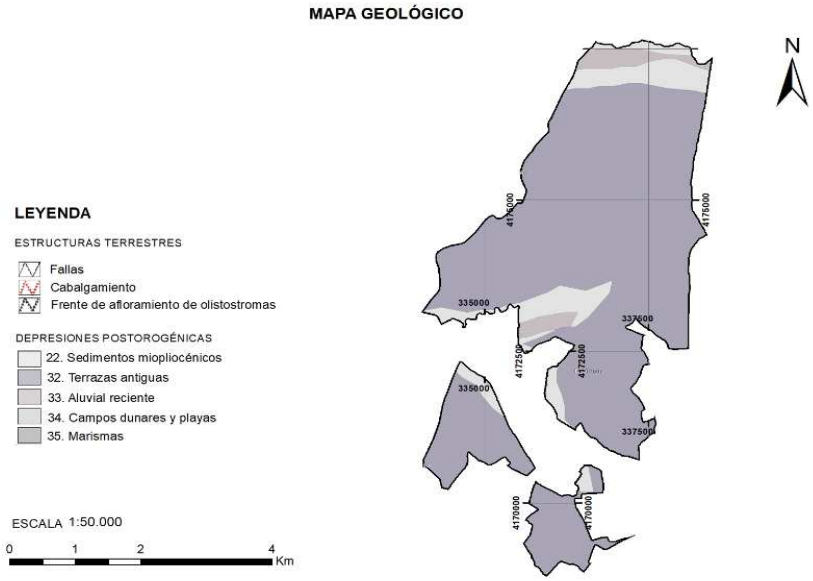


Figura 4: Mapa geológico. Fuente: REDIAM.

A grandes rasgos, el territorio está conformado por zonas con pendientes suaves en casi todo el territorio, con valores menores al 5%, entre 5 – 10 % y con valores entre 10 – 20 % en una franja central y en el norte principalmente, coincidiendo con las zonas de mayor relieve.

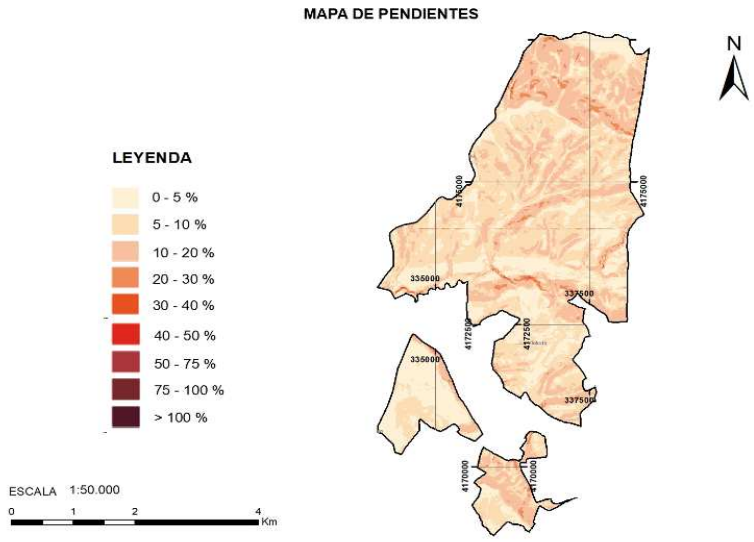


Figura 5: Mapa de pendientes. Fuente: REDIAM.

- Suelos

Los suelos en el municipio varían desde el tipo Planosoles éutricos, Luvisoles gleicos y Luvisoles Plínticos en la zona sur y centro hasta el tipo Vertisoles crómicos y Cambisoles vérticos con Cambisoles cálcicos, Regosoles calcáreos y Vertisoles pélicos en la zona principalmente, entre otros, lo que determina la viabilidad de diferentes tipos de cultivos y uso del suelo.

La erosión y la degradación del suelo representan desafíos significativos, impulsando la necesidad de prácticas de manejo sostenible y conservación.

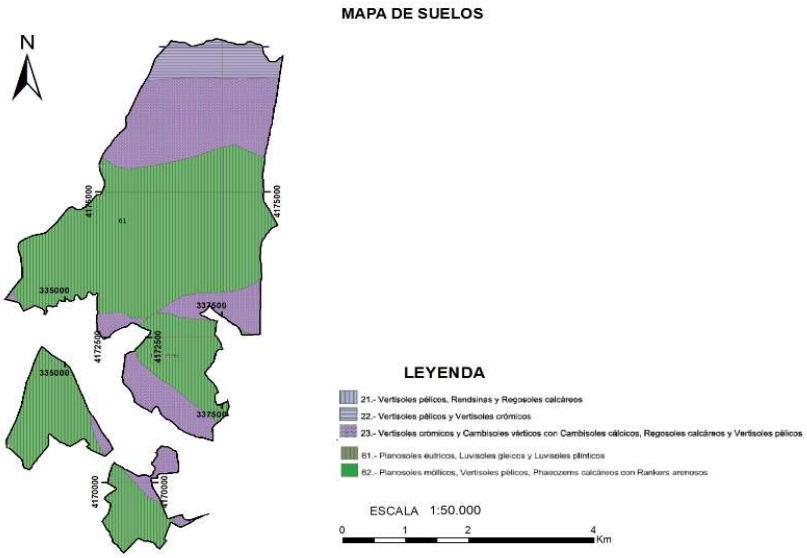


Figura 6: Mapa de suelos. Fuente: REDIAM.

- Usos del Suelo

El uso del suelo en el municipio se distribuye entre áreas agrícolas, urbanas, forestales, y otras categorías, predominado las superficies en secano y en menor medida superficies en regadío y un área al este de formaciones de pastizal con arbolado. El equilibrio entre estos usos es crucial para mantener la sostenibilidad ambiental, económica y social.

La planificación territorial y la gestión de recursos naturales buscan armonizar el desarrollo económico con la conservación del patrimonio natural.

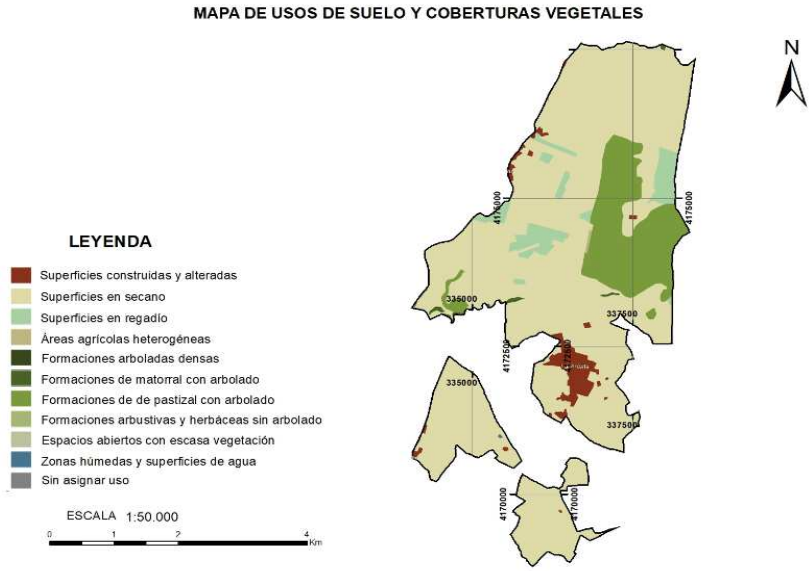


Figura 7: Mapa de usos del suelo. Fuente: REDIAM.

En cuanto a las pérdidas de suelo por degradación en el municipio, se observa que en las pérdidas de suelo medias para el período 1992-2021, expresadas en Tm/Ha/Año, las mayores pérdidas son escasas y se producen principalmente en el norte del municipio y las menores pérdidas se producen en casi todo el resto del municipio, tal como se muestra en la siguiente imagen.

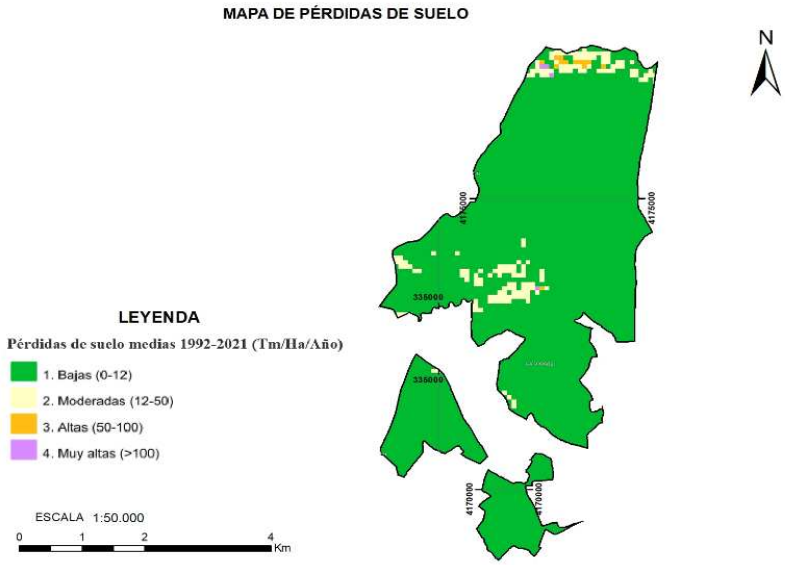


Figura 8: Mapa de pérdidas de suelo por degradación. Fuente: REDIAM

- Hidrología e Hidrogeología

El sistema hidrológico del municipio está formado por el Arroyo de la Torre principalmente, que atraviesa el municipio de este a oeste por la parte sur. Dispone varios afluentes por la parte norte entre los que destaca el Arroyo de Mirasivienes y Arroyo de la Manga, y por la parte sur del municipio se encuentran el Arroyo del Colegio, que es afluente del Arroyo de Gregorio el cual no discurre por el municipio pero confluye con el Arroyo de la Torre fuera del municipio, al este, para conformar el Arroyo Blanco, que a su vez es afluente del Arroyo de Guadalmazán que vierte directamente al río Guadalquivir. El municipio se encuentra en la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir y a su vez alberga diferentes subcuencas que contienen los ríos y arroyos mencionados, la de Guadalmazán y en menor medida la de Marota.

En cuanto a la hidrogeología, de forma general, la mayor parte del territorio está compuesta por formaciones generalmente impermeables o de muy baja permeabilidad y formaciones metadetríticas, ígneas o evaporíticas de permeabilidad baja o media. En menor medida y sobre todo en la parte oeste se encuentran áreas con formaciones detríticas o cuaternarias de permeabilidad media. Las masas de agua subterráneas que destacan se encuentran en todo el municipio, denominadas Altiplanos de Écija Oriental.

Todos estos elementos hidrológicos e hidrogeológicos son fundamentales para el suministro de agua a comunidades y ecosistemas. La gestión sostenible de estos recursos es vital, enfrentando desafíos como la sobreexplotación, la contaminación y los impactos del cambio climático. Dichos elementos se representan en las siguientes imágenes.

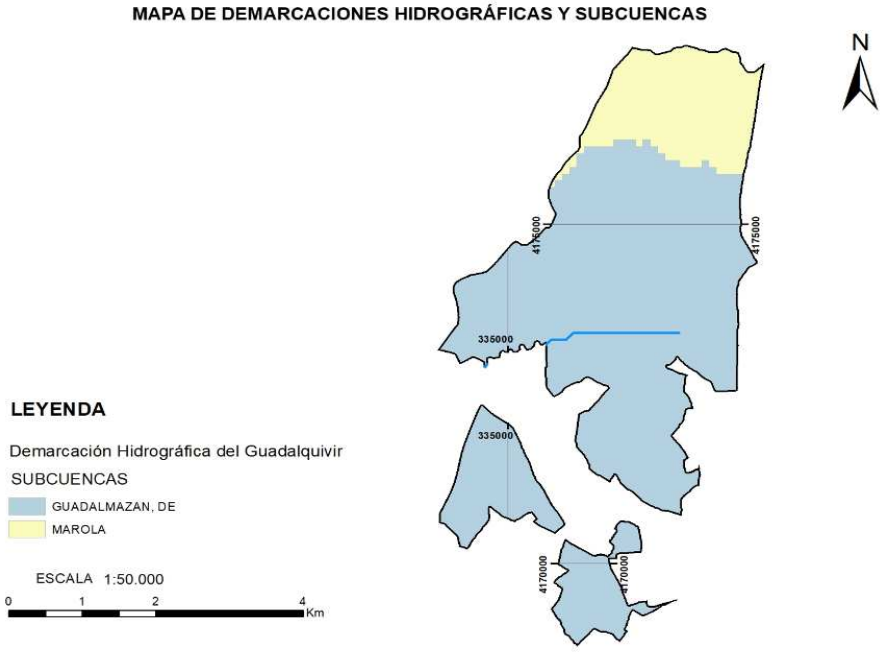


Figura 9: Mapa de demarcaciones hidrográficas y subcuencas . Fuente: REDIAM.

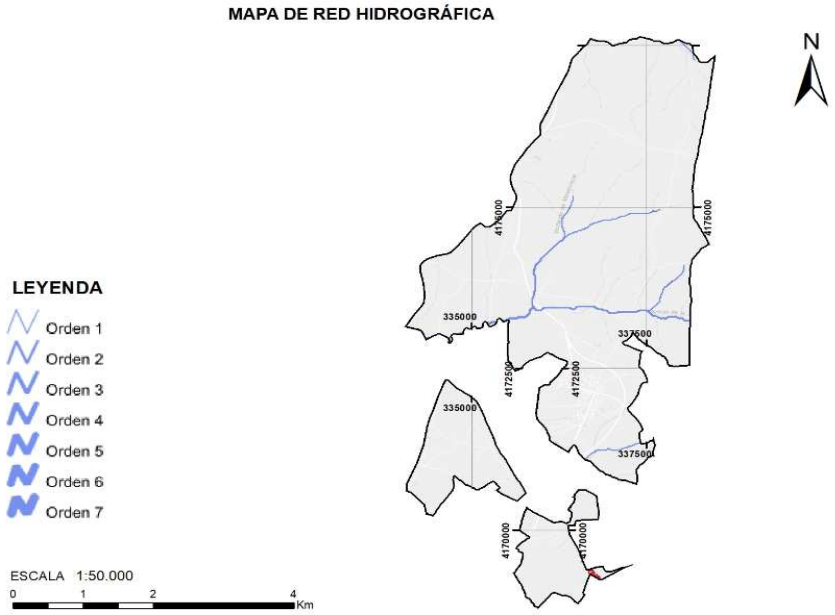


Figura 10: Mapa de la red hidrográfica del territorio. Fuente: REDIAM.

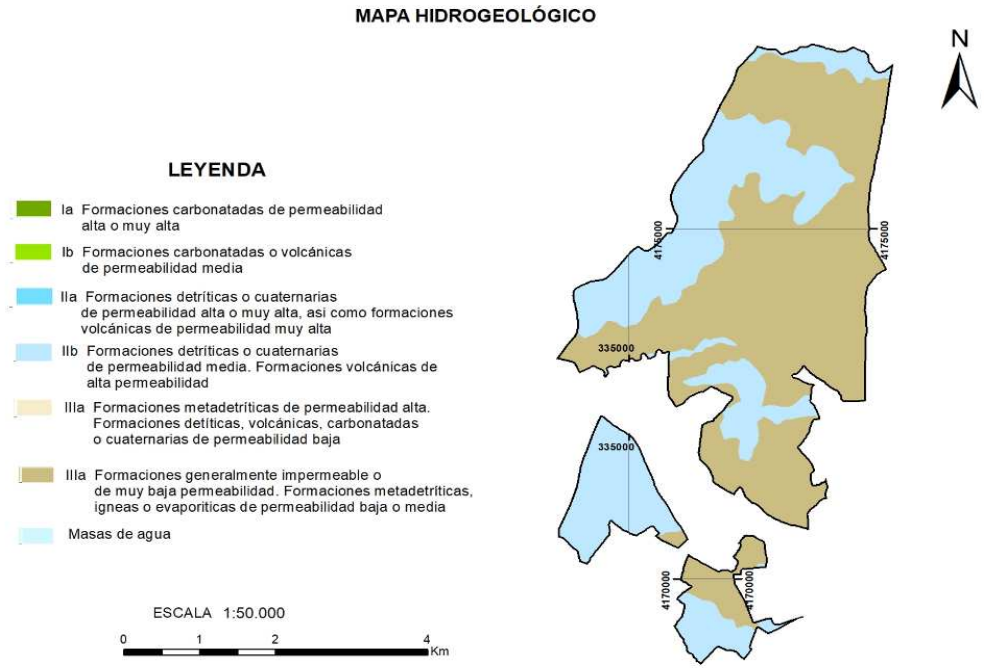


Figura 11: Mapa hidrogeológico. Fuente: REDIAM.

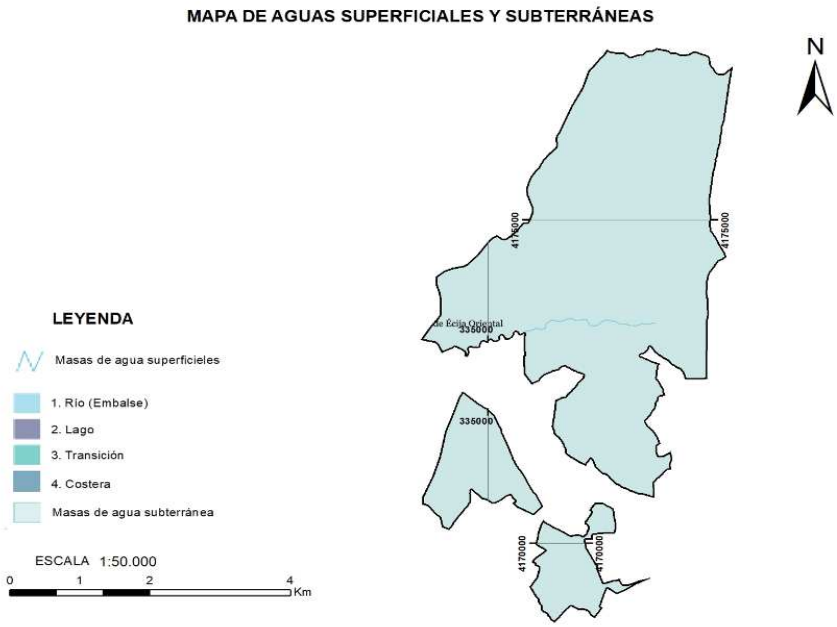


Figura 12: Mapa de las principales aguas superficiales y subterráneas. Fuente: REDIAM.

En cuanto al riesgo por inundación en el territorio, las zonas a las que se les atribuyen una menor altura de inundación y, por tanto, mayor riesgo, coinciden con las zonas donde se encuentran los afluentes, principalmente el Arroyo de la Torre, en el dominio público hidráulico de todo el municipio. El núcleo principal de La Victoria se encuentra en la zona sur, cerca del río Arroyo de la Torre pero a suficiente altura de inundación. Las alturas de inundación de mayor altura y de menor riesgo, se encuentran a ambos lados de los cauces y en las zonas sur y centro norte principalmente, coincidiendo con un relieve más accidentado, donde las pendientes son mucho mayores que en el resto del territorio. Se puede visualizar en el siguiente mapa la altura de inundación que afecta a cada zona del territorio.

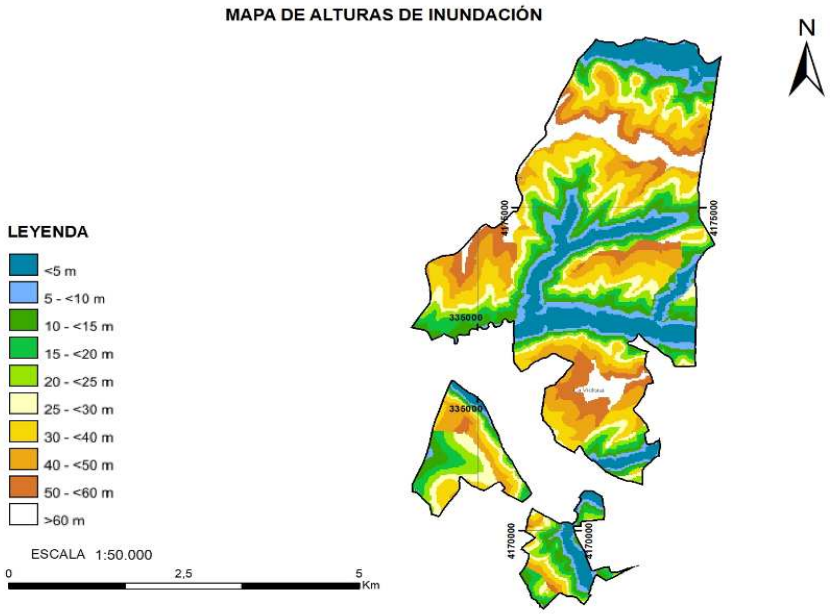


Figura 13: Mapa de alturas de inundación. Fuente: REDIAM.

1.3.4 Medio biótico

- Vegetación Potencial y Natural

El territorio objeto de este plan, perteneciente al clima mediterráneo, se encuentra dentro del piso bioclimático mesomediterráneo con un ombrotipo seco-subhúmedo, se caracteriza por períodos lluviosos en las estaciones de otoño, invierno y primavera, y períodos secos en verano y con un fuerte contraste entre las altas temperaturas de la época estival y las bajas o medias temperaturas en otoño e invierno.

Aparte, se dan una serie de ombrotipos climáticos que junto a la altitud y a otros factores como pueden ser los edafológicos o la ubicación de las poblaciones, permiten establecer distintas series de vegetación potencial en cada uno de los territorios andaluces.

Se toma como referencia para realizar esta descripción lo propuesto por Francisco Valle en la *"guía de Series de Vegetación publicada en 2004 por la Junta de Andalucía".*

A continuación, se describen brevemente las series de vegetación presentes en mayor o menor medida en el territorio estudiado.

Pc-Qr.t. Serie mesomediterránea, bética, seca-subhúmeda basófila de la encina (Quercus rotundifolia):Paeonio coriaceae-Querceto rotundifoliae S. Faciación termófila conPistacia lentiscus.

Esta faciación está bastante extendida en las zonas basales del termotipo mesomediterráneo con ombrotipo fundamentalmente seco y subhúmedo. Se sitúa sobre suelos ricos en bases y presenta una extensión considerable en el valle de Guadalquivir (sector Hispalense). La serie típica se enriquece en especies termófilas como: Pistacia lentiscus, Asparagus albus, Smilax aspera, Ephedra fragilis, Olea europea var. sylvestris, Cytisus fontanesii, Bupleurum gibraltaricum, etc. Esta serie se encuentra en casi todo el municipio excepto en la parte norte. La cabeza de serie es un encinar que ha sido sustituido principalmente por cultivos de olivar y girasol, principalmente en secano, quedando restos de dehesa de encinar al este del municipio.

Sm-Qr. Serie termomediterránea, bética, algarviense y mauritánica, seca-subhúmeda, basófila de la encina (Quercus rotundifolia):Smilaco mauritanicae-Querceto rotundifoliae S.Faciación típica.

De distribución termomediterránea, se localiza sobre suelos ricos en bases y el ombrotipo bajo el que se desarrolla va del seco al húmedo. La comunidad climax es un encinar (*Smilaco mauritanicae-Quercetum rotundifoliae*) de estructura parecida a la desarrollada en el mesomediterráneo, aunque mucho más enriquecido en taxones netamente termófilos y elementos lianoides. Esta serie se encuentra en el norte del municipio, y se ha ido sustituyendo el encinar por superficies agrícolas en secano (olivar y girasol).

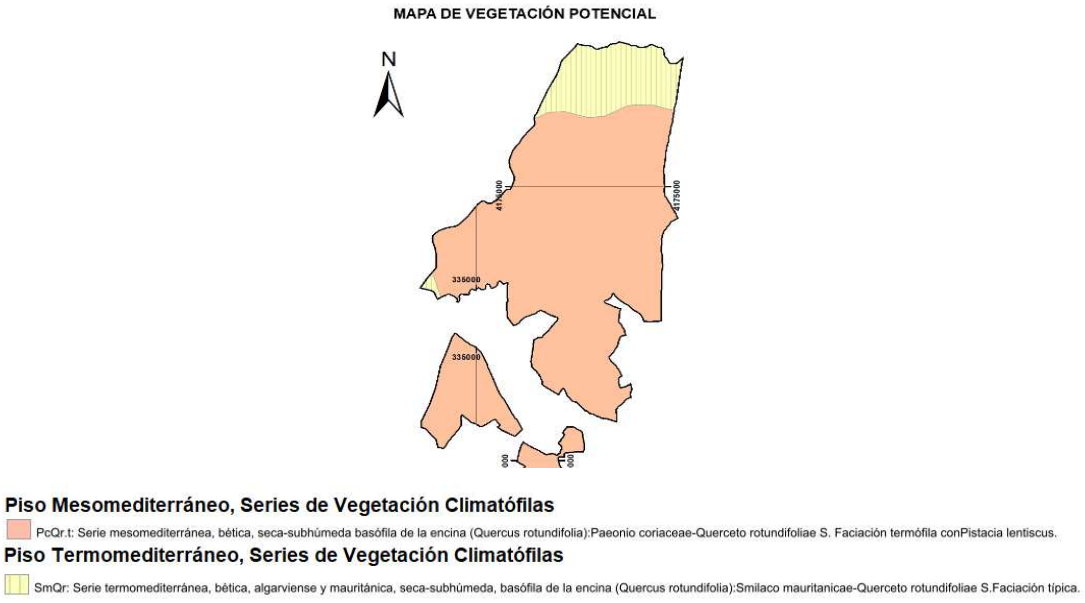


Figura 14: Mapa de vegetación potencial. Fuente: REDIAM.

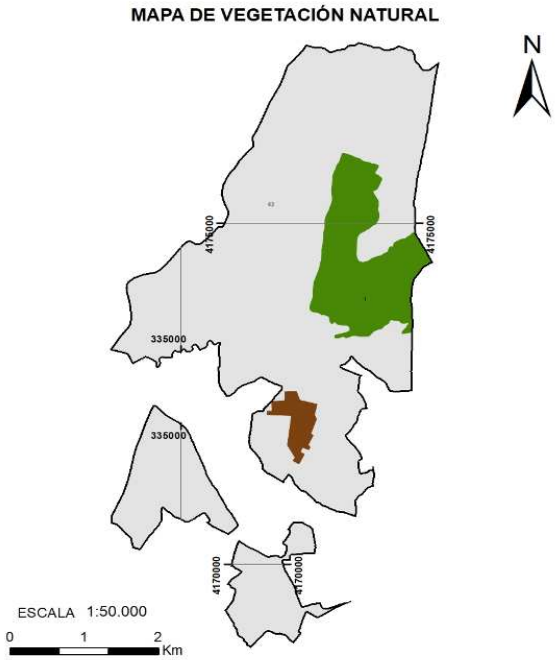


Figura 15: Mapa de vegetación natural. Fuente: REDIAM.

- Fauna

La fauna presente en las áreas naturales del municipio es la asociada a la campiña, al monte bajo y medio y a los diferentes cauces fluviales que recorren el territorio.

Entre las comunidades de **invertebrados**, destacan los insectos asociados a los cauces fluviales de los que destacan los odonatos u otros grupos de efemerópteros, plecópteros, coleópteros, heterópteros, etc.

Sobresale entre la **fauna piscícola** el boga del Guadiana (*Chondrostoma willkommii*), calandrino (*Squalius alburnoides*), anguila (*Anguilla anguilla)*, barbo andaluz (*Barbus sclateri*), carpa común (*Cyprinus carpio*) o perca americana o black bass (*Micropterus salmoides*). Entre los **anfibios y reptiles**, resaltan especies como el sapo partero ibérico (*Alytes cisternasii*), el tritón pigmeo (*Triturus pygmaeus*), el sapo corredor (*Bufo calamita*), culebra de escalera (*Rhinechis scalaris*), el galápago leproso (*Mauremys leprosa*), lagarto

ocelado (Lacerta lepida), la lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*) o la salamanquesa común (*Tarentola mauritanica*).

Entre las **aves**, destacan en las zonas de dehesa o de campiña especies como la tórtola europea (*Streptopelia turtur*), la abubilla (*Upupa epops*), la paloma torcaz (*Columba palumbus*), perdiz roja (Alectoris rufa) u otras especies de menor tamaño como el jilguero (*Carduelis carduelis*), el verderón común (*Chloris chloris*), el carbonero común (*Parus major*), la lavandera blanca (*Motacilla alba*) y el herrerillo común (*Cyanistes caeruleus*). Destacan además otras aves como el águila real (*Aquila chrysaetos*), el búho real (*Bubo bubo*), el cernícalo primilla (*Falco naumanni*), o el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), con un enorme valor conservacionista que aparecen en la tabla de especies más importantes catalogadas por la IUCN.

En cuanto a los **mamíferos**, están presentes en el territorio especies emblemáticas del monte mediterráneo o de campiña como el jabalí (*Sus scrofa*), el zorro (*Vulpes vulpes*), conejo común (*Oryctolagus cuniculus*), liebre ibérica (*Lepus granatensis*), murciélago común (*Pipistrellus pipistrellus*), comadreja común (*Mustela nivalis*), ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*), tejón común (*Meles meles*) o topillo mediterráneo (*Microtus duodecimcostatus*), además de otras especies que aparecen en la tabla anteriormente citada.

- Áreas Protegidas

No existen zonas con diferentes niveles de protección entre los límites del municipio de La Victoria. La más cercana es la ZEC Tramo Inferior Del Río Guadajoz al norte.

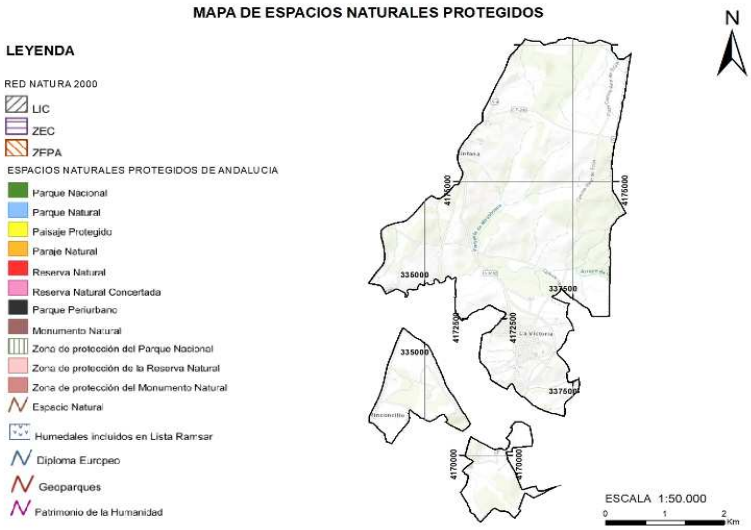


Figura 16: Mapa de Espacios Naturales Protegidos. Fuente: REDIAM.

Además, como en todo el territorio español, se conserva una extensa red de caminos públicos que recorren todo el territorio y que unen los diferentes núcleos de población. Estas vías pecuarias pueden verse representadas en la siguiente figura.

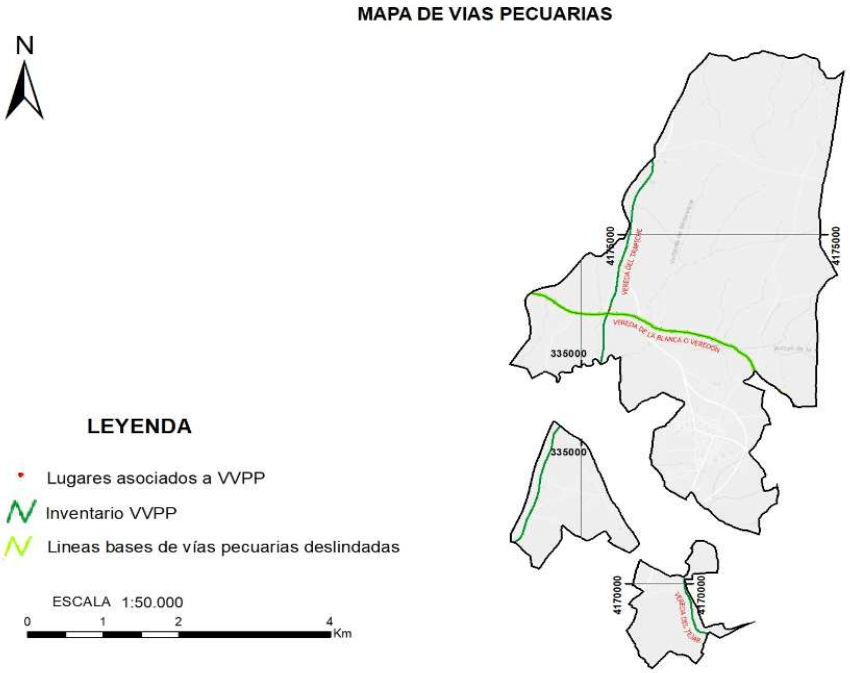


Figura 17: Mapa de red de vías pecuarias. Fuente: REDIAM.

2 INVENTARIO DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

La Ley 8/2018, de 8 de octubre, prevé que desde el ámbito local se realice un análisis y evaluación de las emisiones de gases de efecto invernadero del municipio y, en particular, de las infraestructuras, equipamientos y servicios municipales con el objetivo de su reducción. Este análisis es uno de los pilares sobre los que se debe construir el PMCC ya que a partir de sus conclusiones se elaborará la estrategia local de mitigación.

La evaluación de las emisiones de GEI implica la realización de un Inventario municipal de emisiones que tenga en consideración a las principales fuentes de emisión ubicadas en el municipio, con la excepción de las instalaciones fijas afectadas por el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión.

El Inventario municipal de emisiones debe permitir establecer una relación entre las principales fuentes de emisión y las áreas estratégicas de mitigación.

Para la elaboración del inventario GEI se ha hecho uso de la herramienta de cálculo de la Huella de Carbono Municipal (HCM), desarrollada por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible (CAGPDS) de la Junta de Andalucía. Esta herramienta identifica las siguientes fuentes de emisión:

1. Consumo eléctrico municipal.
2. Transporte.
3. Consumo de combustibles fósiles.
4. Gestión de residuos.
5. Tratamiento de aguas residuales.
6. Agricultura.
7. Ganadería.

Estas fuentes de emisión se relacionan con las Áreas Estratégicas definidas en el artículo 10 de la Ley 8/2018 de la siguiente forma:

Actividad emisora / absorción	Área estratégica
Consumo eléctrico municipal	Energía
Transporte	Transporte y movilidad
Consumo de combustibles fósiles	Industria

Actividad emisora / absorción	Área estratégica
	Agricultura, ganadería, acuicultura y pesca
	Edificación y vivienda
	Turismo
	Comercio
	Administraciones públicas
Gestión de residuos	Residuos
Tratamiento de aguas residuales	Residuos
Agricultura	Agricultura, ganadería, acuicultura y pesca
Ganadería	Agricultura, ganadería, acuicultura y pesca
Capacidad de sumidero	Usos de la tierra, cambio de usos de la tierra y silvicultura

Tabla 7: Relación de las actividades emisoras de la HCM con las áreas estratégicas.

2.1 Emisiones totales, emisiones difusas y emisiones difusas per cápita

Los resultados del inventario se pueden apreciar en la siguiente tabla y gráfica, haciéndose más adelante en este documento un análisis pormenorizado por cada una de las fuentes de emisión:

Año	Emisiones totales (tCO2e)	Emisiones difusas (tCO2e)	Emisiones difusas per cápita (tCO2e/hab)
2.005	9.554,28	7.681,90	4,15
2.006	10.288,26	8.462,70	4,38
2.007	10.924,66	8.867,71	4,31
2.008	10.705,35	8.730,95	4,03
2.009	10.102,92	8.418,48	3,76
2.010	9.624,08	8.235,84	3,57
2.011	9.151,57	7.562,36	3,21
2.012	8.666,76	6.956,71	2,92
2.013	8.559,22	7.273,65	3,05

Año	Emisiones totales (tCO2e)	Emisiones difusas (tCO2e)	Emisiones difusas per cápita (tCO2e/hab)
2.014	8.664,89	7.355,69	3,09
2.015	8.872,22	7.114,03	3,01
2.016	8.499,68	6.856,45	2,93
2.017	9.038,26	7.070,47	3,07
2.018	8.791,96	6.880,54	3,02
2.019	8.579,30	7.167,00	3,14
2.020	7.526,50	6.360,85	2,75
2.021	8.246,25	7.044,46	3,02

Tabla 8: Evolución de las emisiones totales de GEI per cápita (tCO2e/habitante).

Se muestran los datos de forma gráfica para mejor comprensión de la evolución:

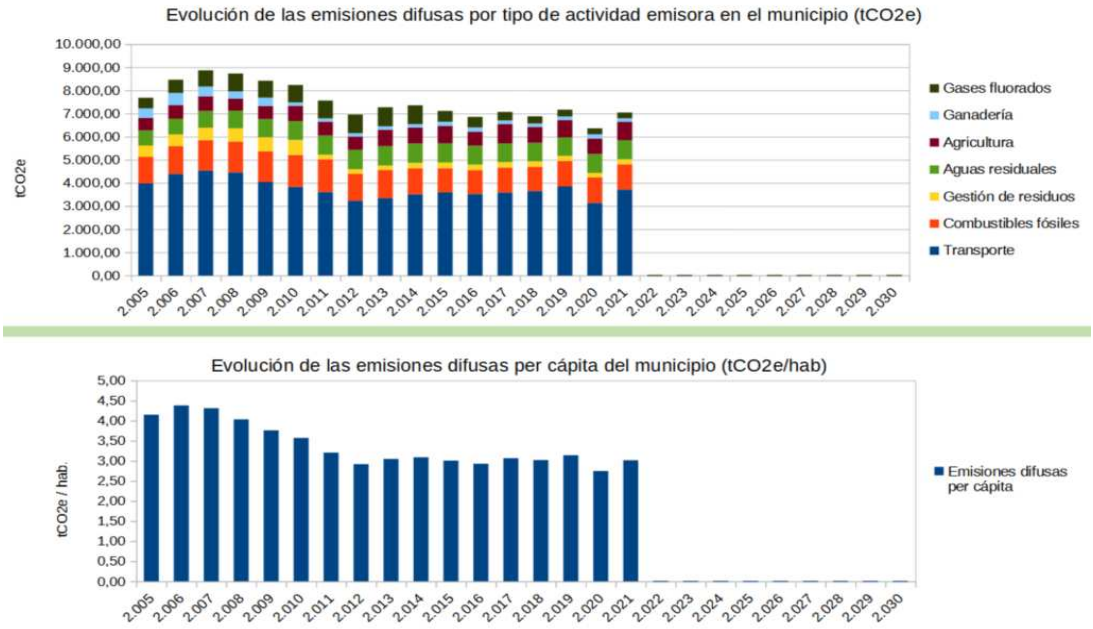


Gráfico 4: Evolución de las emisiones totales y per cápita (tCO2e).

Destacar que las emisiones per cápita no representan que un municipio esté más o menos comprometido con la lucha contra el cambio climático, ya que emitir más o menos emisiones dependerá de las actividades que se desarrollen en el término municipal.

A continuación, se muestran pormenorizadamente las emisiones por fuente de emisión según lo facilitado por la herramienta de cálculo de huella de carbono municipal.

2.2 Emisiones derivadas de la generación de la energía eléctrica consumida por el municipio en los distintos sectores

En primer lugar, se muestran las emisiones derivadas del consumo de energía eléctrica en el período 2005-2021:

Año	Agricultura (tCO2e)	Industria (tCO2e)	Comercio-Servicios (tCO2e)	Sector Residencial (tCO2e)	Administración y servicios públicos (tCO2e)	Resto de sectores (tCO2e)	Total (tCO2e)
2.005	37,16	61,61	283,13	1.123,23	343,77	23,47	**1.872,38**
2.006	29,04	62,92	258,72	1.265,00	176,88	33,00	**1.825,56**
2.007	34,65	77,85	273,15	1.403,10	186,30	81,90	**2.056,95**
2.008	34,80	73,60	265,60	1.362,40	160,80	77,20	**1.974,40**
2.009	25,92	70,92	214,56	1.124,28	180,72	68,04	**1.684,44**
2.010	20,16	68,60	164,64	937,72	148,96	48,16	**1.388,24**
2.011	32,57	78,81	205,96	1.055,35	172,45	44,07	**1.589,21**
2.012	26,94	63,19	212,40	1.186,89	165,32	55,32	**1.710,05**
2.013	21,24	57,27	172,60	860,80	133,76	39,91	**1.285,58**
2.014	20,61	53,17	190,14	839,40	156,68	49,21	**1.309,20**
2.015	27,72	60,44	247,26	1.158,50	209,58	54,68	**1.758,18**
2.016	20,45	63,09	222,92	1.104,99	195,37	36,42	**1.643,23**
2.017	31,31	106,30	244,79	1.318,08	226,43	40,89	**1.967,80**
2.018	26,93	92,11	226,29	1.313,66	219,43	33,02	**1.911,43**
2.019	20,03	83,35	160,65	969,27	157,47	21,54	**1.412,30**
2.020	21,20	53,29	115,97	854,86	101,57	18,76	**1.165,65**
2.021	31,01	70,02	114,70	854,58	108,70	22,79	**1.201,79**

Tabla 9: Evolución de las emisiones derivadas del consumo de energía eléctrica (tCO2e).

Esta misma información se representa en el siguiente gráfico:

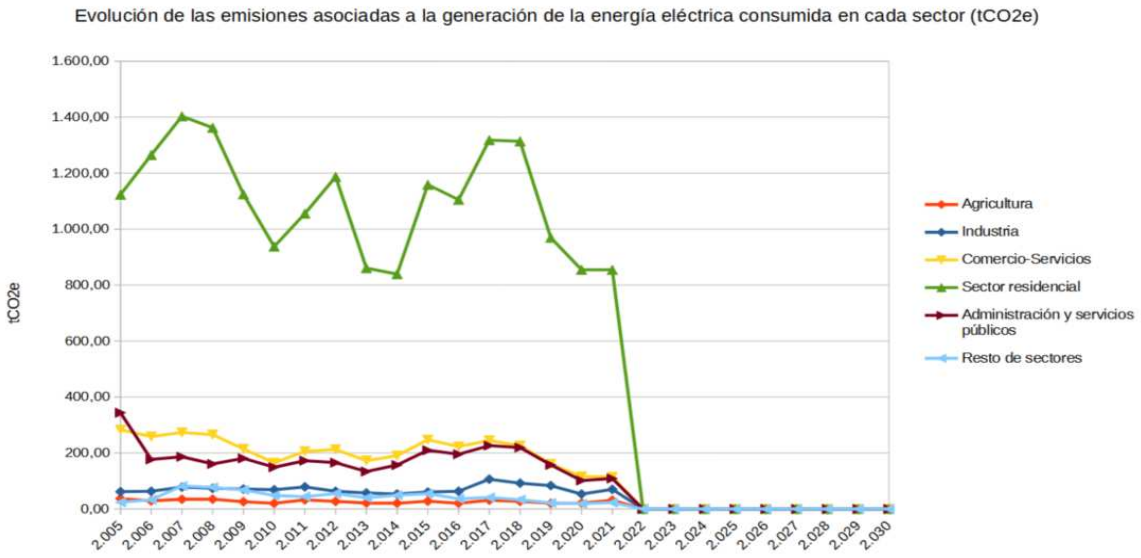


Gráfico 5: Evolución de las emisiones asociadas a la generación de la energía eléctrica consumida por sector (tCO2e)

Como puede observarse en la tabla y el gráfico, la evolución de las emisiones derivadas del consumo de energía eléctrica ha disminuido de forma poco significativa.

En cuanto a la diferencia entre el año base y el último año disponible, se muestra a continuación la siguiente tabla:

	2005	2021	% reducción vs 2005
Total Emisiones Consumo Eléctrico	1.872,38	1.201,79	-35,81 %
Agricultura	37,16	31,01	-16,56 %
Industria	61,61	70,02	13,64 %
Comercio-Servicios	283,13	114,70	-59,49 %
Sector Residencial	1.123,23	854,58	-23,92 %
Administración y servicios públicos	343,77	108,70	-68,38 %

	2005	2021	% reducción vs 2005
Resto de sectores	23,47	22,79	-2,89 %

Tabla 10: Variación de las emisiones derivadas del consumo de energía eléctrica (tCO2e) respecto al año base.

Por último, es interesante analizar las fuentes de emisión según su distribución sectorial, por lo que se aportan los siguientes gráficos

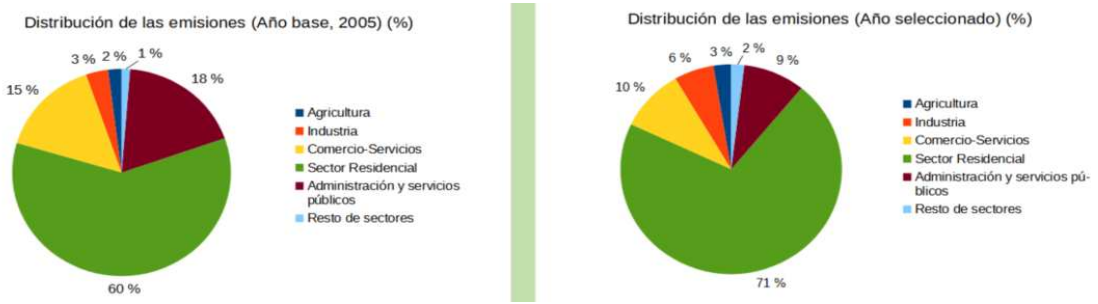


Gráfico 6: Distribución sectorial de las emisiones asociadas a la generación de la energía eléctrica consumida (tCO2e). Año base y último año con datos disponibles.

2.3 Emisiones derivadas del tráfico rodado

Se muestran las emisiones derivadas del tráfico rodado en el período 2005-2021:

Año	Autobuses (tCO2e)	Camiones (tCO2e)	Furgonetas (tCO2e)	Turismos (tCO2e)	Motos (tCO2e)	Ciclomotores (tCO2e)	Total (tCO2e)
2.005	89,62	729,77	254,84	2.871,56	17,08	17,62	**3.980,48**
2.006	95,13	826,25	266,07	3.150,55	33,02	20,44	**4.391,45**
2.007	92,72	858,06	272,55	3.257,70	35,47	20,57	**4.537,07**
2.008	96,12	748,42	275,11	3.277,93	36,19	22,08	**4.455,85**
2.009	79,30	600,88	207,56	3.090,75	40,28	20,35	**4.039,11**
2.010	70,07	547,84	172,67	2.981,05	39,97	20,61	**3.832,21**
2.011	62,85	507,07	154,51	2.825,79	38,69	18,41	**3.607,33**
2.012	53,19	430,79	126,97	2.567,37	37,21	16,80	**3.232,34**
2.013	56,86	467,12	131,93	2.637,46	30,90	16,07	**3.340,34**
2.014	56,11	547,34	137,19	2.725,76	31,81	17,78	**3.516,00**
2.015	56,08	526,47	140,58	2.824,64	34,54	17,52	**3.599,83**
2.016	50,72	490,69	132,67	2.788,63	42,83	18,29	**3.523,83**
2.017	46,56	486,14	167,36	2.829,00	40,75	17,23	**3.587,03**
2.018	48,53	492,31	138,86	2.906,41	46,83	19,11	**3.652,05**
2.019	48,30	550,46	194,17	2.988,23	49,18	19,02	**3.849,36**
2.020	42,30	493,87	139,62	2.402,41	42,96	15,67	**3.136,84**
2.021	94,71	608,64	200,19	2.729,05	57,91	24,23	**3.714,73**

Tabla 11: Evolución de las emisiones derivadas del tráfico rodado (tCO2e).

Esta misma información se representa en el siguiente gráfico:

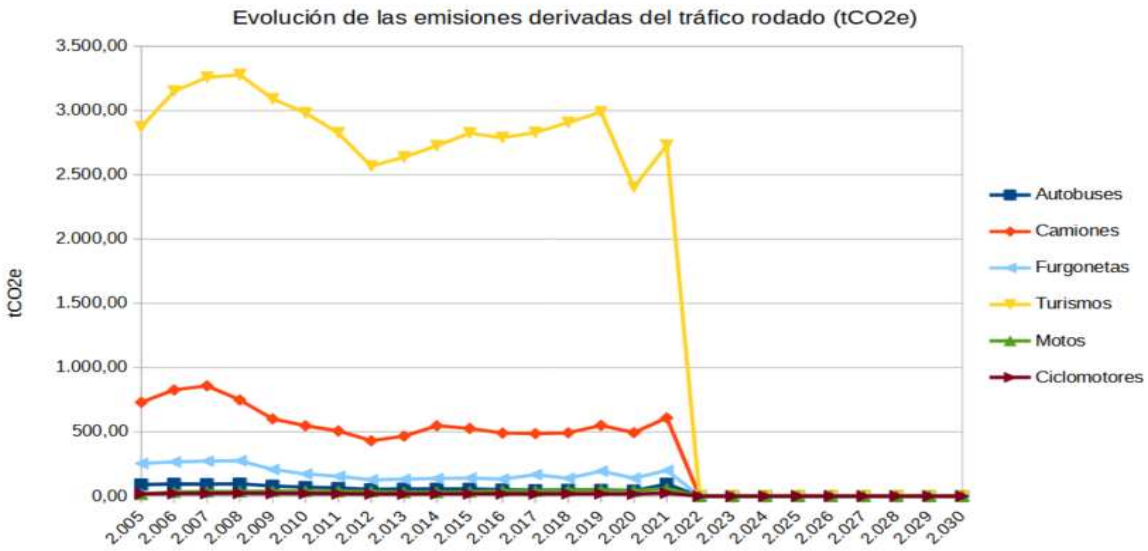


Gráfico 7: Evolución de las emisiones asociadas a tráfico rodado (tCO2e)

Como puede observarse en la tabla y el gráfico, la evolución de las emisiones derivadas del tráfico rodado ha disminuido de forma poco significativa.

En cuanto a la diferencia entre el año base y el último año disponible, se muestra a continuación la siguiente tabla:

	2005	2021	% reducción vs 2005
Total Emisiones	3.980,48	3.714,73	-6,68 %
Autobuses	89,62	94,71	5,68 %
Camiones	729,77	608,64	-16,60 %
Furgonetas	254,84	200,19	-21,44 %
Turismos	2.871,56	2.729,05	-4,96 %
Motos	17,08	57,91	239,13 %

	2005	2021	% reducción vs 2005
Ciclomotores	17,62	24,23	37,49 %

Tabla 12: Variación de las emisiones derivadas del tráfico rodado (tCO2e) respecto al año base.

Por último, es interesante analizar las fuentes de emisión según tipo de vehículo, por lo que se aportan los siguientes gráficos

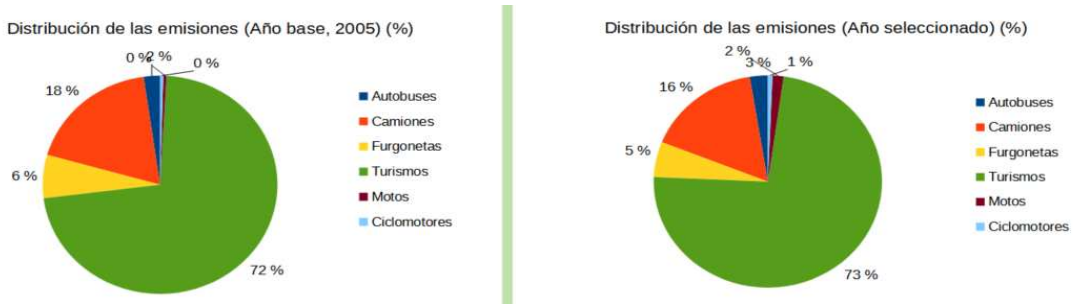


Gráfico 8: Distribución por tipo de vehículo de las emisiones asociadas al tráfico rodado (tCO2e). Año base y último año con datos disponibles.

2.4 Emisiones derivadas del consumo de combustibles fósiles en instalaciones fijas

Se muestran las emisiones derivadas del consumo de combustibles fósiles en instalaciones fijas en el período 2005-2021:

Año	Gas natural (tCO2e)	Carbón (tCO2e)	Fuelóleo (tCO2e)	Gasóleo de no autom. (tCO2e)	GLP (tCO2e)	Total (tCO2e)
2.005	0,00	0,00	65,09	751,58	333,83	**1.150,49**
2.006	0,00	0,00	59,65	809,49	326,67	**1.195,82**
2.007	0,00	25,89	59,65	875,52	350,09	**1.311,15**
2.008	0,00	9,92	54,87	910,67	352,54	**1.328,00**
2.009	0,00	27,30	54,53	915,50	324,58	**1.321,91**

2.010	0,00	51,95	33,33	969,24	326,85	**1.381,38**
2.011	0,00	43,81	24,59	1.049,70	298,73	**1.416,83**
2.012	0,00	9,89	11,99	838,04	300,55	**1.160,47**
2.013	0,00	0,00	11,51	902,24	300,71	**1.214,45**
2.014	0,00	0,00	8,04	841,56	269,33	**1.118,93**
2.015	0,00	0,00	9,47	763,15	263,81	**1.036,43**
2.016	0,00	0,00	13,32	756,75	257,73	**1.027,80**
2.017	0,00	0,00	12,83	820,62	244,61	**1.078,07**
2.018	0,00	0,00	12,25	780,52	254,48	**1.047,25**
2.019	0,00	0,00	6,68	853,82	242,94	**1.103,44**
2.020	0,00	0,00	3,05	864,93	236,75	**1.104,73**
2.021	0,00	0,00	5,39	841,79	242,66	**1.089,84**

Tabla 13: Evolución de las emisiones derivadas del consumo combustibles fósiles en instalaciones fijas (tCO2e).

Esta misma información se representa en el siguiente gráfico:

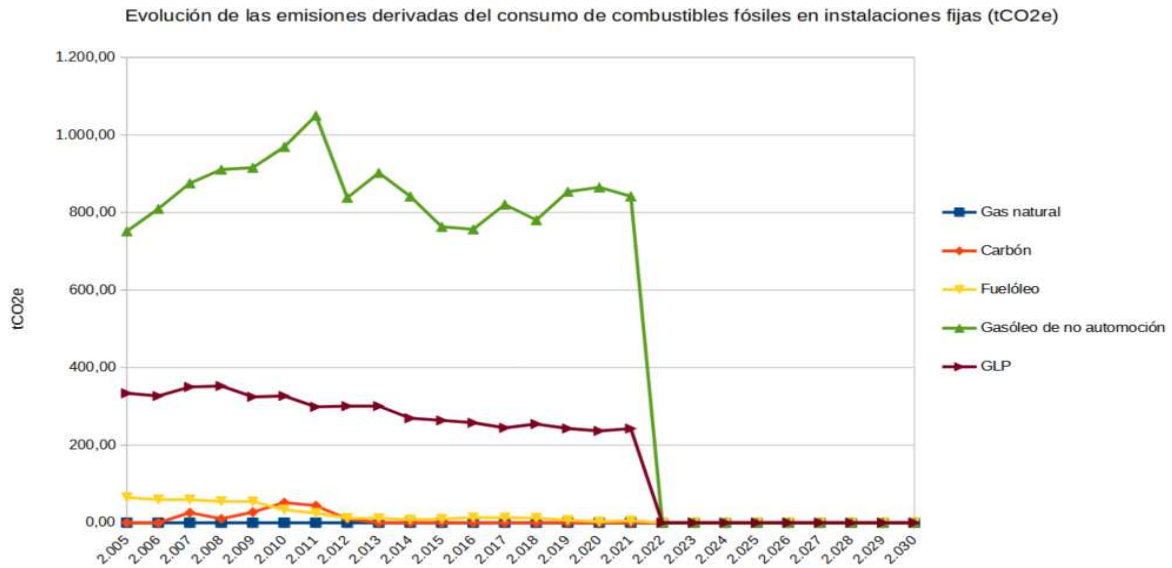


Gráfico 9: Evolución de las emisiones asociadas al consumo combustibles fósiles en instalaciones fijas (tCO2e)

Como puede observarse en la tabla y el gráfico, la evolución de las emisiones derivadas del consumo combustibles fósiles en instalaciones fijas ha disminuido de forma poco significativa.

En cuanto a la diferencia entre el año base y el último año disponible, se muestra a continuación la siguiente tabla:

	2005	2021	% reducción vs 2005
Total Emisiones	1.150,49	1.089,84	-5,27 %
Gas natural	0,00	0,00	0,00 %
Carbón	0,00	0,00	0,00 %
Fuelóleo	65,09	5,39	-91,72 %
Gasóleo no automoción	751,58	841,79	12,00 %
GLP	333,83	242,66	-27,31 %

Tabla 14: Variación de las emisiones derivadas del consumo combustibles fósiles en instalaciones fijas (tCO2e) respecto al año base.

Por último, es interesante analizar las fuentes de emisión según tipo de combustible, por lo que se aportan los siguientes gráficos

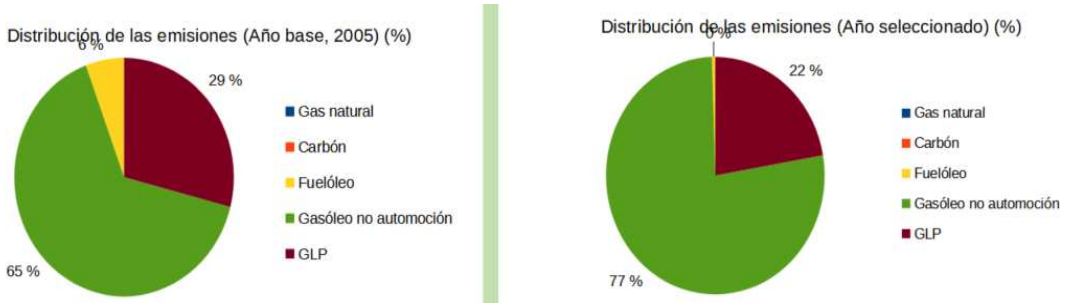


Gráfico 10: Distribución por tipo de combustible de las emisiones asociadas al consumo combustibles fósiles en instalaciones fijas (tCO2e). Año base y último año con datos disponibles.

2.5 Emisiones derivadas de la gestión de residuos y el tratamiento de aguas residuales

Se muestran las emisiones derivadas de la gestión de residuos y el tratamiento de aguas residuales en el período 2005-2021:

Gestión de residuos				
Año	Vertedero (tCO2e)	Compost (tCO2e)	Biogás (tCO2e)	Total (tCO2e)
2.005	467,78	20,24	0,00	**488,02**
2.006	488,05	23,43	0,00	**511,48**
2.007	514,05	27,41	0,00	**541,46**
2.008	547,17	31,45	0,00	**578,61**
2.009	587,14	27,94	0,00	**615,08**
2.010	617,65	28,82	0,00	**646,47**
2.011	162,11	32,28	0,05	**194,45**
2.012	164,55	36,94	0,05	**201,55**
2.013	167,06	31,79	0,00	**198,85**
2.014	168,42	67,19	0,06	**235,66**
2.015	166,20	82,93	0,05	**249,19**
2.016	162,37	76,35	0,05	**238,78**
2.017	159,34	75,27	0,05	**234,66**
2.018	156,32	77,21	0,05	**233,59**
2.019	153,17	66,07	0,05	**219,29**
2.020	151,80	38,10	0,05	**189,95**
2.021	153,43	62,86	0,05	**216,34**

Tabla 15: Evolución de las emisiones derivadas de la gestión de residuos (tCO2e).

Tratamiento de aguas residuales				
Año	Consumo proteínas	Degradación en	Biogás EDAR	Total (tCO2e)

	(tCO2e)	EDAR (tCO2e)	(tCO2e)	
2.005	31,95	617,43	0,00	**649,38**
2.006	32,68	644,10	0,00	**676,78**
2.007	35,00	685,78	0,00	**720,78**
2.008	39,62	721,78	0,00	**761,40**
2.009	40,12	744,33	0,00	**784,46**
2.010	40,55	770,61	0,00	**811,16**
2.011	41,19	787,65	0,00	**828,83**
2.012	41,70	795,67	0,00	**837,37**
2.013	42,48	796,67	0,00	**839,15**
2.014	41,50	795,00	0,00	**836,50**
2.015	40,86	789,65	0,00	**830,52**
2.016	40,72	781,64	0,00	**822,36**
2.017	38,60	770,28	0,00	**808,88**
2.018	37,94	760,93	0,00	**798,87**
2.019	37,52	761,59	0,00	**799,12**
2.020	48,66	772,62	0,00	**821,28**
2.021	44,74	780,30	0,00	**825,04**

Tabla 16: Evolución de las emisiones derivadas del tratamiento de aguas residuales (tCO2e).

Año	Gestión de residuos (tCO2e)	Tratamiento AARR (tCO2e)	Total (tCO2e)
2.005	488,02	649,38	**1.137,40**
2.006	511,48	676,78	**1.188,26**
2.007	541,46	720,78	**1.262,24**
2.008	578,61	761,40	**1.340,01**
2.009	615,08	784,46	**1.399,53**
2.010	646,47	811,16	**1.457,63**
2.011	194,45	828,83	**1.023,28**

2.012	201,55	837,37	**1.038,91**
2.013	198,85	839,15	**1.038,00**
2.014	235,66	836,50	**1.072,16**
2.015	249,19	830,52	**1.079,71**
2.016	238,78	822,36	**1.061,14**
2.017	234,66	808,88	**1.043,54**
2.018	233,59	798,87	**1.032,45**
2.019	219,29	799,12	**1.018,41**
2.020	189,95	821,28	**1.011,22**
2.021	216,34	825,04	**1.041,37**

Tabla 17: Evolución de las emisiones derivadas de la gestión de residuos y tratamiento de aguas residuales (tCO2e).

Esta misma información se representa en los siguientes gráficos:

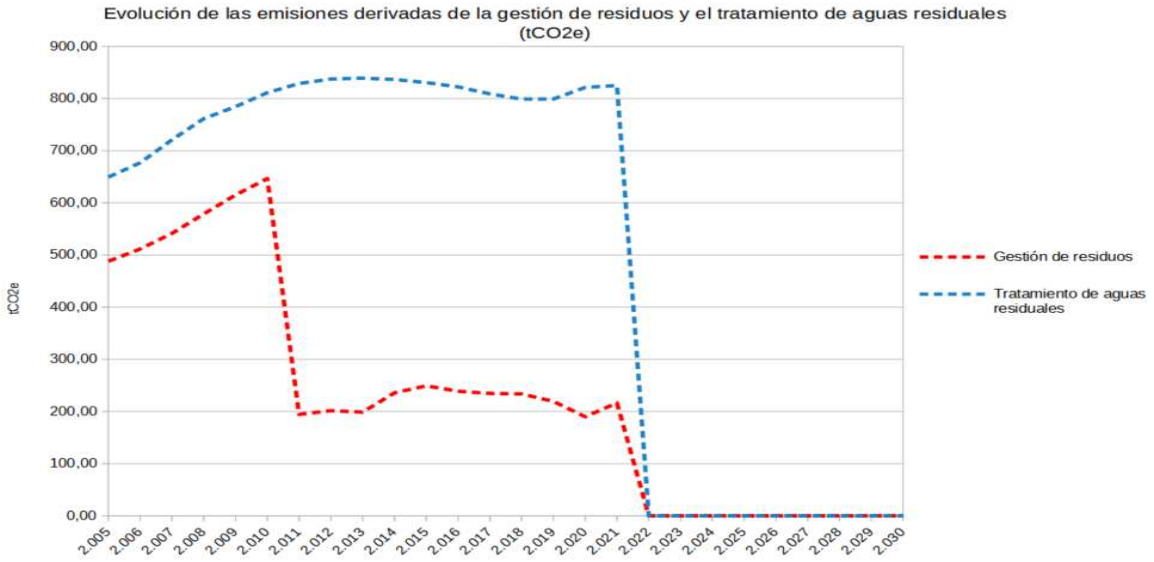


Gráfico 11: Evolución de las emisiones asociadas a la gestión de residuos y tratamiento de aguas residuales (tCO2e)

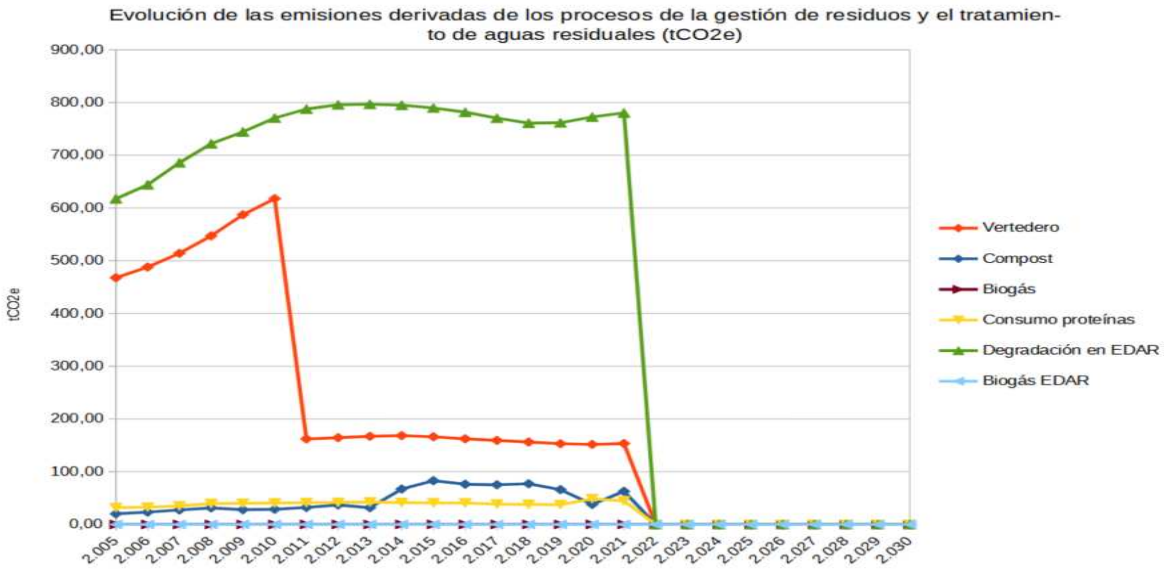


Gráfico 14: Evolución de las emisiones asociadas a los procesos de gestión de residuos y tratamiento de aguas residuales (tCO2e)

Como puede observarse en la tabla y el gráfico, la evolución de las emisiones derivadas de la gestión de residuos ha disminuido de forma muy significativa.

Por otro lado, respecto a las emisiones por tratamiento de aguas residuales, estas han aumentado de forma poco significativa.

En cuanto a la diferencia entre el año base y el último año disponible, se muestra a continuación la siguiente tabla:

	2005	2021	% reducción vs 2005
Total Residuos	1.137,40	1.041,37	-8,44 %
Total gestión de residuos	488,02	216,34	-55,67 %
Vertedero	467,78	153,43	-67,20 %
Compost	20,24	62,86	210,53 %
Biogás	0,00	0,05	0,00 %

Total tratamiento de aguas residuales	649,38	825,04	27,05 %
Consumo de proteínas	31,95	44,74	40,03 %
Degradación en EDAR	617,43	780,30	26,38 %
Biogás EDAR	0,00	0,00	0,00 %

Tabla 18: Variación de las emisiones derivadas la gestión de residuos y del tratamiento de aguas residuales (tCO2e) respecto al año base.

Por último, es interesante analizar las fuentes de emisión según su origen y procesos concretos, por lo que se aportan los siguientes gráficos

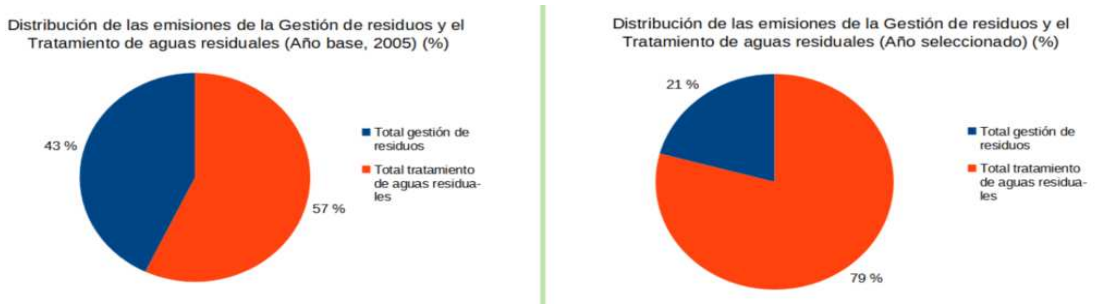


Gráfico 12: Emisiones asociadas la gestión de residuos y tratamiento de aguas residuales (tCO2e). Año base y último año con datos disponibles.

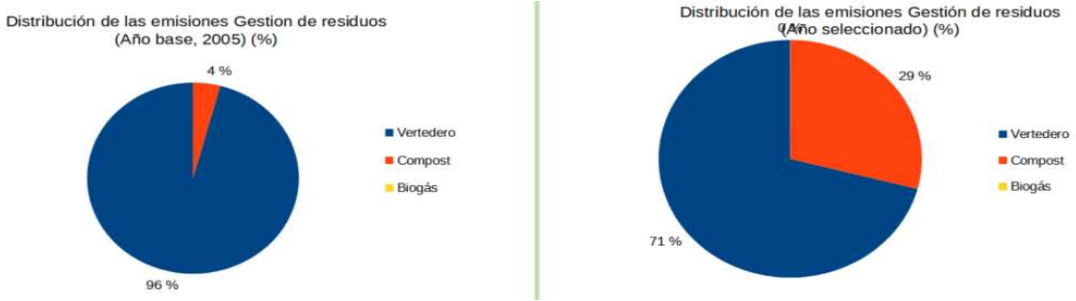


Gráfico 13: Distribución por tipo de procesos de gestión de residuos (tCO2e). Año base y último año con datos disponibles.

Gráfico 14: Distribución por tipo de procesos de tratamiento de aguas residuales (tCO2e). Año base y último año con datos disponibles.

2.6 Emisiones derivadas de la ganadería y la agricultura

Se muestran las emisiones derivadas de la ganadería y la agricultura en el período 2005-2021:

	Ganadería		
Año	Fermentación entérica (tCO2e)	Gestión de estiércol (tCO2e)	Total (tCO2e)
2.005	387,03	23,70	**410,72**
2.006	490,28	30,54	**520,82**
2.007	397,95	25,50	**423,46**
2.008	289,17	21,47	**310,65**
2.009	336,19	29,49	**365,69**
2.010	135,38	12,03	**147,41**
2.011	135,19	12,46	**147,65**
2.012	138,36	13,42	**151,78**
2.013	137,36	13,98	**151,35**
2.014	129,40	15,33	**144,72**
2.015	159,12	16,31	**175,42**
2.016	166,50	17,54	**184,03**

2.017	139,97	17,08	**157,05**
2.018	136,51	15,72	**152,23**
2.019	137,53	15,44	**152,98**
2.020	163,57	17,27	**180,83**
2.021	128,10	23,16	**151,26**

Tabla 19: Evolución de las emisiones derivadas de la ganadería (tCO2e).

	Agricultura				
Año	**Emisiones directas de suelos agrícolas (tCO2e)**	**Emisiones por pastoreo (tCO2e)**	**Emisiones indirectas de suelos agrícolas (tCO2e)**	**Emisiones por cultivo de arroz (tCO2e)**	**Total (tCO2e)**
2.005	395,29	7,80	143,39	0,00	**546,49**
2.006	433,73	6,64	153,30	0,00	**593,67**
2.007	458,22	8,42	166,06	0,00	**632,69**
2.008	378,64	6,74	136,54	0,00	**521,92**
2.009	411,47	5,66	143,82	0,00	**560,95**
2.010	492,57	4,73	167,66	0,00	**664,96**
2.011	440,54	4,12	149,49	0,00	**594,15**
2.012	423,95	3,06	140,37	0,00	**567,38**
2.013	529,98	3,49	175,38	0,00	**708,85**
2.014	513,79	4,37	172,28	0,00	**690,44**
2.015	562,69	4,25	187,83	0,00	**754,78**
2.016	447,20	4,92	151,49	0,00	**603,61**
2.017	622,39	5,03	208,64	0,00	**836,06**
2.018	506,92	5,65	172,16	0,00	**684,72**
2.019	558,14	4,67	187,66	0,00	**750,47**
2.020	494,94	5,50	169,06	0,00	**669,50**
2.021	588,67	5,91	201,08	0,00	**795,66**

Tabla 20: Evolución de las emisiones derivadas de la agricultura (tCO2e).

Esta misma información se representa en los siguientes gráficos:

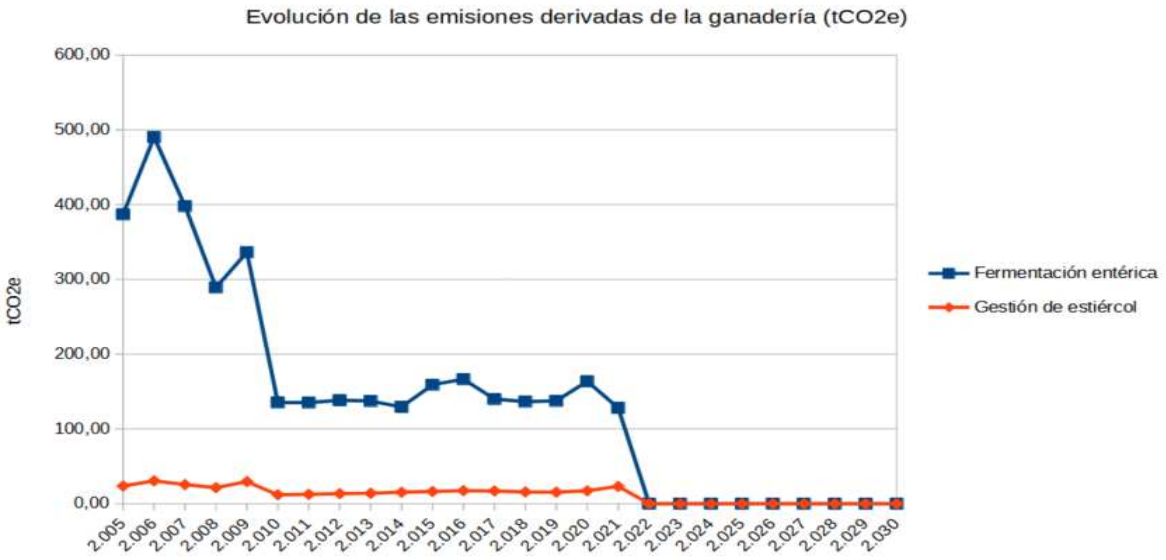


Gráfico 15: Evolución de las emisiones asociadas a los procesos emisores de la ganadería (tCO2e)

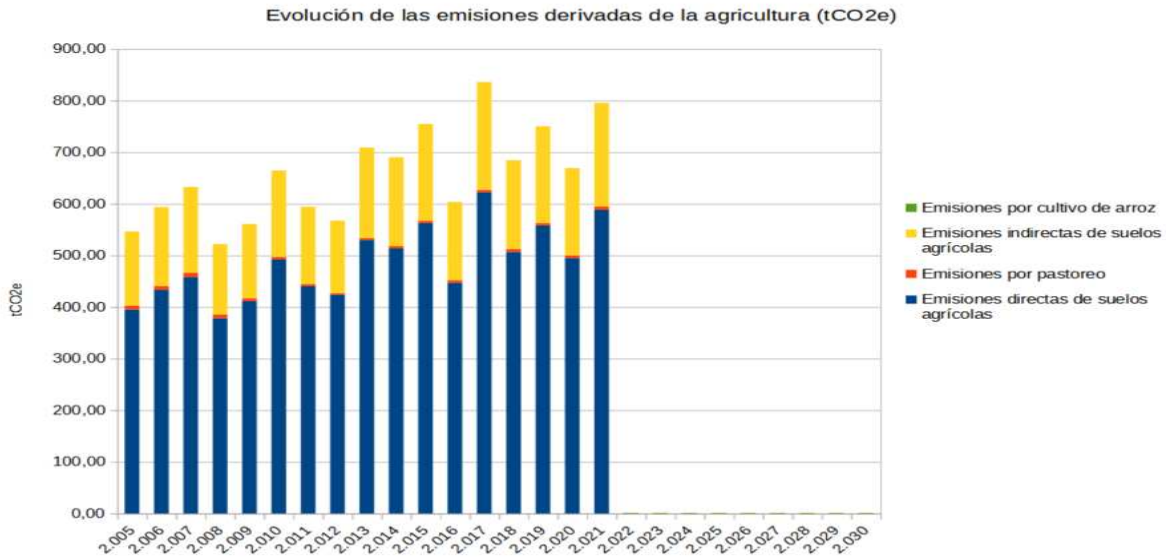


Gráfico 16: Evolución de las emisiones asociadas a los procesos emisores en agricultura (tCO2e)

Como puede observarse en la tabla y el gráfico, la evolución de las emisiones derivadas de la ganadería ha disminuido de forma muy significativa.

Por otro lado, respecto a las emisiones por la agricultura, estas han aumentado de forma muy significativa.

En cuanto a la diferencia entre el año base y el último año disponible, se muestra a continuación la siguiente tabla:

	2005	2021	% reducción vs 2005
Total de ganadería	410,72	151,26	-63,17 %
Fermentación entérica	387,03	128,10	-66,90 %
Gestión de estiércol	23,70	23,16	-2,27 %
Total de agricultura	546,49	795,66	45,60 %
Directas de suelos agrícolas	395,29	588,67	48,92 %
Pastoreo	7,80	5,91	-24,31 %
Indirectas de suelos agrícolas	143,39	201,08	40,23 %
Cultivo de arroz	0,00	0,00	0,00 %

Tabla 21: Variación de las emisiones derivadas la ganadería y la agricultura (tCO2e) respecto al año base.

Por último, es interesante analizar las fuentes de emisión según su origen y procesos concretos, por lo que se aportan los siguientes gráficos

Gráfico 17: Emisiones asociadas la ganadería y agricultura (tCO2e). Año base y último año con datos disponibles.

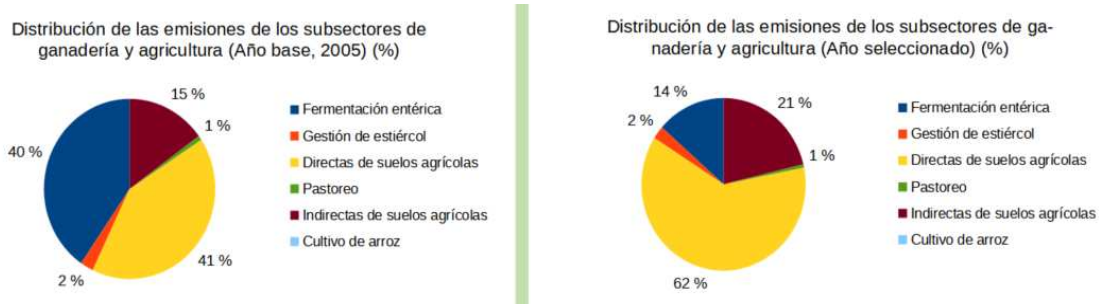


Gráfico 18: Distribución por tipo de procesos de ganadería y agricultura (tCO2e). Año base y último año con datos disponibles.

2.7 Emisiones de gases fluorados

Se muestran las emisiones derivadas de las fugas de gases fluorados en el período 2005-2021:

Año	SF6 (tCO2e)	HFC y PFC (tCO2e)	Total (tCO2e)
2.005	3,73	452,58	**456,31**
2.006	3,95	568,73	**572,68**
2.007	4,46	696,65	**701,11**
2.008	4,87	769,65	**774,52**
2.009	4,63	726,67	**731,30**
2.010	5,23	747,01	**752,24**

2.011	5,20	767,92	**773,12**
2.012	4,89	800,93	**805,82**
2.013	4,74	815,93	**820,66**
2.014	4,61	808,84	**813,44**
2.015	4,83	463,04	**467,88**
2.016	5,05	450,99	**456,04**
2.017	5,00	363,72	**368,72**
2.018	5,17	306,66	**311,83**
2.019	5,04	287,31	**292,36**
2.020	5,36	252,36	**257,72**
2.021	5,53	246,06	**251,59**

Tabla 22: Evolución de las emisiones derivadas de las fugas de gases fluorados (tCO2e).

Esta misma información se representa en el siguiente gráfico:

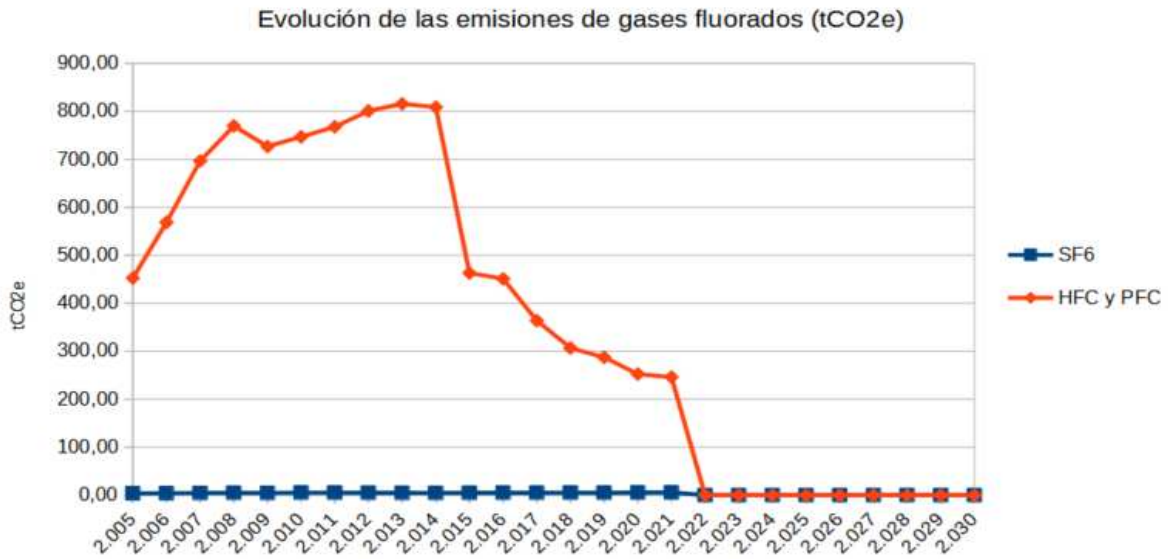


Gráfico 19: Evolución de las emisiones asociadas a las fugas de gases fluorados (tCO2e).

Como puede observarse en la tabla y el gráfico, la evolución de las emisiones derivadas de las fugas de gases fluorados ha disminuido de forma muy significativa entre el primer y último año del periodo de estudio, existiendo variaciones durante el periodo de estudio.

En cuanto a la diferencia entre el año base y el último año disponible, se muestra a continuación la siguiente tabla:

	2005	2021	% reducción vs 2005
Total Gases Fluorados	456,31	251,59	-44,86 %
SF6	3,73	5,53	48,06 %
HFC y PFC	452,58	246,06	-45,63 %

Tabla 23: Variación de las emisiones derivadas de las fugas de gases fluorados (tCO2e) respecto al año base.

Por último, es interesante analizar las fuentes de emisión según tipo de gas fluorado, por lo que se aportan los siguientes gráficos

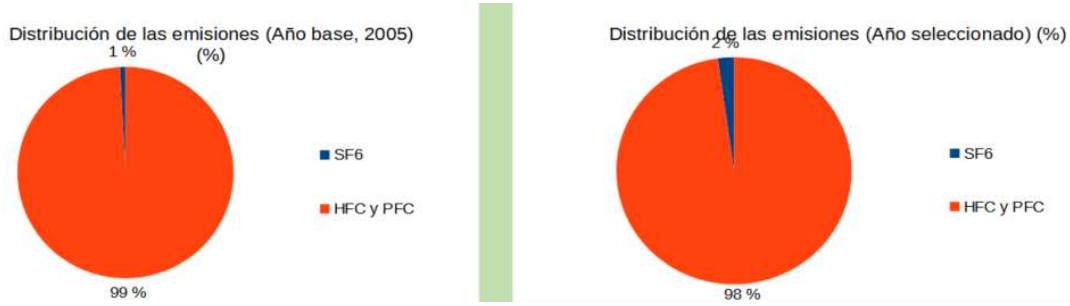


Gráfico 20: Distribución por tipo de gas fluorado de las emisiones asociadas las fugas de dichos gases (tCO2e). Año base y último año con datos disponibles.

2.8 Evolución de la capacidad de sumidero

Se muestra la evolución de la capacidad de sumidero en el período 2005-2021:

Año	Capacidad de sumidero (tCO2e)	Superficie forestal arbolada (tCO2e)	Superficie dehesa espesa (tCO2e)	Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso (tCO2e)	Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal (tCO2e)
2.005	**170,85**	0,00	30,10	140,74	0,00

2.006	**180,23**	0,00	30,10	150,13	0,00
2.007	**189,61**	0,00	30,10	159,51	0,00
2.008	**199,00**	0,00	30,10	168,89	0,00
2.009	**199,00**	0,00	30,10	168,89	0,00
2.010	**199,00**	0,00	30,10	168,89	0,00
2.011	**199,00**	0,00	30,10	168,89	0,00
2.012	**199,00**	0,00	30,10	168,89	0,00
2.013	**199,00**	0,00	30,10	168,89	0,00
2.014	**199,00**	0,00	30,10	168,89	0,00
2.015	**199,00**	0,00	30,10	168,89	0,00
2.016	**199,00**	0,00	30,10	168,89	0,00
2.017	**199,00**	0,00	30,10	168,89	0,00
2.018	**199,00**	0,00	30,10	168,89	0,00
2.019	**199,00**	0,00	30,10	168,89	0,00
2.020	**199,00**	0,00	30,10	168,89	0,00
2.021	**199,00**	0,00	30,10	168,89	0,00

Tabla 24: Evolución de la capacidad de sumidero por tipo de superficie (tCO2e).

Esta misma información se representa en el siguiente gráfico:

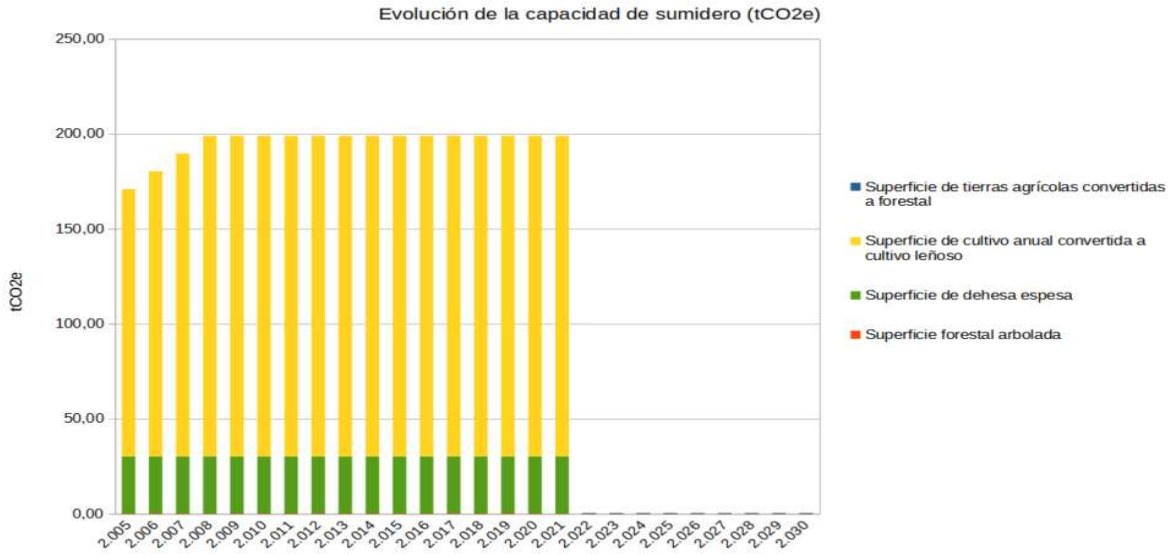


Gráfico 21: Evolución de la capacidad de sumidero por tipo de superficie (tCO2e)

Como puede observarse en la tabla y el gráfico, la evolución de capacidad de sumidero ha aumentado de forma poco significativa desde el primer año de estudio hasta 2009, manteniéndose estable en los años siguientes.

En cuanto a la diferencia entre el año base y el último año disponible, se muestra a continuación la siguiente tabla:

	2005	2021	% reducción vs 2005
Total Capacidad de sumidero	170,85	199,00	16,48 %
Superficie forestal arbolada	0,00	0,00	0,00 %
Superficie dehesa espesa	30,10	30,10	0,00 %
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso	140,74	168,89	20,00 %
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal	0,00	0,00	0,00 %

Tabla 25: Variación de la capacidad de sumidero (tCO2e) respecto al año base.

Por último, es interesante analizar la capacidad de sumidero según tipo superficie, por lo que se aportan los siguientes gráficos

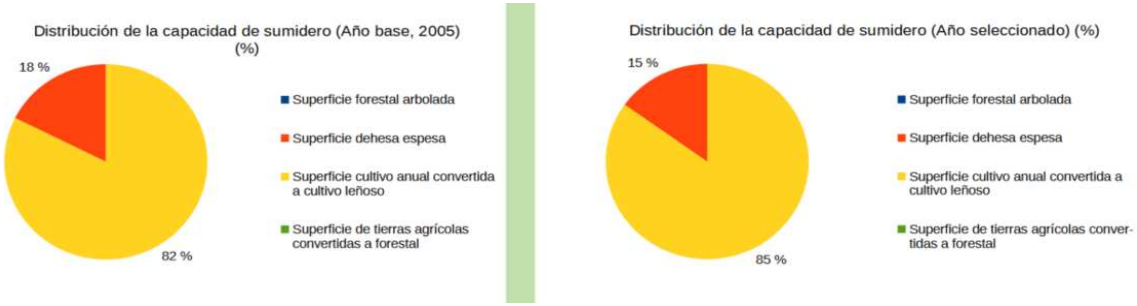


Gráfico 22: Distribución por tipo de superficie de la capacidad de sumidero(tCO2e). Año base y último año con datos disponibles.

3 CONSUMO ENERGÉTICO

En el presente apartado se muestra la situación energética del municipio, aportando el valor tanto de forma agregada como segregado por tipo de consumo.

3.1 Consumo de energía eléctrica

Se muestran los consumos de energía eléctrica por sector en el período 2005-2021:

Año	Consumo electricidad agricultura	Consumo electricidad industria	Consumo electricidad en comercio y servicios	Consumo electricidad residencial	Consumo electricidad Administración	Consumo electricidad "resto de sectores"	Consumo total electricidad	Consumo electricidad per cápita (MWh/hab)
2.005	76,00	126,00	579,00	2.297,00	703,00	48,00	**3.829,00**	**2,07**
2.006	66,00	143,00	588,00	2.875,00	402,00	75,00	**4.149,00**	**2,15**
2.007	77,00	173,00	607,00	3.118,00	414,00	182,00	**4.571,00**	**2,22**
2.008	87,00	184,00	664,00	3.406,00	402,00	193,00	**4.936,00**	**2,28**
2.009	72,00	197,00	596,00	3.123,00	502,00	189,00	**4.679,00**	**2,09**
2.010	72,00	245,00	588,00	3.349,00	532,00	172,00	**4.958,00**	**2,15**
2.011	98,70	238,83	624,11	3.198,03	522,59	133,54	**4.815,80**	**2,04**
2.012	72,82	170,78	574,05	3.207,80	446,82	149,50	**4.621,77**	**1,94**
2.013	73,25	197,47	595,17	2.968,26	461,25	137,62	**4.433,02**	**1,86**
2.014	67,56	174,33	623,40	2.752,12	513,70	161,36	**4.292,47**	**1,80**
2.015	69,31	151,09	618,16	2.896,25	523,96	136,69	**4.395,46**	**1,86**
2.016	56,80	175,24	619,21	3.069,41	542,69	101,18	**4.564,53**	**1,95**
2.017	72,82	247,21	569,27	3.065,30	526,57	95,10	**4.576,27**	**1,98**
2.018	65,68	224,65	551,92	3.204,05	535,19	80,53	**4.662,02**	**2,05**
2.019	64,60	268,86	518,21	3.126,67	507,98	69,48	**4.555,80**	**2,00**
2.020	84,79	213,16	463,90	3.419,43	406,29	75,05	**4.662,61**	**2,02**
2.021	119,73	270,34	442,84	3.299,52	419,69	88,01	**4.640,13**	**1,99**

Tabla 26: Evolución del consumo de energía eléctrica por sector (MWh).

Esta misma información se representa en el siguiente gráfico:

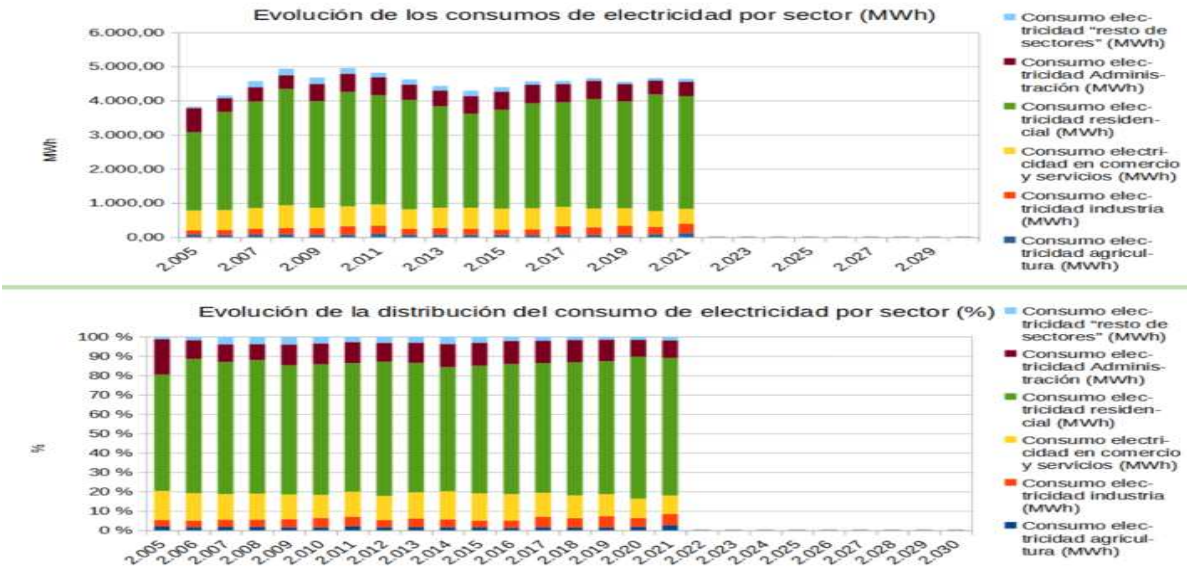


Gráfico 23: Evolución del consumo de energía eléctrica por sector (MWh)

Como puede observarse en la tabla y el gráfico, la evolución del consumo de energía eléctrica ha aumentado de forma poco significativa.

En cuanto al consumo específico de la administración, se muestra a continuación la siguiente tabla:

Año	Consumo total electricidad Administración (MWh)	Consumo electricidad fósil Administración (MWh)	Consumo electricidad renovable Administración (MWh)	% de electricidad renovable frente al total Administración
2.005	703,00	594,04	108,97	15,50 %
2.006	402,00	328,03	73,97	18,40 %
2.007	414,00	330,79	83,21	20,10 %
2.008	402,00	319,99	82,01	20,40 %
2.009	502,00	369,47	132,53	26,40 %
2.010	532,00	355,38	176,62	33,20 %
2.011	522,59	360,59	162,00	31,00 %
2.012	446,82	312,33	134,49	30,10 %
2.013	461,25	275,83	185,42	40,20 %

2.014	513,70	305,65	208,05	40,50 %
2.015	523,96	450,61	73,35	14,00 %
2.016	542,69	473,77	68,92	12,70 %
2.017	526,57	499,19	27,38	5,20 %
2.018	535,19	508,97	26,22	4,90 %
2.019	507,98	489,19	18,80	3,70 %
2.020	406,29	381,91	24,38	6,00 %
2.021	419,69	397,03	22,66	5,40 %

Tabla 27: Evolución del consumo específico de energía eléctrica (Mwh).

Esta misma información se representa en el siguiente gráfico:

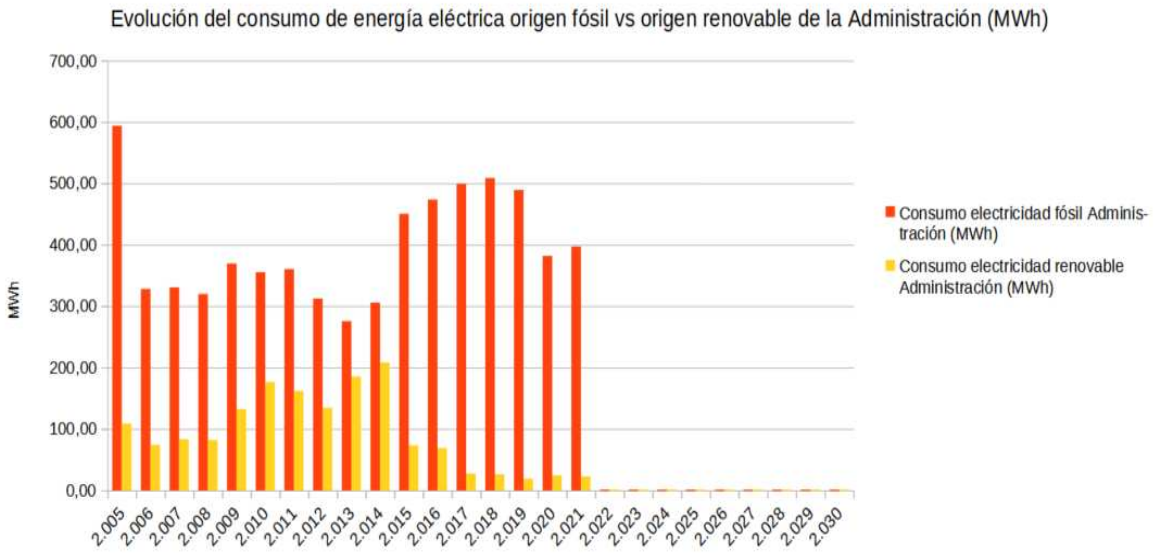


Gráfico 24: Evolución del consumo de energía eléctrica en la administración (MWh)

3.2 Consumo de combustibles fósiles en instalaciones fijas

Se muestran los consumos de combustibles fósiles en instalaciones fijas por tipo de combustible en el período 2005-2021:

Año	Gas natural (MWh)	Carbón (MWh)	Fuelóleo (MWh)	Gasóleo de no automoción (MWh)	GLP (MWh)	Consumo total (MWh)
2.005	0,00	0,00	240,29	2.888,78	1.441,03	**4.570,10**
2.006	0,00	0,00	217,93	3.081,82	1.395,12	**4.694,87**
2.007	0,00	72,64	217,93	3.333,19	1.495,12	**5.118,90**
2.008	0,00	27,84	200,45	3.467,01	1.505,60	**5.200,91**
2.009	0,00	75,07	199,21	3.485,39	1.386,18	**5.145,85**
2.010	0,00	142,83	121,75	3.690,02	1.395,89	**5.350,49**
2.011	0,00	120,45	89,83	3.996,33	1.275,76	**5.482,37**
2.012	0,00	27,19	43,80	3.190,50	1.283,55	**4.545,04**
2.013	0,00	0,00	42,04	3.434,92	1.284,23	**4.761,19**
2.014	0,00	0,00	28,84	3.154,76	1.185,64	**4.369,24**
2.015	0,00	0,00	33,98	2.860,80	1.161,35	**4.056,13**
2.016	0,00	0,00	47,81	2.836,81	1.134,56	**4.019,19**
2.017	0,00	0,00	46,06	3.076,25	1.076,84	**4.199,15**
2.018	0,00	0,00	43,96	2.925,94	1.120,25	**4.090,15**
2.019	0,00	0,00	23,99	3.200,69	1.069,46	**4.294,14**
2.020	0,00	0,00	10,96	3.242,37	1.042,20	**4.295,53**
2.021	0,00	0,00	19,35	3.155,60	1.068,24	**4.243,19**

Tabla 28: Evolución del consumos de combustibles fósiles en instalaciones fijas por tipo de combustible (Mwh).

Esta misma información se representa en el siguiente gráfico:

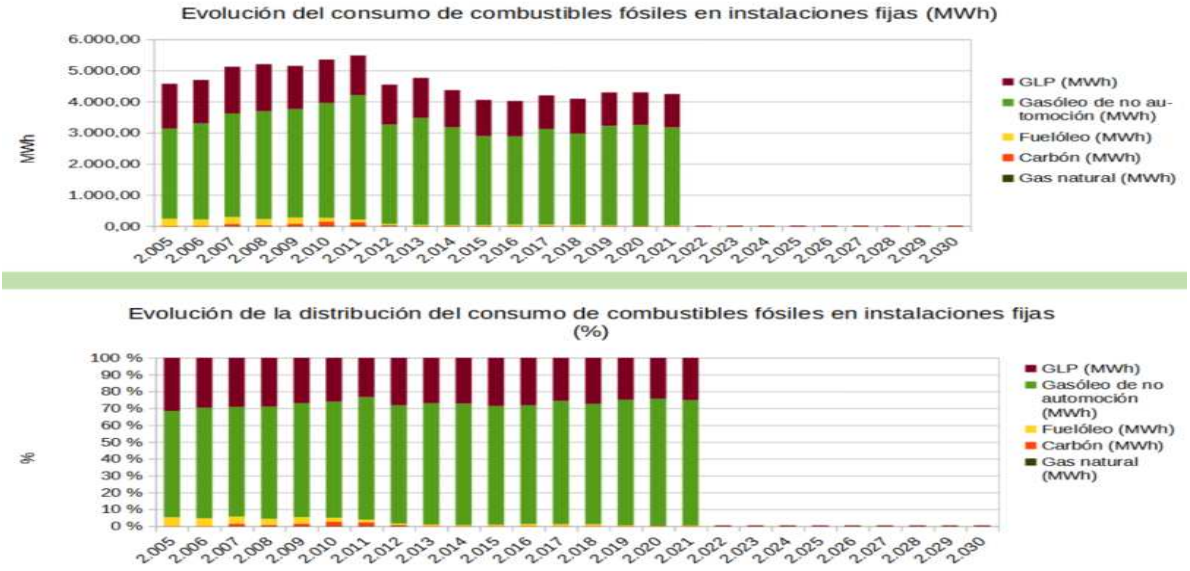


Gráfico 26: Evolución del consumo de energía eléctrica en la administración (MWh)

Como puede observarse en la tabla y el gráfico, la evolución del consumo de combustibles fósiles en instalaciones fijas ha disminuido de forma poco significativa.

3.3 Consumo de combustibles en automoción

Se muestran los consumos de combustibles en automoción por tipo de combustible en el período 2005-2021:

Año	Gasóleo de automoción (MWh)	Gasolina (MWh)	Consumo total (MWh)
2.005	13.137,20	1.969,47	**15.106,67**
2.006	14.597,36	2.072,83	**16.670,19**
2.007	15.288,14	1.942,36	**17.230,49**
2.008	15.031,41	1.891,27	**16.922,68**
2.009	14.101,23	1.778,50	**15.879,73**
2.010	13.764,73	1.691,85	**15.456,58**
2.011	13.034,54	1.509,58	**14.544,12**
2.012	11.806,77	1.353,97	**13.160,74**

2.013	12.038,36	1.198,19	**13.236,55**
2.014	12.705,95	1.227,98	**13.933,94**
2.015	13.051,81	1.216,00	**14.267,81**
2.016	12.719,76	1.275,49	**13.995,25**
2.017	12.994,81	1.310,28	**14.305,10**
2.018	13.320,49	1.405,06	**14.725,55**
2.019	14.195,73	1.486,33	**15.682,06**
2.020	11.762,38	1.221,38	**12.983,76**
2.021	13.907,68	1.633,91	**15.541,59**

Tabla 29: Evolución del consumos de combustibles en automoción por tipo de combustible (Mwh).

Esta misma información se representa en el siguiente gráfico:

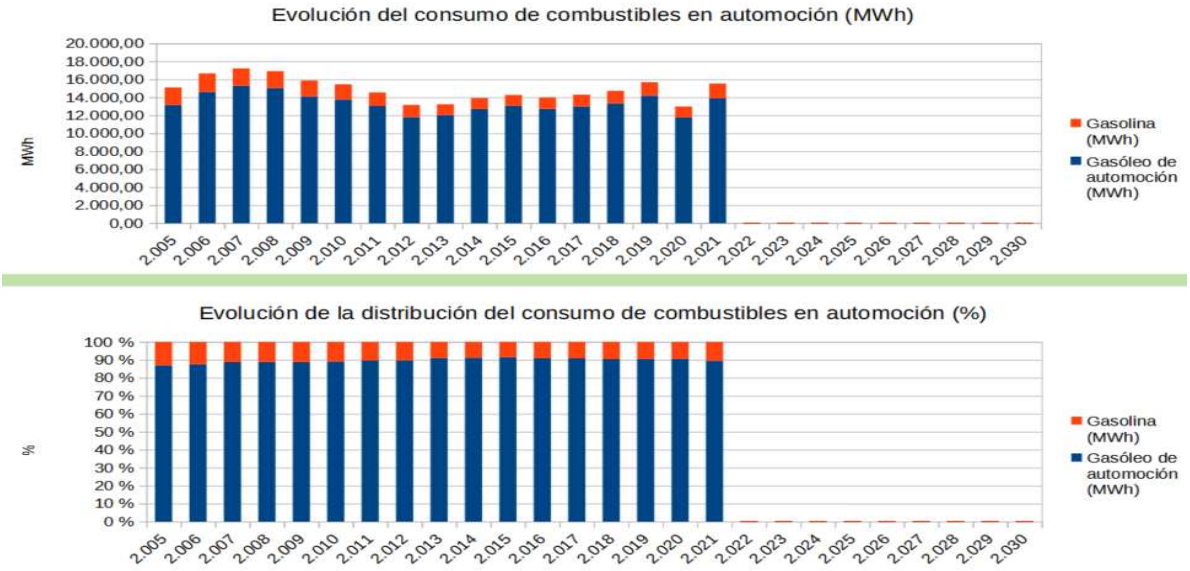


Gráfico 27: Evolución del consumos de combustibles en automoción por tipo de combustible (MWh)

Como puede observarse en la tabla y el gráfico, la evolución del consumos de combustibles en automoción ha aumentado de forma poco significativa.

3.4Consumo de energía renovables

Se muestran los consumos de energía renovable por tipo en el período 2005-2021[2]:

Año	Biomasa (MWh)	Energía solar térmica (MWh)	Autoconsumo de energía eléctrica fotovoltaica (MWh)	Fracción bio de carburantes de automoción (MWh)	Electricidad renovable en Administración (MWh)	Electricidad renovable en "resto de sectores" (MWh)	Consumo total (MWh)
2.005	0,00	0,00	0,00	0,00	108,97	484,53	**593,50**
2.006	0,00	0,00	0,00	0,00	73,97	689,45	**763,42**
2.007	0,00	0,00	0,00	0,00	83,21	835,56	**918,77**
2.008	0,00	0,00	0,00	0,00	82,01	924,94	**1.006,94**
2.009	0,00	0,00	0,00	528,57	132,53	1.102,73	**1.763,82**
2.010	0,00	0,00	0,00	879,69	176,62	1.469,43	**2.525,75**
2.011	0,00	0,00	0,00	818,03	162,00	1.330,90	**2.310,93**
2.012	0,00	0,00	0,00	855,99	134,49	1.256,66	**2.247,14**
2.013	0,00	0,00	0,00	527,41	185,42	1.596,65	**2.309,48**
2.014	0,00	0,00	0,00	554,21	208,05	1.530,40	**2.292,66**
2.015	0,00	0,00	0,00	567,84	73,35	542,01	**1.183,20**
2.016	0,00	0,00	0,00	586,43	68,92	510,77	**1.166,12**
2.017	0,00	0,00	0,00	693,33	27,38	210,58	**931,29**
2.018	0,00	0,00	0,00	839,90	26,22	202,21	**1.068,34**
2.019	10.847,51	98,67	0,00	1.067,98	18,80	149,77	**12.182,71**
2.020	10.847,51	98,67	0,00	1.084,86	24,38	255,38	**12.310,79**
2.021	10.847,51	98,67	6,34	1.476,49	22,66	227,90	**12.679,57**

[2] La herramienta HCM dispone de la información relativa al consumo de biomasa, energía solar térmica y autoconsumo de energía eléctrica con fotovoltaica a partir del año 2019. Para años anteriores se ha asignado un valor de cero por no disponer de los datos.

Tabla 30: Evolución del consumo de energía renovable por tipo (MWh).

Esta misma información se representa en el siguiente gráfico:

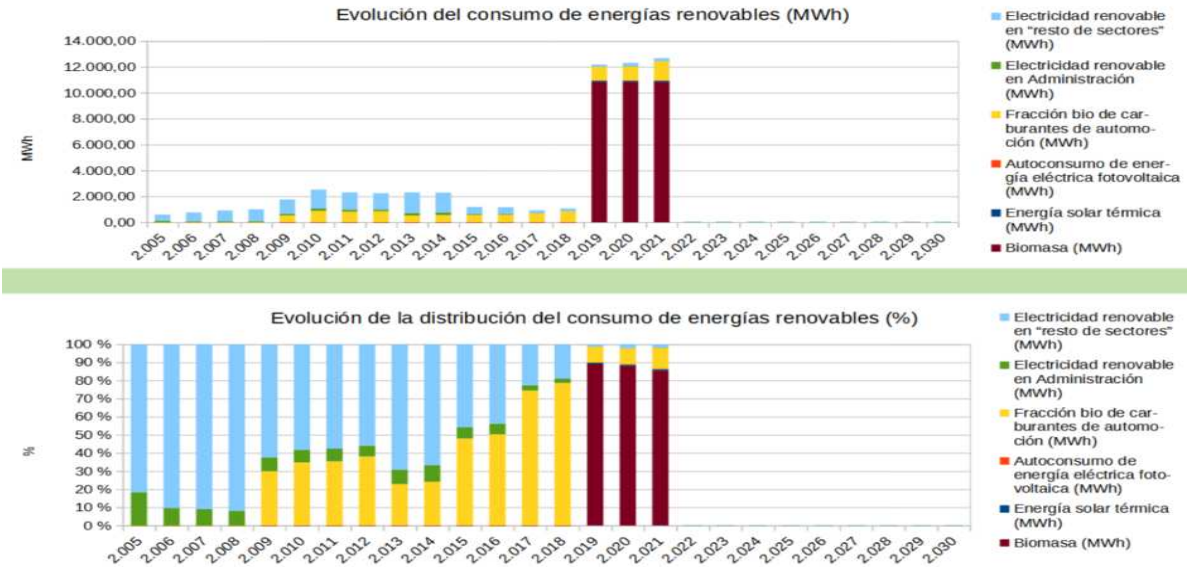


Gráfico 28: Evolución del consumo de energía renovable por tipo (MWh)

Como puede observarse en la tabla y el gráfico, la evolución del consumo de energía renovable ha aumentado de forma muy significativa, debido al consumo de biomasa a partir del año 2019.

3.5 Cálculo del consumo tendencial de energía final, del consumo de energía final y del consumo de energías renovables

El consumo tendencial de energía final se calcula según la siguiente fórmula:

Consumo tendencial de EF año i = Consumo tendencial de energía final del municipio año i-1 x % incremento tendencial anual del año i

Nota: Para i = 2020, el consumo tendencial de energía final se determinará a partir de la energía final consumida en el año 2019 * % incremento tendencial anual del año 2020

Año	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Consumo tendencial de energía final (MWh)	35.953,58	36.428,16	36.901,73	37.377,76	37.852,46	38.325,62	38.800,85	39.274,22	39.749,44	40.222,46	40.697,09

Tabla 31: Evolución del consumo tendencial de energía final (MWh).

El consumo de energía final se calcula del siguiente modo:

Consumo EF año i = Consumo de energía eléctrica año i + Consumo de combustibles fósiles año i + Consumo de renovables año i

Año	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Consumo de energía eléctrica (MWh)	4.555,80	4.662,61	4.640,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Consumo de combustibles fósiles en instalaciones fijas (MWh)	4.294,14	4.295,53	4.243,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Consumo de combustibles en automoción (MWh)	15.682,06	12.983,76	15.541,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Consumo de biomasa (MWh)	10.847,51	10.847,51	10.847,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Consumo de energía solar térmica (MWh)	98,67	98,67	98,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Autoconsumo de energía eléctrica con fotovoltaica (MWh)	0,00	0,00	6,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fracción bio de carburantes de automoción (MWh)	1.067,98	1.084,86	1.476,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Electricidad renovable en la Administración (MWh)	18,80	24,38	22,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Electricidad renovable en “resto de sectores” (MWh)	149,77	255,38	227,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Consumo total de energía final (MWh)	35.478,17	32.888,08	35.377,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabla 32: Evolución del consumo final por tipo de energía (Mwh).

En la tabla el campo de consumo de energía eléctrica contempla tanto la de origen fósil como la de origen renovable. Asimismo, el consumo de combustibles en automoción incluye tanto la fracción fósil como la fracción bio de los combustibles.

El consumo energías renovables se calcula según la siguiente fórmula:

Consumo Energías Renovables año i = Biomasa año i + Energía solar térmica año i + Autoconsumo de energía eléctrica con fotovoltaica año i + Fracción bio de los carburantes de automoción año i + Electricidad renovable en la Administración año i + Electricidad renovable del “resto de sectores” año i

Año	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Consumo de energías renovables (MWh)	12.182,71	12.310,79	12.679,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabla 33: Evolución del consumo de energías renovables (MWh).

Esta misma información se representa en el siguiente gráfico:

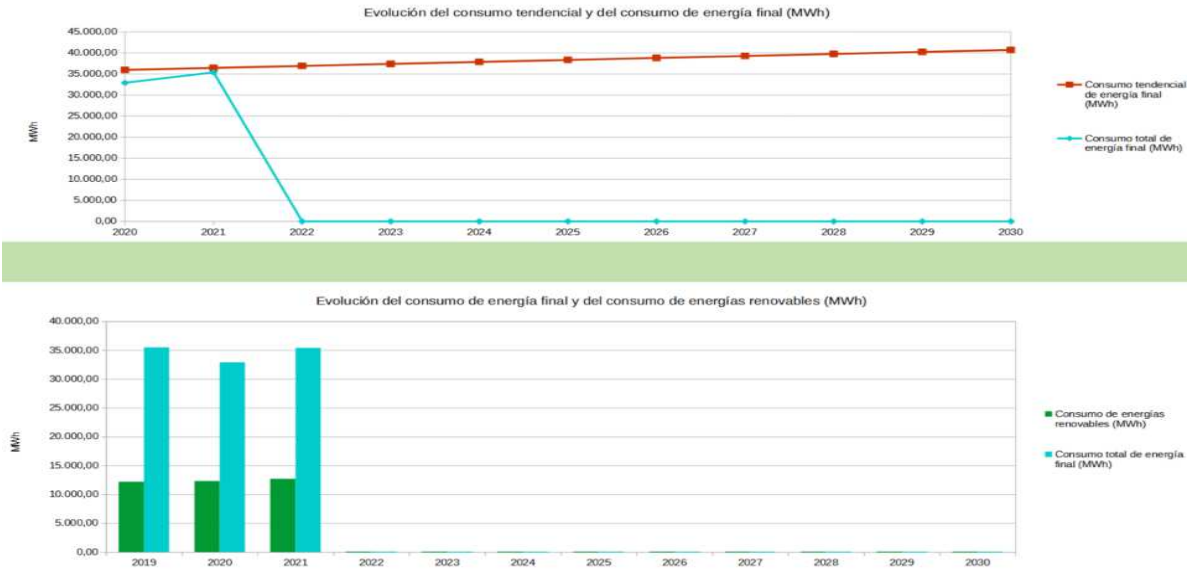


Gráfico 29: Evolución del consumos de energía renovable (MWh)

Como puede observarse en la tabla y el gráfico, la evolución del consumo de energía renovable ha aumentado de forma poco significativa.

4 ANÁLISIS DE RIESGOS

4.1 Impactos del cambio climático

El fenómeno del cambio climático ha puesto de manifiesto que el clima ha pasado de ser algo inevitable para convertirse en una realidad parcialmente modificable por el ser humano. El hecho de tratarse de un fenómeno caracterizado por su dimensión universal, por estar asociado a un alto numero de variables e interacciones con múltiples sectores, le infiere un alto grado de complejidad de cara a su mitigación. Sin embargo, pese a ello, el impacto de las consecuencias es desigual, ya que el cambio climático incide de diversa manera en función de múltiples factores en juego. El Grupo Intergubernamental sobre el Cambio Climático, mejor conocido por sus siglas en inglés, IPCC, señala en su sexto informe de evaluación del IPCC (AR6), que el calentamiento global ha incrementado la frecuencia, intensidad y duración de eventos relacionados con el calor, en la mayoría de las zonas terrestres, con un alto nivel de confianza. Además, se ha observado un aumento en la frecuencia e intensidad de las sequías, entre otros impactos.
A ello deben unirse las diferencias en la vulnerabilidad y la exposición de cada zona o sector afectado. Estas diferencias raras veces se deben a una sola causa. Mas bien, son el producto de procesos sociales interrelacionados que se traducen en desigualdades en las situaciones socioeconómicas y los ingresos, así como en la exposición.
Esta situación se traduce en la necesidad de que llegado el momento de evaluar los riesgos de los impactos derivados del cambio climático sea necesario hacer distinciones a nivel regional e incluso local, en función de factores geográficos y socioeconómicos ya En consecuencia, pese al carácter global del problema del cambio climático, la adaptación debe adecuarse a las características de cada territorio en función del tipo de impactos y de su dimensión específica.

Esta sección presenta un enfoque metodológico para evaluar los riesgos asociados a los impactos del cambio climático en el ámbito local. La metodología, descrita de forma concisa en este apartado, está en linea con el esquema propuesto por el Grupo de Trabajo II en el quinto informe de evaluación del IPCC (AR5), publicado en 2014 y que continúa vigente en el sexto informe (AR6). Se trata una metodología que esta alineada con el PAAC.

Este enfoque metodológico considera que “la exposición y la vulnerabilidad son los principales factores determinantes de los riesgos de desastre y de los impactos cuando el riesgo se materializa”. Este análisis contempla que el concepto de riesgo se basa en la combinación de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad, configurando lo que se conoce como el triángulo del riesgo (Schneiderbauer y Ehrlich, 2004).

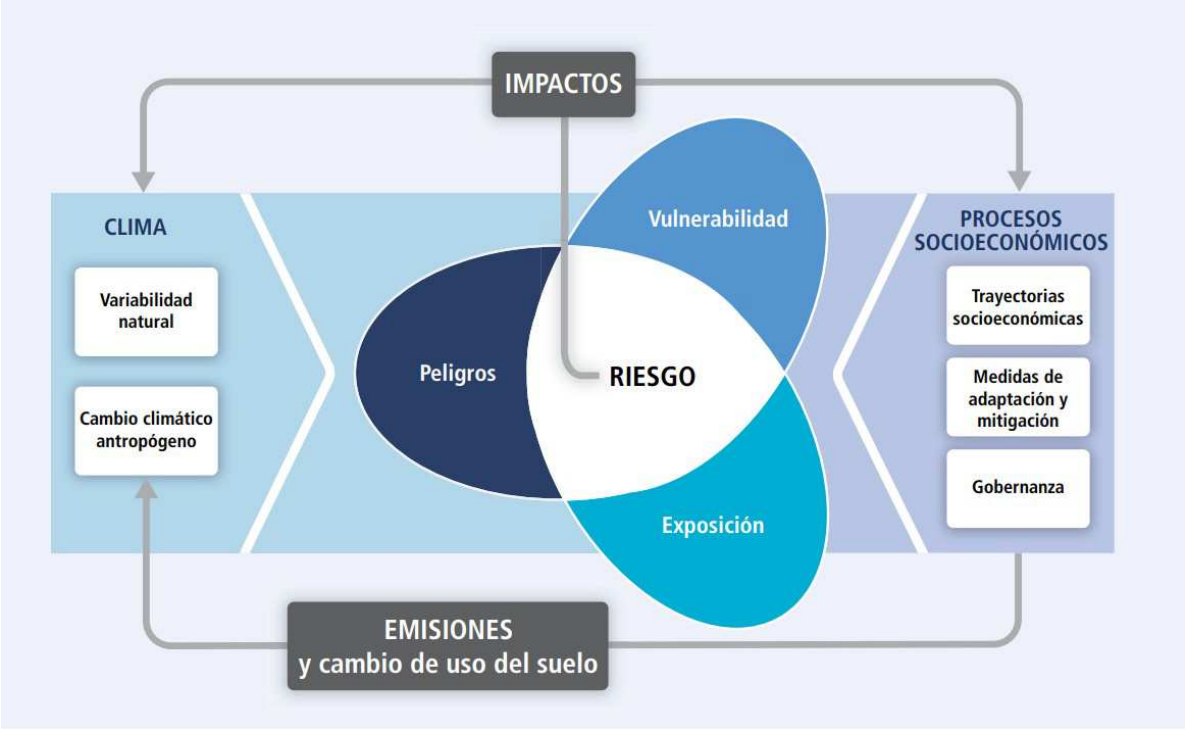


Figura 3 Triángulo del riesgos propuesto por el IPCC.
Fuente. IPCC (2014). Segundo volumen del Quinto Informe de Evaluación.

El riesgo de impactos climáticos surge de la confluencia entre los peligros climáticos (eventos y tendencias adversas) y la vulnerabilidad y exposición de sistemas tanto humanos como naturales. Los peligros climáticos incluyen aspectos del cambio climático y sus repercusiones en los sistemas geofísicos, como son inundaciones, sequías, retroceso glaciar, ascenso del nivel del mar, incremento de temperaturas y mayor frecuencia de olas de calor, entre otros. La exposición hace referencia a la presencia de personas, especies, ecosistemas, servicios, infraestructuras y activos económicos, sociales y culturales susceptibles de ser impactados negativamente. Por su parte, la vulnerabilidad se centra en la tendencia o predisposición de los sistemas socioecológicos expuestos a ser adversamente afectados por el clima, sus eventos y tendencias peligrosas, abarcando aspectos como la susceptibilidad al daño y la capacidad limitada para responder o adaptarse.

Por tanto, entender los diversos escenarios climáticos y las amenazas que representan, junto con un análisis detallado de la exposición y vulnerabilidad local, es fundamental para desarrollar estrategias efectivas que faciliten la adaptación de los municipios al cambio climático.

4.2Identificación de zonas especialmente vulnerables

4.2.1. Elección de los escenarios locales de cambio climático en Andalucía

El IPCC, en su último informe de evaluación del año 2021 (AR6) incluyó las 5 trayectorias socioeconómicas compartidas (Shared Socioeconomic Pathway, SSP por sus siglas en inglés). Las SSP, son una serie de escenarios que describen futuros de desarrollo socioeconómico alternativos y detallan cómo pueden evolucionar las emisiones GEI en función de diferentes escenarios socioeconómicos y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras, y para evaluar el margen de incertidumbre de dicho análisis.
Estas trayectorias socioeconómicas compartidas son las siguientes:

- **SSP1-1.9** (Escenario más optimista). Describe un mundo en el que las emisiones globales de CO2 se reducen a cero neto alrededor de 2050. Las sociedades cambian a prácticas más sostenibles, pasando del crecimiento económico al bienestar general. Las inversiones en educación y salud aumentan. La desigualdad disminuye. Los fenómenos meteorológicos extremos son más frecuentes, pero el mundo ha esquivado los peores impactos del cambio climático.
- **SSP1-2.6** (Sostenibilidad). En el siguiente mejor escenario, las emisiones globales de CO2 se reducen drásticamente, pero no tan rápido, alcanzando el cero después de 2050. Hay los mismos cambios socioeconómicos hacia la sostenibilidad que en SSP1-1.9, pero las temperaturas se estabilizan en torno a 1,8 grados más altas a finales de siglo.
- **SSP2-4.5** (A medio camino). Se trata de un escenario "intermedio". Las emisiones de CO2 rondan los niveles actuales antes de empezar a descender a mediados de siglo, pero no llegan al cero neto hasta 2100. Los factores socioeconómicos siguen sus tendencias históricas, sin cambios notables. El progreso hacia la sostenibilidad es lento, y el desarrollo y la renta crecen de forma desigual. En este escenario, las temperaturas aumentan 2,7 grados a finales de siglo.
- **SSP3-7.0** (Rivalidad). En esta trayectoria, las emisiones y las temperaturas aumentan de forma constante y las emisiones de CO2 se duplican aproximadamente respecto de los niveles actuales para 2100. Los países se vuelven más competitivos entre sí, orientándose hacia la seguridad nacional y asegurando su propio suministro de alimentos. A finales de siglo, la temperatura media ha aumentado 3,6 grados.
- **SSP5-8.5** (Combustibles fósiles). Los niveles actuales de emisiones de CO2 se duplican aproximadamente en 2050. La economía mundial crece rápidamente, pero se alimenta de la explotación de los combustibles fósiles y de estilos de vida

que consumen mucha energía. Para el año 2100, la temperatura media mundial ha subido 4,4 grados.

Cada SSP tiene asociada una base de datos de alta resolución espacial de emisiones de sustancias contaminantes (clasificadas por sectores), de emisiones y concentraciones de gases de efecto invernadero y de usos de suelo hasta el año 2100, basada en una combinación de modelos de distinta complejidad de la química atmosférica y del ciclo del carbono. La selección del escenario de emisiones a utilizar debe ser una decisión estratégica teniendo en cuenta el riesgo que se desea asumir. Por mantener la coherencia con la "Guía metodológica para la evaluación y seguimiento de los riesgos climáticos en el marco del Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC)", que tiene en cuenta la trayectoria con el escenario SSP3-7.0., se decide trabajar con ésta.

Por otro lado, y esto es exclusivamente para la variable de precipitación máxima en 24 horas (Pmax24), se tienen en cuenta las proyecciones climáticas propuestas por el IPCC (AR5), es decir, las trayectorias de concentración representativas RCP (por sus siglas en inglés). Estas trayectorias ilustran distintos futuros climáticos que dependen del volumen de gases de efecto invernadero emitido en los próximos años y constituyen un instrumento apropiado para analizar de qué manera influirán las fuerzas determinantes en las emisiones futuras, y para evaluar el margen de incertidumbre de dicho análisis. Estudiar la variable Pmax24 usando un visor y un escenario diferente al resto de variables analizadas se justifica por el hecho de no encontrarse la Pmax24 en el visor de escenarios locales de cambio climático del a Junta de Andalucía (SICMA), y por ser importante a la hora obtener información para la evaluación del impacto de inundaciones. En este caso, se opta por usar el mejor dato disponible y las fuentes más semejantes posibles, de tal modo que se consideran las proyecciones RCP que ofrece el visor de Adaptecca de la Oficina Española de Cambio Climático.

Las Sendas Representativas de Concentración (RCP, por sus siglas en inglés), son los siguientes:

- **RCP2.6:** corresponde a un forzamiento radiativo de 2.6 W/m2 en el año 2100.
- **RCP4.5:** corresponde a un forzamiento radiativo de 4.5 W/m2 en el año 2100.
- **RCP6.0:** corresponde a un forzamiento radiativo de 6.0 W/m2 en el año 2100.
- **RCP8.5:** corresponde a un forzamiento radiativo de 8.5 W/m2 en el año 2100.

Es por ello que, para las variables de precipitación estudiadas, y en base al principio de precaución, se decide tomar el RCP más conservador, el RCP8.5.

A continuación, se puede observar mediante diferentes tablas y figuras las proyecciones de las variables climática más relevantes en cuanto al cambio global para los periodos 1985-2014 (histórico); 2015-2040; 2041-2070; y 2071-2100, elaboradas a partir de los datos obtenidos a través de visor de escenarios locales de cambio climático en Andalucía,

de la Junta de Andalucía, excepto para la variable Pmax24, que contempla los periodos 1971-2000 (histórico); 2011-2040; 2041-2070; y 2071-2100.
Para la recopilación de esta información en los visores, se ha usado como base el modelo CMCC-ESM2 en los indicadores de clima y balance hídrico, y datos en rejilla ajustados (media) para la precipitación máxima en 24 horas.

SSP3-7.0 - Proyecciones de clima en La Victoria				
Indicador	**Periodo 1985-2014**	**Periodo 2015-2040**	**Periodo 2041-2070**	**Periodo 2071-2100**
Tª media (ºC)	17,26	18,10	20,51	22,37
Tª máxima media (ºC)	23,64	24,56	27,18	29,17
Número de días calor	7,38	14,30	32,95	57,22
Número de noches tropicales	9,11	18,05	44,48	74,39
Precipitación (mm/día)	1,32	1,27	1,14	1,12
Olas de calor: duración (días)	5,51	6,23	7,52	10,58
Olas de calor: intensidad máx (ºC)	41,39	41,67	42,52	43,65
SSP3-7.0 – Proyecciones de balance hídrico en La Victoria				
Indicador	**Periodo 1985-2014**	**Periodo 2015-2040**	**Periodo 2041-2070**	**Periodo 2071-2100**
Balance hídrico (mm/mes)	26,75	20,26	5,60	5,96
Índice de humedad de Thornthwaite	-64,23	-66,98	-73,55	-75,82
SPEI a 24 meses	-0,48	-0,93	-2,29	-2,88
SPEI a 60 meses	-0,93	-1,72	-4,10	-4,96

Tabla 34: Variables de clima y balance hídrico. Comparación entre distintos períodos. SSP3-7.0. Visor SICMA.

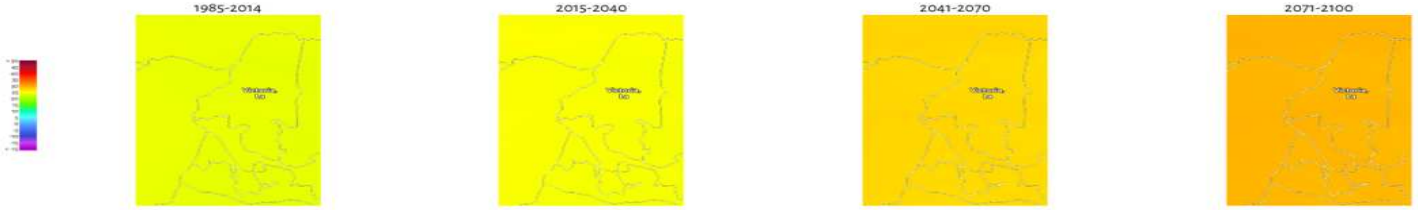
RCP 8.5 - Proyección de Precipitación máxima en 24 h en La Victoria				
Indicador	**Periodo 1971-2000**	**Periodo 2011-2040**	**Periodo 2041-2070**	**Periodo 2071-2100**
Precipitación máxima en 24 horas (mm/día)	46,63	2,08	4,30	-2,03

Tabla 35: Variable de precipitación máxima en 24 horas. Comparación entre distintos períodos. RCP 8.5. Visor AdapteCCa.

En segundo lugar, se exponen una serie de mapas elaborados a partir de los visores comentados anteriormente, en las que se representan las anomalías esperadas para las variables climáticas más relevantes, señaladas en las tablas anteriores.

Variables de clima - SSP3-7.0

Temperatura máxima (°C)

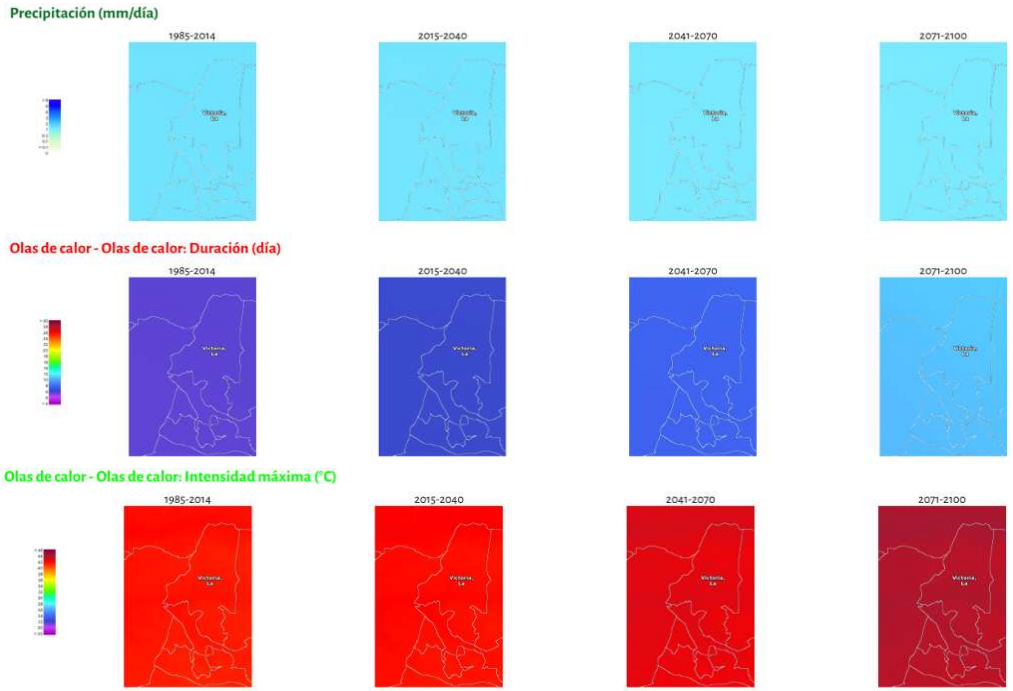


Temperatura media (°C)

Derivadas - Noches tropicales (día)

Derivadas - Días de calor (día)

Variables de clima - SSP3-7.0



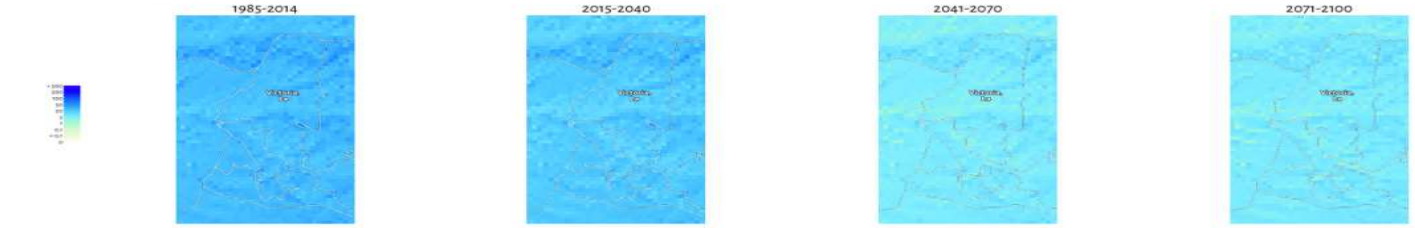
Variable de precipitación máxima en 24 horas - RCP8.5.

Precipitación máxima en 24 horas (mm/día)

Periodo 1971-2000	Periodo 2011-2040	Periodo 2041-2070	Periodo 2071-2100

Índices de balance hídrico – SSP3-7.0

Balance hídrico (mm/mes)



Indice de humedad de Thornthwaite

SPEI - SPEI a 24 meses

SPEI - SPEI a 60 meses

- **Eventos extremos**

Se listan a continuación los eventos climáticos extremos ocurridos en la zona de estudio:

- La sequía pone contra las cuerdas la supervivencia de miles de explotaciones agrarias del Valle del Guadalquivir. 12 de seotiembre de 2021. Enlace 1

4.3Valoración del riesgo de los impactos del cambio climático

4.3.1. Análisis de riesgos

- **Identificación de principales impactos del cambio climático (art. 20 ley 8/2018) para cada área estratégica de adaptación (art. 11 de la ley 8/2018).**

Con el conocimiento que se disponga del municipio, tanto de su territorio, como de los aspectos socioeconómicos y medio ambientales del mismo, la información recabada del análisis de los escenarios climáticos a nivel local, y con otra información adicional procedente de diversas fuentes bibliográficas específicas de interés se detectan los principales impactos a los que está expuesto el municipio.
Se han tenido en cuenta los siguientes:

- Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climáticos extremos.
- Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar.
- Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos.
- Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales.
- Pérdida de calidad del aire.
- Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad.
- Incremento de la sequía.
- Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación.
- Alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral.
- Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética.
- Cambios en la demanda y en la oferta turística.
- Modificación estacional de la demanda energética.
- Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica.

- Migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural.
- Incidencia en la salud humana.
- Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural.
- Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas.

Las áreas estratégicas que tiene en cuenta el artículo 11 de la Ley 8/2018, son las siguientes:

- Recursos hídricos
- Prevención de inundaciones
- Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura
- Biodiversidad y servicios ecosistémicos
- Energía
- Urbanismo y ordenación del territorio
- Edificación y viviendas
- Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias
- Salud
- Comercio
- Turismo
- Migraciones asociadas al cambio climático

■ Evaluación de peligro, exposición y vulnerabilidad.

Valoración del peligro

Una vez seleccionados los **peligros climáticos (impactos)** a los que se encuentran expuestos los municipios e identificadas las áreas estratégicas con los que guardan relación se procede a su valoración.

Para realizar dicha valoración se han tenido en cuenta dos aspectos: el cambio esperado en la **intensidad del peligro (CEIP)** y el **periodo de tiempo en el que se espera que cambien (PTEC)**.

A partir del conocimiento aportado en el inventario ambiental, en el análisis de proyecciones climáticas del territorio, así como también de la identificación de los fenómenos meteorológicos históricos acaecidos en él, se ha valorado de manera cualitativa ambos aspectos (CEIP y PTEC). Con el fin de poder cuantificar dicha valoración, se ha adjudicado a cada aspecto un valor.

En el caso del “cambio esperado en la intensidad del peligro” (CEIP) éste podrá cuantificarse en 1, 2 y 3, considerando 1 como una tendencia a la disminución de la intensidad del peligro, 2 como una tendencia a mantenerse en las mismas condiciones y 3 para los casos en los que la tendencia sea a aumentar la intensidad del peligro.

Igualmente, el aspecto relativo al "periodo de tiempo en el que se espera que cambien" se ha cuantificado en 1 (Bajo), 2 (Medio) y 3 (Alto), considerándose niveles bajos cuando el cambio se espera que se produzca a largo plazo, niveles medios cuando se espera que tengan lugar a medio plazo y niveles altos cuando se espera que se den a corto plazo.
Una vez valorados ambos aspectos se procederá a su integración mediante la siguiente formula:

$$Peligro = (CEIP + PTEC)/2$$

De esta forma los valores que pueden obtenerse serán: 1 / 1,5 / 2 / 2,5 / 3 en el caso del "peligro". Como mejora a este punto, podría aplicarse una categorización nominal de estos valores del siguiente modo:

Valor	Cat. nominal	Descripción
1	Muy bajo	Se espera que se mantenga la misma intensidad del peligro a largo plazo.
1,5	Bajo	Se espera que se mantenga la misma intensidad del peligro a medio plazo. Se espera que la intensidad del peligro aumente de forma leve/moderada a largo plazo.
2	Medio	Se espera que la intensidad del peligro aumente de forma leve/moderada a medio plazo. Se espera que la intensidad del peligro aumente de forma elevada a largo plazo.
2,5	Alto	Se espera que la intensidad del peligro aumente de forma leve/moderada a corto plazo. Se espera que la intensidad del peligro aumente de forma elevada a medio plazo.
3	Muy alto	Se espera que se la intensidad del peligro aumente de forma elevada a corto plazo.

Valoración de la exposición

Seguidamente a partir del conocimiento adquirido del territorio, de sus características socioeconómicas y medioambientales, los acontecimientos meteorológicos extremos acaecidos en el pasado, así como a partir de información temática especifica se ha evaluado, de manera cualitativa, el nivel de exposición al peligro (impacto) para cada una de las áreas estratégicas de adaptación, como la presencia de población en general y grupos de población vulnerable,

especies, ecosistemas, servicios, infraestructuras y bienes económicos, sociales y culturales que pueden verse afectados negativamente. Todo este conocimiento se encuentra recogida en el apartado “Inventario ambiental y análisis socioeconómico” de este documento.
Para poder cuantificar dicha valoración, se han asignado valores de:

- Valor 0 (No expuesto): Aquellos niveles de exposición inexistente.
- Valor 1 (Bajo): Aquellos niveles de exposición mínima.
- Valor 2 (Medio): Aquellos niveles de exposición menor o media.
- Valor 3 (Alto): Aquellos casos de exposición importante o muy importante.

Valoración de la vulnerabilidad

Igualmente, una vez detectados y valorados los peligros climáticos e identificadas las áreas estratégicas expuestas a dichos peligros y su grado de exposición se ha procedido a valorar cualitativamente la capacidad de adaptación del área estratégica a dicho peligro, considerándose como tal la propensión o predisposición de verse afectada negativamente, englobando conceptos como sensibilidad y capacidad adaptativa frente al mismo.
Al igual que el caso de la valoración del peligro, se evalúan los dos aspectos por separado, asignando un rango a la sensibilidad de 1 (Baja) a 3 (Alta) y a la capacidad adaptativa de 1 (Alta) y 3 (Baja). Como puede observarse, el valor de la capacidad adaptativa está invertido, ya que a mayor capacidad adaptativa menor riesgo.

- ***Sensibilidad***

La sensibilidad es el grado en el que un sistema es potencialmente modificado o afectado por un evento interno, externo o un grupo de ellos. La medida determina el grado en el que un sistema se puede ver afectado por un estrés, son las condiciones humanas y ambientales que pueden empeorar o disminuir los impactos por un determinado fenómeno.
Para su evaluación, se han utilizado los siguientes criterios:

Criterio	Descripción
Capital humano y socioeconómico	En este análisis cualitativo se evalúa la información contenida en el punto de análisis socioeconómico y demográfico. Se evalúan las condiciones de vida de las personas como una medida de capacidad para hacer frente a vulnerabilidades, así como también otros aspectos relacionados las actividades económicas predominantes en la zona de estudio, el número de personas en situación de desempleo, las afiliaciones a la seguridad social, el producto interior bruto del municipio, etc.
Capital natural	En este análisis cualitativo se evalúa la información contenida en el punto de inventario ambiental. Se evalúa la situación ambiental del municipio a través de distintas variables, como pueden ser el nivel de protección de espacios naturales, fauna y flora, la litología, las

	curvas de pendiente, el nivel de degradación y desertificación del suelo, entre otros.

- ***Capacidad adaptativa***

Se refiere a la capacidad de un sistema de enfrentar los efectos del cambio climático, al potencial de implementar medidas que ayuden a disminuir los posibles impactos identificados. La capacidad adaptativa de una sociedad refleja su capacidad de modificar sus características o comportamientos para enfrentar de una mejor manera o anticiparse a los factores que impulsan el cambio. Se muestran a continuación una propuesta de criterios a utilizar en la evaluación cualitativa de la capacidad adaptativa:

Criterio	Descripción
Sistemas de prevención	Mediante los sistemas de prevención se obtiene un margen de actuación frente a los eventos climáticos extremos que puedan ocurrir en el futuro. Ejemplos de sistemas de prevención pueden ser: • Sistemas de alerta temprana de sequía • Sistemas de prevención de incendios forestales • Sistemas de prevención de inundaciones • Sistemas de prevención frente a altas temperaturas • Protección civil • Etc.
Medidas de control e infraestructuras disponibles	Mediante las medidas de control se gestionan los eventos climáticos extremos que ya han ocurrido haber sido posible evitarlos mediante las medidas preventivas: • Mantenimiento forestal (cortafuegos, sotobosque, etc) • Mantenimiento de la infraestructura (eléctrica, telecomunicaciones, transporte, abastecimiento y saneamiento de aguas, etc.) • Plan de emergencia municipal • Etc.

Una vez valorados ambos aspectos se procederá a su integración mediante la siguiente formula:

$$Vulnerabilidad = (Sensibilidad + Capacidad\ adaptativa)/2$$

Según los resultados del análisis cualitativo realizado para la determinación de los valores de sensibilidad y capacidad adaptativa, la vulnerabilidad podría tomar los siguientes valores:

Valor	Cat. nominal	Descripción
1	Muy baja	Vulnerabilidad mínima al disponer de suficientes sistemas de

		prevención y de infraestructuras como para hacer frente a los eventos climáticos extremos que puedan ocurrir en el futuro.
1,5	Baja	Vulnerabilidad baja al disponer de suficientes sistemas de prevención y de infraestructuras como para hacer frente a los eventos climáticos extremos que puedan ocurrir en el futuro, pero pudiendo sufrir pérdidas leves de capital socioeconómico y natural.
2	Media	Vulnerabilidad media al disponer de algunos sistemas de prevención y de infraestructuras como para hacer frente a los eventos climáticos extremos que puedan ocurrir en el futuro, pero pudiendo sufrir pérdidas moderadas de capital socioeconómico y natural.
2,5	Alta	Vulnerabilidad alta al no disponer de suficientes sistemas de prevención y de infraestructuras como para hacer frente a los eventos climáticos extremos que puedan ocurrir en el futuro, pudiendo sufrir pérdidas graves de capital socioeconómico y natural.
3	Muy alta	Vulnerabilidad muy alta al no disponer de suficientes sistemas de prevención y de infraestructuras como para hacer frente a los eventos climáticos extremos que puedan ocurrir en el futuro, pudiendo sufrir pérdidas y daños irreversibles en el capital socioeconómico y natural.

5 MATRIZ DE RIESGOS

Por último, a partir de las valoraciones realizadas en el punto anterior se obtiene la matriz con la valoración del riesgo.

$$Riesgo = Peligro \times Exposición \times Vulnerabilidad$$

Los valores del riesgo se agruparán en los siguientes rangos:
Riesgo < 8 / 8 >= Riesgo < 13 / 13 >= Riesgo < 18 / 18 >= Riesgo < 23 / 23 >= Riesgo < 27 en el caso del “riesgo”. Como mejora a este punto, podría aplicarse una categorización nominal de estos valores del siguiente modo:

Rango de riesgo	Cat. nominal	Descripción
Riesgo < 8	Mínimo	Mínimos daños humanos, pérdidas económicas y repercusiones en las infraestructuras y equipamientos, servicios y operaciones.
8 >= Riesgo < 13	Moderado	Moderados daños humanos, pérdidas económicas y repercusiones en las infraestructuras y equipamientos, servicios y operaciones.
13 >= Riesgo < 18	Significativo	Notables daños humanos, pérdidas económicas y repercusiones en las infraestructuras y equipamientos (renovación parcial de infraestructuras), servicios y operaciones (Parada de servicios de varios días).
18 >= Riesgo < 23	Grave	Graves daños humanos, pérdidas económicas y repercusiones en las infraestructuras y equipamientos (se contempla posibilidad de cierre), servicios y operaciones (Parada de servicios larga).
23 >= Riesgo < 27	Muy grave	Pérdida de vidas humanas, Repercusiones económicas muy graves, repercusiones en infraestructuras y equipamientos muy graves que puedan conllevar a cierre o renovación total de las infraestructuras, repercusiones muy graves en los servicios y operaciones que puedan conllevar a la parada definitiva de prestación del servicio.

Descripción:

- Riesgo muy grave: requiere actuación inmediata.
- Riesgo grave: requiere actuación.
- Riesgo significativo: es recomendable actuar para reducir el riesgo.
- Riesgo moderado: es recomendable su seguimiento, no tanto actuación directa.
- Riesgo mínimo: no requiere ni seguimiento ni actuación sobre el impacto.
- Riesgo nulo: no existe riesgo alguno. (Se incluye esta categoría para los impactos que no apliquen al caso de estudio).

La matriz resultante se muestra a continuación:

IMPACTOS. Art. 20 Ley 8/2018	ÁREA ESTRATÉGICA DE ADAPTACIÓN. Art. 11.2 Ley 8/2018													
	a) Recursos hídricos.	b) Prevención de inundaciones.	c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.	d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.	e) Energía.	f) Urbanismo y ordenación del territorio.	g) Edificación y vivienda.	h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.	i) Salud.	j) Comercio.	k) Turismo.	l) Litoral.	m) Migraciones asociadas al cambio climático.	Suma de riesgos
a) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos.	11,25	11,25	11,25	7,5	2,25	4,5	4,5	2,25	4,5	7,5	7,5		4,5	78,75
b) Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar.														0,00
c) Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos.	15	6	15	15		6			3		15		3	78,00
d) Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales.	8	10	15	15	4	12		8	8	15	15			110,00
e) Pérdida de calidad del aire.	2,25		3	3,75					3,75	3,75	3,75		3,75	24,00
f) Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad.	22,5	10	22,5	22,5	7,5	15	10		18,75	12,5	12,5		18,75	172,50
g) Incremento de la sequía.	27	12	27	27	4,5	9	12	12	22,5	15	15		22,5	205,50
h) Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación.	10	6	15	10					6	8	8		8	71,00
i) Alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral.	11,25	6	7,5	7,5				6						38,25
j) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética.	18,75		18,75	18,75	15	15	15		18,75	18,75	18,75		18,75	176,25
k) Cambios en la demanda y en la oferta turística.	3,75		10	7,5						10	22,5		10	63,75
l) Modificación estacional de la demanda energética.					15		15		15	15	15			75,00
m) Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica.					12	6	6	6	6	6	6			48,00
n) Migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural.	2,25		11,25	2,25	2,25	4,5	4,5	2,25	4,5	11,25	11,25		11,25	67,50
ñ) Incidencia en la salud humana.			9						12	9	9		9	48,00
o) Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural.	15		15	15					8	10	8		8	79,00
p) Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas.			27				27	6	9	27	18		27	141,00
Suma de riesgos	147,00	61,25	207,25	151,75	62,50	72,00	94,00	42,50	139,75	168,75	185,25	0,00	144,50	**1476,5**

Priorización de impactos del cambio climático y áreas estratégicas sobre los que hay que actuar

Leyenda:

Impactos
a) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climáticos extremos.
b) Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar.
c) Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos.
d) Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales.
e) Pérdida de calidad del aire.
f) Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad.
g) Incremento de la sequía.
h) Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación.
i) Alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral.
j) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética.
k) Cambios en la demanda y en la oferta turística.
l) Modificación estacional de la demanda energética.
m) Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica.
n) Migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural.
ñ) Incidencia en la salud humana.
o) Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural.
p) Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas.

Áreas estratégicas
a) Recursos hídricos.
b) Prevención de inundaciones.
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.
e) Energía.
f) Urbanismo y ordenación del territorio.

g) Edificación y vivienda.
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.
i) Salud.
j) Comercio.
k) Turismo.
l) Litoral.
m) Migraciones asociadas al cambio climático.

A partir de la matriz de riesgos elaborada anteriormente se pueden obtener diversas conclusiones. Por un lado, permite conocer cuáles son los peligros (impactos) con mayor riesgo para el municipio mediante la suma del riesgo obtenido para dicho impacto en cada una de las áreas estratégicas. Los resultados son los siguientes:

Impactos	Suma de riesgos
g) Incremento de la sequía.	205,5
j) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética.	176,25
f) Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad.	172,5
p) Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas.	141
d) Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales.	110
o) Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural.	79
a) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos.	78,75
c) Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos.	78
l) Modificación estacional de la demanda energética.	75
h) Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación.	71
n) Migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural.	67,5
k) Cambios en la demanda y en la oferta turística.	63,75
m) Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica.	48
ñ) Incidencia en la salud humana.	48
i) Alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral.	38,25
e) Pérdida de calidad del aire.	24
b) Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar.	0

Por otro lado, permite también conocer cuáles son las áreas estratégicas con mayor riesgo de impacto de cambio climático: mediante la suma del riesgo obtenido para los distintos peligros (impactos) detectados en dicha área. Los resultados son los siguientes:

Áreas estratégicas	Suma de riesgos
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.	207,25
k) Turismo.	185,25
j) Comercio.	168,75
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.	151,75
a) Recursos hídricos.	147
m) Migraciones asociadas al cambio climático.	144,5
i) Salud.	139,75
g) Edificación y vivienda.	94
f) Urbanismo y ordenación del territorio.	72
e) Energía.	62,5
b) Prevención de inundaciones.	61,25
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.	42,5
l) Litoral.	0

Esta información es relevante para las entidades locales, ya que le informa de los impactos en los que ha de centrar sus esfuerzos, esto es, en qué impactos ha de definir objetivos para mejorar la adaptación a los mismos y tomar medidas de manera prioritaria.

- **Delimitación de zonas especialmente vulnerables dentro del ámbito municipal.**

Cualquier esfuerzo de adaptación al cambio climático a nivel municipal debe considerar el conocimiento del territorio como uno de sus principales activos, si no el más importante. Esta comprensión es crucial para la gestión eficaz de los riesgos climáticos y, por ende, para la formulación de cualquier política territorial que sea sensible al cambio climático. De ahí la importancia de la planificación territorial y urbanística, por ejemplo, en la lucha contra el cambio climático y, más específicamente, en la elaboración de políticas de adaptación. Por tanto, y en coherencia con el PACC, a continuación se identificación aquellas zonas que puedan considerarse como especialmente vulnerables (solo estas) a los principales impactos identificados para el municipio, sobre todo para aquellos que afectan de manera muy desigual en función de la componente geográfica

Numeración	Ubicación	Motivación	Impacto asociado	Área Estrat. Afectada
Z.E.V. 1	Altiplanos de Écija Oriental masas	Contaminación por nitratos	Cambios de la disponibilidad del	Recursos hídricos

	aguas subterráneas		agua y pérdida de calidad	

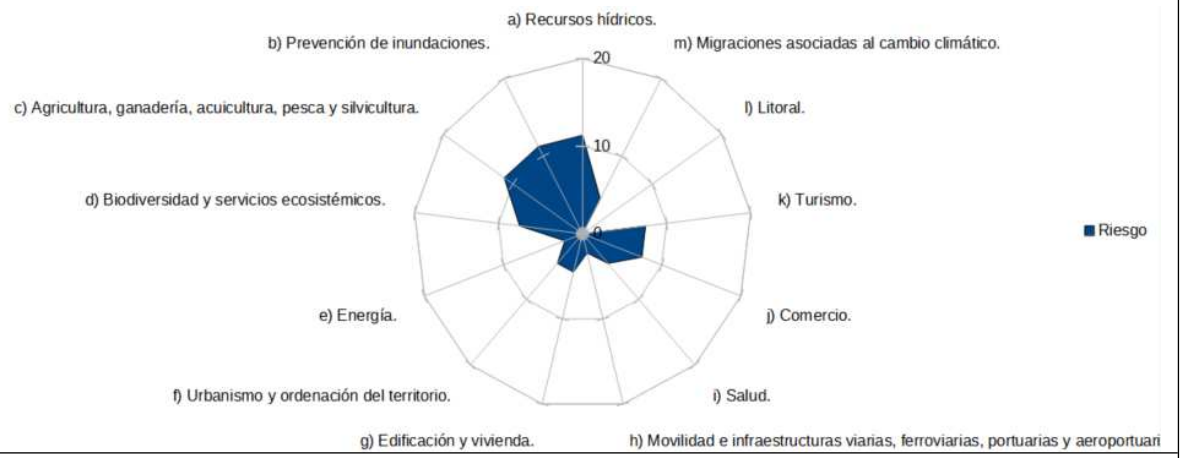
Tabla 36: Zonas especialmente vulnerables.

■ Fichas de impacto

Para finalizar el proceso de caracterización de los impactos y como resumen de la evaluación realizada sobre los mismos, se ha elaborado una ficha individual para cada uno de ellos en la que se recoge la siguiente información:

- "Impacto". Descripción del impacto, en el caso de los impactos identificados en el artículo 20 de la Ley 8/2018, de 8 de octubre.
- "Principales áreas estratégicas implicadas". Relación de áreas de afección para el impacto en cuestión. Se incluye una valoración gráfica de la magnitud de esta afección.
- "Descripción/Alcance impacto". Descripción del impacto y de su vinculación a las distintas variables climáticas conforme a la información recogida en los escenarios locales de cambio climático en Andalucía actualizados al VI Informe IPCC, y otra información analizada. Este apartado incluye la valoración final del impacto.
- "Identificación de impactos secundarios". Relación del desglose de impactos secundarios en los que se divide el principal o primario junto con una breve descripción de cada uno de ellos.

A continuación, se muestran las fichas en línea con el Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC).

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS
1. Impacto (art.20): a) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos.
2. Principales áreas estratégicas implicadas (art 11.2): Se han seleccionado las áreas estratégicas de adaptación recogidas en el art. 11.2 de la Ley 8/2018, que tras los análisis preliminares de peligro, exposición y vulnerabilidad arrojan unos valores de impacto de nivel medio o alto. a) Recursos hídricos. b) Prevención de inundaciones. c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura. d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos. e) Energía. f) Urbanismo y ordenación del territorio. g) Edificación y vivienda. h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias. i) Salud. j) Comercio. k) Turismo. m) Migraciones asociadas al cambio climático.
Representación gráfica: 
3. Descripción / Alcance del impacto **Peligro** El municipio se encuentra en la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir dividido en las subcuencas de Guadalmazán y en menor medida la de Marola.

El sistema hidrológico del municipio está dominado por el Arroyo de la Torre, que lo atraviesa de este a oeste por la parte sur. En el norte destacan los afluentes Arroyo de Mirasivien y Arroyo de la Manga, y en el sur, el Arroyo del Colegio, afluente del Arroyo de Gregorio. Este sistema confluye fuera del municipio para formar el Arroyo Blanco, que finalmente desemboca en el río Guadalquivir.

Con respecto al riesgo por inundación y daños debidos a eventos meteorológicos extremos, en el territorio, se han registrado en las últimas décadas un par de eventos significativos (véase apartado de eventos extremos). Tras consultar el Plan de gestión de riesgo de inundación de la Dirección General de Planificación y Gestión del Dominio Público Hidráulico de la CAGPDS, se constata que dentro del territorio objeto de este plan no hay ningún Área de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs). Asimismo, teniendo en cuenta los datos de Precipitación máxima en 24 horas (mm/ día) extraídos del visor de Escenarios de Cambio Climático AdapteCCa tanto a medio como a largo plazo, se valora el peligro de dicho impacto como bajo en rasgos generales en todas las áreas estratégicas implicadas.

Exposición

En este contexto, según el Mapa de alturas de inundación de la REDIAM ,en cuanto al riesgo por inundación en el territorio, las zonas a las que se les atribuyen una menor altura de inundación y, por tanto, mayor riesgo, coinciden con las zonas donde se encuentran los afluentes, principalmente el Arroyo de la Torre, en el dominio público hidráulico de todo el municipio. El núcleo principal de La Victoria se encuentra en la zona sur, cerca del río Arroyo de la Torre pero a suficiente altura de inundación. Las alturas de inundación de mayor altura y de menor riesgo, se encuentran a ambos lados de los cauces y en las zonas sur y centro norte principalmente, coincidiendo con un relieve más accidentado, donde las pendientes son mucho mayores que en el resto del territorio.

Teniendo en cuenta lo anterior, se valoran con exposición alta las áreas estratégicas correspondientes con los Recursos hídricos, la Prevención de inundaciones y la la Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura. Así como exposición media para la Biodiversidad y servicios ecosistémicos , el Comercio, el Turismo, la Energía, el Urbanismo y ordenación territorial, la Edificación y Vivienda, Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias, la Salud y las Migraciones asociadas al cambio climático.

Vulnerabilidad

Aunque el municipio cuenta con el Plan de Emergencias Municipal con homologación de 2017, se consideran con una vulnerabilidad alta las áreas estratégicas que presentan una mayor sensibilidad ante estos eventos extremos, éstas son las concernientes con los

Recursos hídricos, la Prevención de inundaciones, el Comercio, el Turismo. Por otro lado, la Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura presenta un vulnerabilidad alta debido a su baja capacidad adaptativa.

Se consideran con la categoría de vulnerabilidad baja el resto de áreas estratégicas afectadas por el impacto.

Evaluación general del riesgo

Por tanto, teniendo en cuenta las valoraciones introducidas en la matriz de impacto para el peligro, la exposición y la vulnerabilidad, en base a la metodología considerada se expone el siguiente resultado:

Se estima un riesgo bajo para todas las áreas estratégicas contempladas por el impacto.

No obstante, las actuaciones de adaptación a llevar a cabo en el territorio debe tener en consideración dicho impacto y desarrollar un mínimo de medidas de adaptación al respecto.

El municipio no tiene litoral (área estratégica l), por tanto, no se considera.

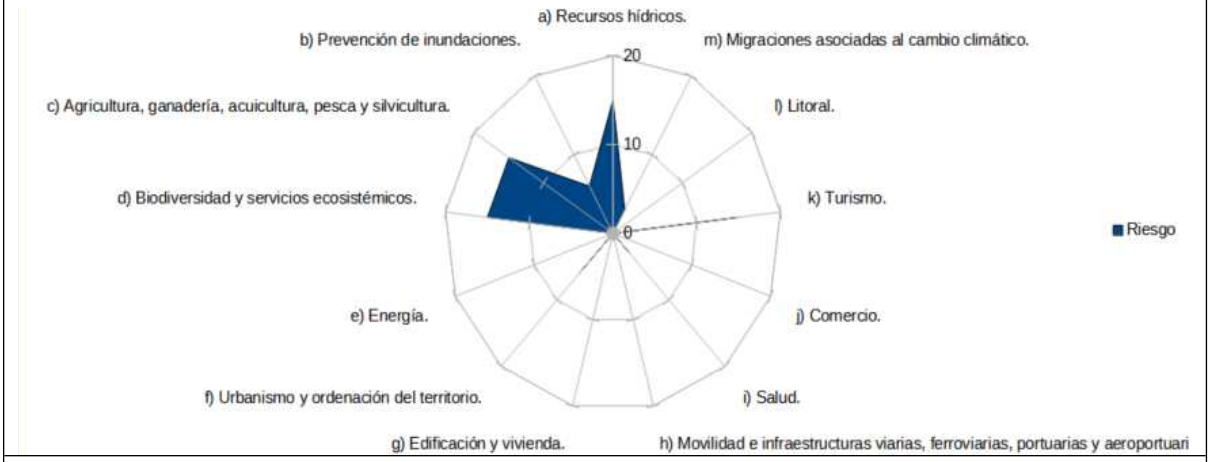
Valoración del impacto:

MEDIO

4. Identificación de impactos secundarios	
Impacto secundario	**Breve descripción**
Daños materiales por inundaciones en núcleos de población	Por ocupación de áreas inundables por parte de muchos núcleos de población, la impermeabilización de extensas áreas de suelo resultado del proceso de urbanización de estas zonas, junto con la previsión de episodios de mayor virulencia, derivada del aumento y la intensidad de las lluvias como consecuencia del cambio climático.
Efectos indeseables sobre la salud humana	La contaminación de los alimentos y afectación a la calidad del agua tras episodios de inundaciones debido al aumento de la probabilidad de contaminación por diversos patógenos , junto con la proliferación de vectores de nuevas enfermedades emergentes, son un motivo de gran preocupación en el contexto de las

	inundaciones.
Efectos perjudiciales en el suelo y los cultivos	Se dan dos circunstancias perjudiciales para las plantas de cultivos: por una parte, la falta de oxígeno necesaria para sus funciones vitales y por otra la presencia de sustancias tóxicas en el medio en el que se desarrollan las raíces. Todo ello deriva en pérdidas de producción.
Daños en infraestructuras lineales de comunicación	La virulencia que puede llegar a alcanzar un fenómeno de inundación puede provocar daños de diversa consideración sobre elementos o infraestructuras de comunicación.
Modificación de la dinámica sedimentaria y efectos secundarios	Los procesos de inundaciones pueden provocar cambios o perturbaciones en la morfología de los cauces, con una tendencia a medio y largo plazo de aumento de los procesos de erosión y agrandamiento de los cauces en la inundabilidad de la llanura aluvial.
Deterioro de las redes de saneamiento	Un potencial aumento de la frecuencia y/o la magnitud de las lluvias torrenciales, que se traduce en un aumento de las inundaciones o su intensidad, podría presentar diversos daños y perjuicios para las redes de saneamiento, al tratarse de infraestructuras muy vulnerables a fenómenos extremos de lluvias intensas que se caracterizan por su torrencialidad.
Daños materiales y humanos de carácter general	Las inundaciones en España constituyen el riesgo natural que ha generado los daños materiales más graves y el mayor número de pérdidas de vidas humanas. Los episodios catastróficos por esta causa se extienden prácticamente por todo el territorio, con mayor o menor frecuencia e intensidad según las zonas, siendo especialmente virulentas sobre todo en la fachada mediterránea.
Aumento de la inestabilidad de laceras y cambios morfológicos del paisaje y del territorio	Las crecidas de los ríos ante lluvias intensas podrían provocar diversos efectos como el arrastre de materiales y el consecuente aumento de la sedimentación, lo que incidiría a su vez, en cambios en los cursos de los ríos y, por tanto, se provocarían modificaciones del paisaje y las actividades de un territorio

	concreto. Igualmente, efectos como la inestabilidad de laderas y la potenciación de movimientos de tierra y deslizamientos, afectarían a las actividades e infraestructuras de la superficie geográfica de determinadas zonas de Andalucía.
Repercusiones sobre los seguros	El seguro permite obtener una protección económica respecto de aquellos conceptos asegurados que pudieran, en un futuro, sufrir daños de modo que se eviten perjuicios mayores, en caso de que el siniestro se produzca y es por tanto un factor de estabilidad y certeza de cualquier sistema productivo. Un aumento considerable de los siniestros puede derivar en aumento del riesgo y por tanto de las pólizas, si no se establecen medidas de adaptación.
Problemas en la distribución de energía	Las inundaciones pueden tener efectos negativos en la distribución de energía, con posibles cortes que deriven en consecuencias sobre las actividades económicas y sobre las personas.
Problemas en los sistemas de transporte	Las inundaciones pueden ocupar las infraestructuras de transporte, por anegación o destrozos diversos, paralizando por un tiempo indeterminado, el uso de estas infraestructuras.
Incidencia negativa indirecta sobre el turismo	Bien por las repercusiones que estos fenómenos originan en los distintos medios de comunicación con el consiguiente efecto desincentivador en la oferta turística, bien por los daños directos en infraestructuras y servicios.

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS
1. Impacto (art.20): c) Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos.
2. Principales áreas estratégicas implicadas (art 11.2): Se han seleccionado las áreas estratégicas de adaptación recogidas en el art. 11.2 de la Ley 8/2018, que tras los análisis preliminares de peligro, exposición y vulnerabilidad arrojan unos valores de impacto de nivel medio o alto. a) Recursos hídricos. b) Prevención de inundaciones c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura. d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos. f) Urbanismo y ordenación del territorio. i) Salud. k) Turismo. m) Migraciones asociadas al cambio climático.
Representación gráfica: 
3. Descripción / Alcance del impacto **Peligro** El municipio, perteneciente al clima mediterráneo, se encuentra dentro del piso bioclimático mesomediterráneo con un ombrotipo seco-subhúmedo, se caracteriza por períodos lluviosos en las estaciones de otoño, invierno y primavera, y períodos secos en verano y con un fuerte contraste entre las altas temperaturas de la época estival y las bajas o medias temperaturas en otoño e invierno. Se estima para el período comprendido entre los años 2041-2070 , en base al Visor SICMA de la Junta de Andalucía, un aumento de unos 17-18 días cálido más cada año.

Por otra parte, predominado las superficies en secano y en menor medida superficies en regadío y un área al este de formaciones de pastizal con arbolado, según muestra el Mapa de usos del suelo de la REDIAM. Aunque el municipio no cuenta con áreas protegidas dentro de sus límites territoriales, ofrece una flora fauna autóctonas adaptadas a su clima. Es posible encontrar especies como el águila real (*Aquila chrysaetos*), el búho real (*Bubo bubo*), el cernícalo primilla (*Falco naumanni*), o el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus)* con un enorme valor conservacionista que aparecen en la tabla de especies más importantes catalogadas por la IUCN.

Partiendo de dichas premisas, los ecosistemas ubicados en este territorio, tanto los intervenidos como los naturales, así como las actividades dependientes de ellos, corren una peligrosidad media.

Exposición

Se considera que el grado de exposición de estas áreas a los efectos del cambio climático es alto, pudiendo verse afectadas en mayor medida por enfermedades o plagas. Esta afectación derivaría de forma inmediata en el sector turístico de la zona siendo éste fuertemente dependiente de los subproductos y de los servicios ecosistémicos generados por los ecosistemas citados.

Por tanto, las áreas estratégicas correspondientes con los Recursos hídricos, la Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura, la Biodiversidad y servicios ecosistémicos, y el Turismo han sido evaluadas con una exposición alta a este impacto. Por otro lado, y destacando también su importancia, se consideran con exposición media las áreas estratégicas correspondientes con la Prevención de inundaciones y el Urbanismo y la ordenación del territorio.

Vulnerabilidad

Cualquier actividad que modifique las condiciones iniciales naturales de una zona podrá afectar negativamente la flora y fauna de ese entorno y de sus zonas de influencia, presentando una vulnerabilidad alta la Biodiversidad y servicios ecosistémicos.

Se decide por todo ello, otorgarle una vulnerabilidad alta a las áreas correspondientes con los Recursos hídricos, la Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura y el Turismo. Mientras que el resto de áreas implicadas se clasifican, dentro de la matriz de impacto, con una vulnerabilidad baja, salvo la Prevención de inundaciones con vulnerabilidad media.

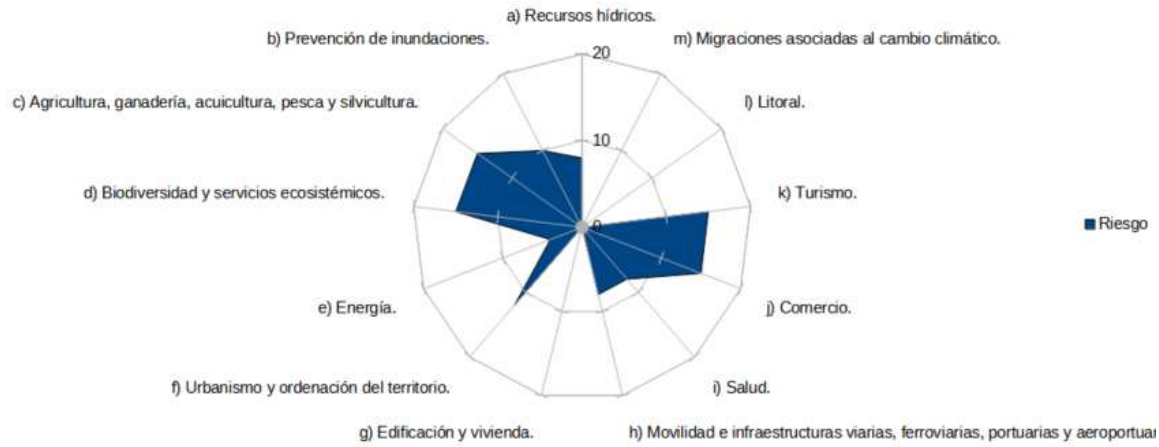
Evaluación general del riesgo

Analizadas las valoraciones introducidas en la matriz de impacto para el peligro, la exposición y la vulnerabilidad, y basándose en la metodología considerada, se presenta el siguiente resultado:

Se estima un riesgo medio sobre las áreas estratégicas Recursos hídricos, Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura, Biodiversidad y servicios ecosistémicos, y Turismo. En consecuencia, las medidas de adaptación que se decidan deberían afectar de manera prioritaria sobre estas cuatro áreas para reducir con ello la exposición al peligro y su vulnerabilidad ante este fenómeno. Las áreas estratégicas que no han sido seleccionadas se deben a que su impacto no afecta directamente dichas áreas estratégicas o es tan mínimo que no puede considerarse que exista un riesgo incluso bajo, existiendo, además, una falta de información científica y rigurosa, y local para realizar un análisis adecuado. El municipio no tiene litoral (área estratégica l), por tanto, no se considera.
Valoración del impacto: MEDIO

4. Identificación de impactos secundarios	
Impacto secundario	**Breve descripción**
Extinción de especies, pérdida de biodiversidad y endemismos.	Serán consecuencia de múltiples factores, entre los que se encuentra la disminución de la calidad del agua, la pérdida de condiciones climáticas, o la llegada de especies colonizadores que desplacen a otras.
Cambios en la fenología de las especies.	Fruto de la alteración de los ciclos biogeoquímicos y climáticos.
Incremento de especies invasoras y plagas.	Algunas especies autóctonas disminuirán su capacidad de asimilación de cambios asociados a fenómenos naturales, y serán más vulnerables ante estos casos.
Migraciones altitudinales / latitudinales y adaptaciones de los organismos.	Incremento de los conflictos de intereses en el medio natural, con competencia por el espacio, incluso con pérdida del nicho ecológico.
Incremento de la estacionalidad y desaparición de ecosistemas.	En algunos casos con impactos sobre los sectores productivos de Andalucía, como el turismo de observación de aves o de alta montaña.
Alteración de los ecosistemas, la flora y la fauna.	Pérdida de status de las figuras de protección y modificación del catálogo andaluz de especies amenazadas.
Disminución de la calidad del agua para presencia de especies que requieran	Asociado a aumento de la temperatura, disminución de la precipitación y presencia de

ciertas características.	especias acuáticas que alteren el equilibrio.
Alteración de los ciclos biogeoquímicos.	Especialmente motivados por el aumento de temperaturas.
Disminución de la capacidad de asimilación de cambios asociados a fenómenos naturales.	Algunos ecosistemas perderán resiliencia ante amenazas provocadas por el cambio climático.
Impacto sobre los sectores productivos de Andalucía.	Cambio climático y sus repercusiones sobre el resto de los sectores.
Incremento de los conflictos de interés en el medio natural.	Aumento de presiones en el medio natural ante cambios en medio rural por la disminución de las precipitaciones principalmente.
Posible reducción de la diversidad de especies ganaderas autóctonas.	Las razas autóctonas que tengas dificultades para adaptarse de manera natural al cambio climático serán cada vez menos productivas lo que puede desembocar en un abandono progresivo de su explotación. A la larga esto puede desembocar en su extinción.
Afección a las partes más expuestas de las plantas, con muerte de la hoja en función de su relación superficie / volumen.	Sobrecalentamiento foliar debido a la subida de temperatura.
Pérdida de conectividad entre los ecosistemas forestales por alteración de las condiciones ambientales de ciertos puntos.	El cambio climático es un vector adicional que altera las condiciones ambientales de ciertos puntos clave de conexión entre hábitats potencialmente colonizables.
El aumento de la aridificación y desertificación reducirá la superficie forestal arbolada y disminuirá la posibilidad de recuperación de dichos terrenos en el futuro.	El descenso del nivel freático afectará a la vegetación adaptada zonas frescas y húmedas.
Estrés hídrico que provocará una tendencia a la disminución de la densidad del arbolado e incluso a su sustitución por matorral.	Desencadenará previsiblemente en procesos de matorralización.
Pérdida de las aptitudes turístico-recreativas de algunos espacios turísticos.	En el caso de degradación de bosques de ribera o de masas forestales de alto valor paisajístico, por ejemplo, se reducirá el atractivo turístico con afección al sector.

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS
1. Impacto (art.20): d) Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales. extremos.
2. Principales áreas estratégicas implicadas (art 11.2): Se han seleccionado las áreas estratégicas de adaptación recogidas en el art. 11.2 de la Ley 8/2018, que tras los análisis preliminares de peligro, exposición y vulnerabilidad arrojan unos valores de impacto de nivel medio o alto. a) Recursos hídricos b) Prevención de inundaciones. c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura. d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos. e) Energía. f) Urbanismo y ordenación del territorio. h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias. i) Salud. j) Comercio. k) Turismo.
Representación gráfica: 
3. Descripción / Alcance del impacto **Peligro** Mediante el DECRETO 371/2010, de 14 de septiembre, entró en vigor el Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía en el que se relacionan los municipios andaluces que de manera total y/o parcial, están incluidos en zonas de peligro, afectados

por el riesgo de incendios forestales y que tienen la obligación de elaborar, actualizar y revisar su correspondiente Plan Local de Emergencia por Incendios Forestales. Según este decreto, la superficie correspondiente a este municipio no esta catalogada como zona de peligro de incendios ya que no aparece recogida en el Apéndice de Zonas de Peligro.

Basado en la información recopilada del Visor SICMA sobre la evolución de la temperatura máxima, se observa un incremento de 3-4 ºC para el período comprendido entre 2041 y 2070. Además, se espera un aumento de 17-18 días de calor acompañado de un ligero descenso en las precipitaciones. Considerando estos datos y al no contar el municipio con grandes masas forestales, se clasifica la zona con un peligro medio de incendios.

Exposición

Por tanto, han sido valoradas con la categoría exposición alta las áreas correspondientes con la Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura, la Biodiversidad y servicios ecosistémicos, el Urbanismo y ordenación del territorio , el Comercio y el Turismo.

Por otro lado, la categoría exposición media le ha sido asignada a las áreas estratégicas correspondientes con los Recursos hídricos, la Prevención de inundaciones, con la Movilidad e infraestructuras viarias y la Salud.

Vulnerabilidad

Se estima una vulnerabilidad alta para los sistemas naturales, agrícolas y ganaderos de la zona debido a su alta combustibilidad, las elevadas temperaturas y las escasas precipitaciones en la época estival. Además, un incremento en la frecuencia e intensidad de los incendios podría provocar pérdidas de suelo y procesos de erosión que afectarían gravemente a la Agricultura, la ganadería, la Biodiversidad y los servicios ecosistémicos, así como a la Prevención de inundaciones. En consecuencia, todas estas áreas estratégicas se categorizan con una vulnerabilidad alta. Asimismo, se considera que las áreas relacionadas con el Comercio y el Turismo presentan una alta vulnerabilidad debido a su fuerte dependencia de la agricultura y la ganadería local.

Evaluación general del riesgo

Como consecuencia de las valoraciones introducidas en la matriz de impacto para el caso que nos ocupa, en base a la metodología considerada para el grado de peligro, exposición y vulnerabilidad, se expone el siguiente resultado:

Se un riesgo medio para las áreas estratégicas correspondientes con la Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura, la Biodiversidad y servicios ecosistémicos así

como el Comerico y el Turismo.

Las áreas estratégicas que no han sido seleccionadas se deben a que su impacto no afecta directamente dichas áreas estratégicas o es tan mínimo que no puede considerarse que exista un riesgo incluso bajo, existiendo, además, una falta de información científica y rigurosa, y local para realizar un análisis adecuado.

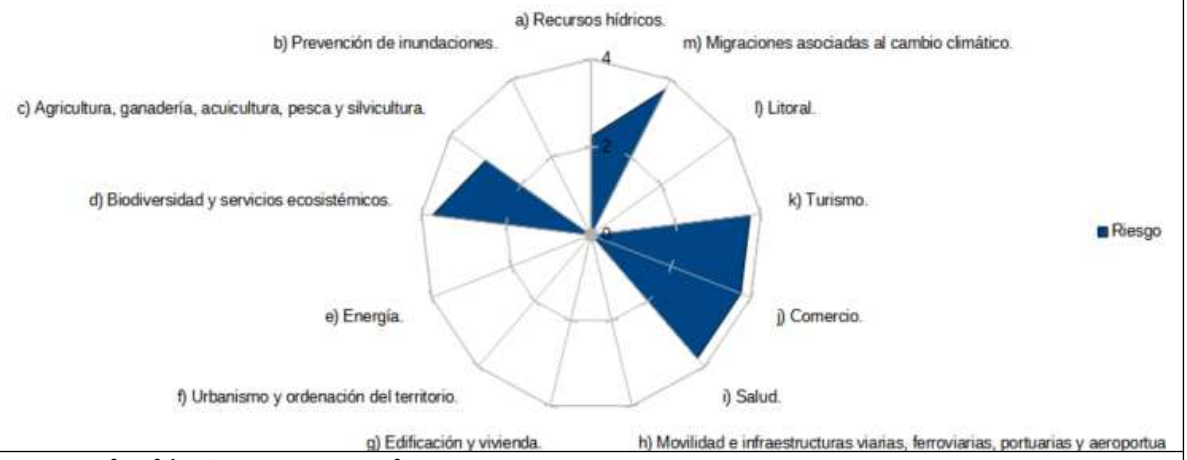
El municipio no tiene litoral (área estratégica l), por tanto, no se considera.

Valoración del impacto:

ALTO

4. Identificación de impactos secundarios	
Impacto secundario	**Breve descripción**
Incremento de la temporada de incendios.	El incremento de las temperaturas en los meses de invierno, primavera y otoño, derivará en el aumento de la temporada de máximo riesgo de incendios y ello a su vez afectará a la actividades agrícolas, ganaderas y selvícolas.
Restauración ecológica y recuperación natural de las masas quemadas menos efectiva.	La mayor frecuencia y severidad de los incendios, junto con el deterioro de las condiciones ambientales dificultará cada vez más la restauración de los ecosistemas afectados.
Alteración de las comunidades vegetales. Matorralización de las masas forestales y extinciones locales de especies poco resilientes.	El aumento de incendios recurrentes probablemente disminuirá la resiliencia de muchos ecosistemas mediterráneos.
Fragmentación de los terrenos forestales.	La virulencia que puede llegar a alcanzar un fenómeno de inundación puede provocar daños de diversa consideración sobre elementos o infraestructuras de comunicación.Incendios más frecuentes y severos afectarán a ecosistemas más vulnerables, reduciendo su superficie o fragmentándolos.
Reducción de la superficie forestal y con ella el número de incendios potenciales.	Las condiciones de extrema aridez previstas impedirán el correcto desarrollo vegetal, con lo que, a falta de elementos combustibles, se reducirá el número total de incendios.
Empobrecimiento de los suelos forestales.	Volatilización de nutrientes a causa del incremento de la intensidad de los incendios y

	pérdida de suelos por el incremento de la torrencialidad de la lluvia.
Pérdida de valores naturalísticos y paisajísticos.	Algunos ecosistemas forestales especialmente vulnerables, podrían estar seriamente amenazados.
Pérdidas económicas asociadas a los incendios forestales.	A consecuencia de los incendios y de la pérdida de valores paisajísticos, naturalísticos y productivos, se espera una reducción en los ingresos asociados al turismo, agricultura, aprovechamientos forestales, etc.
Afección al sector del seguro agrario.	Aumento de la siniestralidad derivada de un incremento del número y severidad de los incendios que dañen a cultivos o ganadería.

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS
1. Impacto (art.20): e) Pérdida calidad del aire.
2. Principales áreas estratégicas implicadas (art 11.2): Se han seleccionado las áreas estratégicas de adaptación recogidas en el art. 11.2 de la Ley 8/2018, que tras los análisis preliminares de peligro, exposición y vulnerabilidad arrojan unos valores de impacto de nivel medio o alto. a) Recursos hídricos. c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura. d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos. i) Salud. j) Comercio k) Turismo. m) Migraciones asociadas al cambio climático.
Representación gráfica: 
3. Descripción / Alcance del impacto **Peligro** La contaminación del aire representa un importante riesgo ambiental para la salud según la Organización Mundial de la Salud (OMS). En el caso del territorio objeto de estudio, basándonos en el Informe de Calidad del Aire Ambiente para 2022 realizado por la Junta de Andalucía a través de la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire en Andalucía, se puede considerar un peligro bajo para la población y para los ecosistemas en general. En concreto, según los datos obtenidos de la estación de calidad de aire más cercano proporcionados por Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta

de Andalucía (https://apalmet.es/observacion/contaminacion_municipio/Victoria_La) y teniendo en cuenta dentro del informe la evaluación de la calidad del aire llevada a cabo a través de la Estación Lepanto, siendo la más próxima a la zona de estudio, se categoriza dicha calidad como RAZONABLEMENTE BUENA los 243 días del año.

Por tanto, se ha categorizado con peligro bajo todas las áreas estratégicas que podrían verse afectadas por la pérdida de calidad del aire.

Exposición

El municipio de La Victoria en Córdoba es una zona rural con una economía basada en la agricultura y la ganadería, sin una alta presencia de actividades comerciales, industriales o de producción energética a gran escala. Tampoco tiene aglomeraciones que concentren un alto volumen de tráfico rodado que puedan generar una pérdida significativa de calidad ambiental. Las actividades comerciales e industriales presentes son de pequeña escala y no representan un impacto considerable en términos de tráfico o contaminación. Por lo tanto, se estima una exposición baja para todas las áreas estratégicas consideradas en este plan.

Vulnerabilidad

En cuanto a la vulnerabilidad de la población o de los ecosistemas frente a la pérdida de calidad del aire, sí se consideran varias áreas estratégicas con una sensibilidad considerable y, por tanto, con una alta vulnerabilidad. Estas áreas corresponden con la Biodiversidad y servicios ecosistémicos, la Salud, el Comercio, el Turismo y las Migraciones asociadas al cambio climático.

Evaluación general del riesgo

Analizadas las valoraciones introducidas en la matriz de impacto para el peligro, la exposición y la vulnerabilidad, en base a la metodología considerada se expone el siguiente resultado:

Se estima un riesgo bajo para todas las áreas estratégicas analizadas en dicha matriz.

Las áreas estratégicas que no han sido seleccionadas se deben a que su impacto no afecta directamente dichas áreas estratégicas o es tan mínimo que no puede considerarse que exista un riesgo incluso bajo, existiendo, además, una falta de información científica y rigurosa, y local para realizar un análisis adecuado.

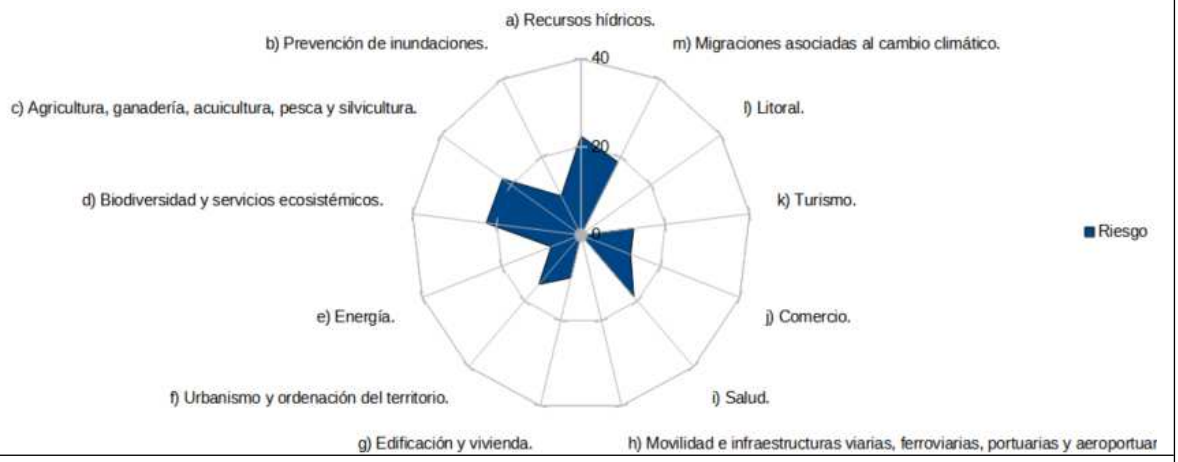
El municipio no tiene litoral (área estratégica l), por tanto, no se considera.

Valoración del impacto:

BAJO

4. Identificación de impactos secundarios	
Impacto secundario	**Breve descripción**
Aumento de ozono troposférico.	Las personas aquejadas de asma afrontan un riesgo mayor de sufrir una crisis los días en que las concentraciones de ozono a nivel del suelo son más elevadas. Estudios recientes han descrito un número importante de efectos adversos del ozono, los más importantes están relacionados con el sistema respiratorio, como la disminución de la función pulmonar, el agravamiento del asma, el aumento de riesgo de visitas a urgencias, de ingresos hospitalarios y, probablemente, un aumento de riesgo de morir.
Aumento de partículas en suspensión.	Respecto a las partículas en suspensión, se ha encontrado una relación fuerte entre la presencia de partículas de tamaño PM2,5 y PM10 y la mortalidad durante los meses más cálidos. Las personas expuestas durante varios años a concentraciones elevadas de material particulado (MP) tienen un riesgo mayor de padecer enfermedades cardiovasculares. De hecho, según estudios, un incremento de 10 µg/m3 en los niveles atmosféricos de PM10 se asocia, con un aumento de un 0,2 a un 1% en la mortalidad por todas las causas y un 0,5 a un 2 % en la mortalidad cardiorrespiratoria.
Aumento de alergias.	El cambio climático puede incidir negativamente en esta dinámica por su influencia en el abandono de las tierras de cultivo, propiciando la aparición de malezas y de malas hierbas, alterando la fenología de las plantas y por tanto condicionando de manera directa el calendario y las concentraciones polínicas de diversas especies con potencial alérgeno o amplificacando los efectos de la contaminación atmosférica sobre la salud de la población.

Impacto de los incendios forestales sobre la calidad del aire.	La virulencia que puede llegar a alcanzar un fenómeno de inundación puede provocar daños de diversa consideración sobre elementos o infraestructuras de comunicación.Además de las emisiones de dióxido de carbono (CO2), durante un incendio también se generan monóxido de carbono (CO), metano (CH4), óxidos de nitrógeno (NOX), amoníaco (NH4) y partículas sólidas.
Impacto de la desertización sobre la calidad del aire.	Enfermedades respiratorias causadas por el polvo atmosférico que genera la erosión eólica y por otros contaminantes del aire.

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS
1. Impacto (art.20): f) Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad.
2. Principales áreas estratégicas implicadas (art 11.2): Se han seleccionado las áreas estratégicas de adaptación recogidas en el art. 11.2 de la Ley 8/2018, que tras los análisis preliminares de peligro, exposición y vulnerabilidad arrojan unos valores de impacto de nivel medio o alto. a) Recursos hídricos. b) Prevención de inundaciones. c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura. d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos. e) Energía. f) Urbanismo y ordenación del territorio. g) Edificación y vivienda. i) Salud. j) Comercio. k) Turismo. m) Migraciones asociadas al cambio climático.
Representación gráfica: 
3. Descripción / Alcance del impacto **Peligro** Dada la importancia de la ganadería y la agricultura en este territorio, así como los problemas que pueden afectar al abastecimiento de la población, los cambios en la disponibilidad del recurso hídrico y la pérdida de su calidad pueden generar diversas problemáticas. Estas incluyen la alteración o destrucción de los ecosistemas presentes, lo que afecta directamente a la población a través de enfermedades o por un déficit en el

suministro de agua.

En los próximos años, se prevé que las épocas de sequía serán más frecuentes y prolongadas en este territorio debido al aumento de las temperaturas y a los cambios en la distribución de las precipitaciones, lo que puede afectar gravemente la disponibilidad del recurso hídrico.

En este contexto, la mayor parte del territorio está compuesta por formaciones generalmente impermeables o de muy baja permeabilidad y formaciones metadetríticas, ígneas o evaporíticas de permeabilidad baja o media. En menor medida y sobre todo en la parte oeste se encuentran áreas con formaciones detríticas o cuaternarias de permeabilidad media. Las masas de agua subterráneas que destacan se encuentran en todo el municipio, denominadas Altiplanos de Écija Oriental.

Por lo tanto, se ha categorizado como peligro alto la totalidad de áreas estratégicas afectadas.

Exposición

En base a las proyecciones climáticas analizadas que pueden afectar al territorio en el medio/largo plazo y a los ecosistemas presentes en el área de estudio, se consideran que las áreas estratégicas correspondientes con los Recursos Hídricos, la Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura, la Biodiversidad y servicios ecosistémicos, el Urbanismo y la Ordenación del Territorio, la Salud y las Migraciones asociadas al cambio climático una exposición alta.

De igual forma, se le ha asignado la categoría de exposición media a las áreas estratégicas correspondientes con la Prevención de las inundaciones,la Energía, la Edificación y vivienda, el Comercio y el Turismo al ser dependientes de todas las anteriores.

Vulnerabilidad

Según el Decreto 36/2008, de 5 de febrero, que designa las zonas vulnerables y establece medidas contra la contaminación por nitratos de origen agrario en la Comunidad Autónoma de Andalucía, el municipio no presenta zonas vulnerables. Sin embargo, si aparece recogida las masas subterráneas correspondientes a los Altiplanos de Écija. Por lo tanto, los recursos hídricos subterráneos presentes en estas áreas son considerados altamente sensibles a esta contaminación.

Teniendo en cuenta esto junto con la capacidad adaptativa de los ecosistemas presentes respecto a los cambios asociados al cambio climático a medio/largo plazo en este territorio, se consideran con vulnerabilidad muy alta las áreas estratégicas

correspondientes la Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura,la Biodiversidad y servicios ecosistémicos y los Recursos hídricos. A lo sumo, las áreas estratégicas de la Salud y las Migraciones asociadas al cambio climático, el Comercio y el Turismo se clasifican con vulnerabilidad alta al mostrar alta dependencia del resto de áreas implicadas.

El resto de áreas estratégicas afectadas por el impacto presentan una vulnerabilidad media.

Evaluación general del riesgo

De tal manera, teniendo en cuenta las valoraciones introducidas en la matriz de impacto para el caso que nos ocupa, en base a la metodología considerada para el grado de peligro, exposición y vulnerabilidad, se expone el siguiente resultado:

Se estima un riesgo alto en cuanto a los cambios de la disponibilidad del recurso agua y la pérdida de su calidad para las áreas estratégicas correspondientes con la Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura, la Biodiversidad y servicios ecosistémicos, los Recursos hídricos, la Salud y las Migraciones asociadas al cambio climático.

Por este motivo, las actuaciones de adaptación a llevar a cabo en el territorio irán en la línea de una mayor eficiencia en la gestión de los recursos hídricos y de los residuos ganaderos y agrícolas que puedan producir alteraciones en ellos.

Las áreas estratégicas que no han sido seleccionadas se deben a que su impacto no afecta directamente dichas áreas estratégicas o es tan mínimo que no puede considerarse que exista un riesgo incluso bajo, existiendo, además, una falta de información científica y rigurosa, y local para realizar un análisis adecuado.

El municipio no tiene litoral (área estratégica l), por tanto, no se considera.

Valoración del impacto:

ALTO

4. Identificación de impactos secundarios	
Impacto secundario	**Breve descripción**
Merma de la producción ganadera.	Relacionado con reducción de agua para abrevadero de ganado y de riego de pastos
La mayor explotación del acuífero provocaría aumento de la aridificación y desertificación reduciendo considerablemente la superficie forestal arbolada y disminuyendo la posibilidad	Afecta también a la reducción de manantiales y de surgencias, con pérdidas de vegetación aguas abajo, haciendo más vulnerable la sujeción de suelo.

de recuperación de dichos terrenos en el futuro.	
Descenso del nivel freático poniendo en grave peligro la persistencia de las formaciones de ribera.	Con clara afección a especies forestales de suelos con niveles mínimos de humedad, tales como alisedas, choperas, saucedas, etc
Estrés hídrico que provocará una tendencia a la disminución de la densidad del arbolado e incluso a su sustitución por matorral.	Con afección a la cobertura vegetal.
Disminución de la calidad del agua de los embalses por reducción de las concentraciones de oxígeno.	Con afección a los ecosistemas acuáticos de agua dulce.
Problemas en el suministro por escasez de recursos en determinadas épocas del año.	Con afección a población en localizaciones vulnerables que no dispongan de sistemas de regulación y almacenaje suficiente para responder ante episodios de déficit hídrico.
Daños y pérdidas en cosechas.	Incremento de la demanda y disminución del recurso agua.
Disminución de la garantía en el suministro de agua.	derivados de la existencia de periodos de sequía y estrés hídrico.
Impactos sobre el turismo en áreas con disponibilidad limitada de agua.	Problemas de abastecimiento de agua en núcleos turísticos con sobreexplotación de recursos hídricos.
Reducción de la capacidad de generación hidroeléctrica.	Motivado por la reducción de caudal y la reducción de capacidad de almacenaje
Posibles afecciones en la explotación de aguas minerales y mineromedicinales por limitaciones de caudal.	Con posibles implicaciones en sector comercial de agua embotellada y usos termales.
Brotes epidémicos de transmisión hídrica.	Relacionado con la pérdida de calidad del agua.

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS
1. Impacto (art.20): h) Proceso de degradación de suelo, erosión y desertificación.
2. Principales áreas estratégicas implicadas (art 11.2): Se han seleccionado las áreas estratégicas de adaptación recogidas en el art. 11.2 de la Ley 8/2018, que tras los análisis preliminares de peligro, exposición y vulnerabilidad arrojan unos valores de impacto de nivel medio o alto. a) Recursos hídricos. b) Prevención de inundaciones. c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura. d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos. i) Salud. j) Comercio. k) Turismo. m) Migraciones asociadas al cambio climático.
Representación gráfica:
3. Descripción / Alcance del impacto **Peligro** El ámbito de estudio, encuadrado dentro del clima mediterráneo, es propicio a que por el incremento de los periodos de sequía se dé un aumento de los fenómenos de degradación, erosión y desertificación del suelo que pueden afectar gravemente a los recursos hídricos y a los ecosistemas naturales en general de la zona. Además, si se desarrollan prácticas agrícolas o ganaderas que ejercen un impacto severo, produciendo una reducción de la biota de éstos, los procesos se aceleran. En cuanto a las pérdidas de suelo por degradación en el municipio, se observa que las

pérdidas de suelo medias para el período 1992-2021, expresadas en Tm/Ha/Año,las mayores pérdidas son escasas y se producen principalmente en el norte del municipio y las menores pérdidas se producen en casi todo el resto del municipio, según el Mapa de Pérdida de Suelo por degradación obtenido de la REDIAM.

Se estima un peligro medio para todas las áreas estratégicas contempladas por el impacto.

Exposición

Considerando todo lo expuesto anteriormente, se concluye que dichas pérdidas son significativas. No obstante, a nuestro entender, el Índice de Humedad de Thornthwaite, aunque no es un indicador directo de la erosión y degradación del suelo, con valores negativos elevados como los que presenta el municipio, puede favorecer la degradación y desertificación del suelo.

La erosión y la degradación del suelo representan desafíos significativos, impulsando la necesidad de prácticas de manejo sostenible y conservación.

En base a ello, exceptuando el área estratégica de la Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura con exposición alta, el resto se categoriza con una exposición media.

Vulnerabilidad

En función a las variables analizadas y comentadas anteriormente, se consideran las áreas estratégicas con vulnerabilidad alta, las correspondientes con los Recursos hídricos, la Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura, la Biodiversidad y servicios ecosistémicos. La pérdida de la fertilidad del suelo en las zonas más sensibles y más afectadas podría suponer que estos terrenos se convirtieran en marginales y con ello, se produjera un desplazamiento de los agricultores y ganaderos de estas zonas a otras zonas cultivables. Asociado a este hecho, se categoriza con vulnerabilidad media al área estratégica correspondiente con las Migraciones asociadas al cambio climático, el Comercio y el Turismo.

Evaluación general del riesgo

Como resultado de las valoraciones incorporadas en la matriz de impacto correspondiente al presente caso, y de acuerdo con la metodología aplicada para evaluar el grado de peligro, exposición y vulnerabilidad, se presenta el siguiente resultado:

Se determina un riesgo bajo sobre las áreas estratégicas afectadas, no obstante, destaca el área estratégica de la Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura

con riesgo medio. Las áreas estratégicas que no han sido seleccionadas se deben a que su impacto no afecta directamente dichas áreas estratégicas o es tan mínimo que no puede considerarse que exista un riesgo incluso bajo, existiendo, además, una falta de información científica y rigurosa, y local para realizar un análisis adecuado. El municipio no tiene litoral (área estratégica l), por tanto, no se considera.
Valoración del impacto: MEDIO

4. Identificación de impactos secundarios	
Impacto secundario	**Breve descripción**
Erosión de la tierra y degradación del suelo.	La desprotección del suelo junto con la meteorización por exposición a vientos, lluvias e insolación provocarán procesos erosivos.
Cambio en la localización de las zonas aptas de cultivos.	Las pérdidas de suelo fértil modificarán las zonas de cultivos, hacia localizaciones a menor cota generalmente.
Reducción del área cultivable.	Relacionada con la pérdida de la fertilidad del suelo.
Empobrecimiento de los suelos forestales.	Relacionado con fenómenos como la volatilización de nutrientes a causa del incremento de la intensidad de los incendios y pérdida de suelos por el incremento de la torrencialidad de la lluvia.
Daños a infraestructuras e interrupciones de abastecimiento de agua y electricidad.	Asociados a los deslizamientos y movimientos de tierras.
Daños y pérdidas en cosechas.	La propia reducción de la fertilidad del suelo, estará relacionado con menores producciones.
Aumento de la aridificación y desertificación reduciendo considerablemente la superficie forestal arbolada y disminuyendo la posibilidad de recuperación de dichos terrenos en el futuro.	Se complicará la restauración forestal tras la pérdida de los horizontes superficiales del suelo orgánico, lo cual hará más vulnerables las laderas ante procesos erosivos.
Aumento de inestabilidad de laderas y cambios morfológicos del paisaje y territorio.	Todos los procesos erosivos derivados de la pérdida de cobertura vegetal y de eventos meteorológicos extremos afectarán a problemas inestabilidad y desprendimientos.

	Todo ello producirá modificaciones el paisaje hacia patrones más pobres en masa forestal y con cárcavas y áreas desnudas.
Colmatación prematura de embalses.	Aumento del arrastre de sedimentos por pérdida de cubierta vegetal y acumulación en embalses.

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS

1. Impacto (art.20):

i) Alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral.

2. Principales áreas estratégicas implicadas (art 11.2):

Se han seleccionado las áreas estratégicas de adaptación recogidas en el art. 11.2 de la Ley 8/2018, que tras los análisis preliminares de peligro, exposición y vulnerabilidad arrojan unos valores de impacto de nivel medio o alto.

a) Recursos hídricos.
b) Prevención de inundaciones.
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.

Representación gráfica:

3. Descripción / Alcance del impacto

Peligro

La alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y zonas litorales, como consecuencia del cambio climático, presenta varios peligros significativos: modificaciones en los patrones de inundación, pérdida de biodiversidad, y repercusiones económicas y sociales.

Por consiguiente, el aumento de las temperaturas, la sequía, las inundaciones, el déficit de recursos hídricos y otras consecuencias derivadas del cambio climático pueden afectar la erosión, el transporte y la deposición de sedimentos, lo que acarrea profundas implicaciones para la morfología de los ríos, la calidad del agua, la biodiversidad acuática y la infraestructura del municipio.

En este contexto, es pertinente recordar que el municipio se encuentra en la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir dividido en las subcuencas de Guadalmazán y en menor medida la de Marola.

Conocida la importancia ecológica de estos cuerpos de agua y su influencia en la redistribución de sedimentos, se espera que la alteración del balance sedimentario tenga una peligrosidad baja para las áreas estratégicas afectadas.

Exposición

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, se identifica un alto nivel de exposición en el área estratégica de Recursos Hídricos. La falta de sedimentos puede disminuir la capacidad de los ríos y arroyos para contener el agua durante eventos de inundación, lo que incrementa el riesgo de inundaciones y ocasiona daños a la infraestructura y a las comunidades.

La alteración del balance sedimentario puede afectar los hábitats acuáticos y terrestres, resultando en una pérdida de biodiversidad, motivo por el cual dicha área se categoriza con una exposición media. Además, cabe destacar que las áreas estratégicas de Agricultura, Ganadería, Acuicultura, Pesca y Silvicultura, así como el área estratégica de Movilidad e Infraestructuras Viarias y la Prevención de Inundaciones, se categorizan con una exposición media.

Vulnerabilidad

A este respecto, se consideran las áreas estratégicas con alta vulnerabilidad las correspondientes a los Recursos Hídricos, la Agricultura, Ganadería, Acuicultura, Pesca y Silvicultura, así como la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos.

Del mismo modo, se identifica con una categoría de vulnerabilidad media el área estratégica relacionada con la Prevención de Inundaciones y la Movilidad e Infraestructuras Viarias, Ferroviarias, Portuarias y Aeroportuarias.

Evaluación general del riesgo

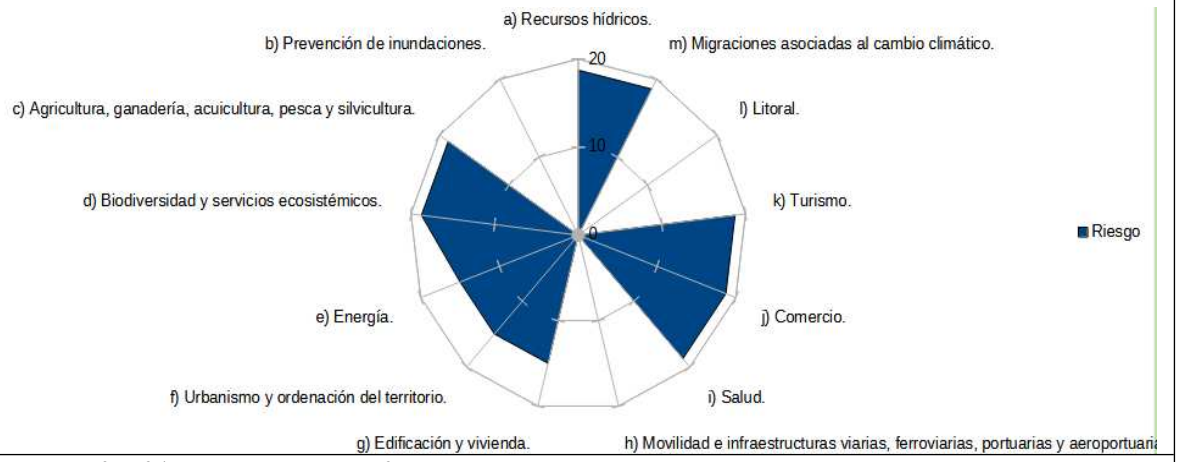
Teniendo en cuenta las valoraciones incorporadas en la matriz de impacto para el peligro, la exposición y la vulnerabilidad, y basándose en la metodología adoptada, se presenta el siguiente resultado:

Se considera un riesgo bajo para cada una de las áreas estratégicas analizadas.

Las áreas estratégicas que no han sido seleccionadas se deben a que su impacto no afecta directamente dichas áreas estratégicas o es tan mínimo que no puede

considerarse que exista un riesgo incluso bajo, existiendo, además, una falta de información científica y rigurosa, y local para realizar un análisis adecuado. El municipio no tiene litoral (área estratégica l), por tanto, no se considera.
Valoración del impacto: BAJO

4. Identificación de impactos secundarios	
Impacto secundario	**Breve descripción**
Colmatación prematura de embalses.	Aumento del arrastre de sedimentos por pérdida de cubierta vegetal y acumulación en embalses, con afección al sector hidroeléctrico.
Modificación de la dinámica sedimentaria y efectos secundarios.	Afectado por lluvias intensas o persistentes e inundaciones y avenidas.
Alteración de los ciclos biogeoquímico.	La acumulación de sedimentos en sistemas lagunares, embalses y marismas reduce el volumen de agua y aumenta la temperatura en el medio acuático.
Disminución de la capacidad de asimilación de cambios asociados a fenómenos naturales.	En playas, deltas y ámbitos de transición, motivado por aumentos de sedimentos que reducen los intercambios entre el medio húmedo y el medio seco.
Impacto sobre los sectores productivos de Andalucía.	La colmatación de embalses limitará la capacidad de embalse con repercusiones negativas a sector de regadío y abastecimiento.
Afección a infraestructuras fluviales. (puentes y presas)	Las alteraciones de balances sedimentarios fluviales afectarán a los propios cauces, con problemáticas asociadas a los puentes al verse modificadas las riberas y el lecho. También las presas y sus sistemas asociados se verán afectados, para solucionar problemáticas de colmatación. En entornos costeros, la mayor presencia de sedimentos puede hacer necesarias operaciones de dragados o de adecuación de puertos.

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS
1. Impacto (art.20): j) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética.
2. Principales áreas estratégicas implicadas (art 11.2): Se han seleccionado las áreas estratégicas de adaptación recogidas en el art. 11.2 de la Ley 8/2018, que tras los análisis preliminares de peligro, exposición y vulnerabilidad arrojan unos valores de impacto de nivel medio o alto. a) Recursos hídricos. c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura. d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos. e) Energía. f) Urbanismo y ordenación del territorio. g) Edificación y vivienda. i) Salud. j) Comercio. k) Turismo. m) Migraciones asociadas al cambio climático.
Representación gráfica: 
3. Descripción / Alcance del impacto **Peligro** Con base en las proyecciones señaladas en el escenario SSP 3-7.0, consultadas en el Visor de Escenarios Climáticos SICMA, se ha observado una significativa variación en la frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor. Se prevé que en el periodo 2041-2070 las olas de calor en el territorio puedan aumentar

en más de 2-3 días al año en las que las temperaturas máximas medias puedan acrecentarse en más de 3-4 ºC y con una intensidad máxima de las olas de calor de 42,52 ºC.

Ante el incremento en las temperaturas medias, así como en la duración e intensidad de las olas de calor en el territorio, podrían agravarse las situaciones de pobreza energética ya existentes, debido a la significativa tasa de desempleo en la comarca y a la baja eficiencia energética de las viviendas. Del mismo modo, podría producirse una afectación considerable en los recursos. Por todo ello, se categoriza este escenario con un nivel de peligrosidad alta.

Exposición

Basado en las características climáticas propias del municipio y en el aumento estimado de la duración e intensidad de las olas de calor a medio y largo plazo, se consideran con una exposición alta para todas las áreas estratégicas afectadas por el impacto.

Vulnerabilidad

Antes de analizar la vulnerabilidad, es importante destacar la apuesta por la eficiencia energética del municipio que actualmente forma parte de la Comunidad Energética Campiña Sur, la cual se encuentra en etapa de avance.

Partiendo de dicha consideración,se contempla con una alta vulnerabilidad las áreas estratégicas correspondientes a los Recursos Hídricos,la Agricultura, Ganadería, Acuicultura, Pesca, Silvicultura, la Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la Salud, el Comercio,el Turismo y las Migraciones asociadas al cambio climático. Los Recursos Hídricos muestran una baja capacidad de adaptación frente a los procesos de evaporación de las aguas superficiales. La Salud se ve especialmente afectada por la alta sensibilidad de la población ante los aumentos de temperatura y las olas de calor, especialmente los grupos más vulnerables como los ancianos y los niños. La Biodiversidad enfrenta impactos significativos en la salud, comportamiento, reproducción y supervivencia de la fauna debido a las olas de calor. Asimismo, la Agricultura, Ganadería, Acuicultura, Pesca y Silvicultura enfrentan desafíos considerables que aumentan los costos de producción.

Por otro parte,se determinan con una vulnerabilidad media las áreas estratégicas correspondientes a Energía, Urbanismo y Ordenación del Territorio, Edificación y Vivienda.

Evaluación general del riesgo

En base a las evaluaciones realizadas en la matriz de impacto para el peligro, la exposición y la vulnerabilidad, según la metodología empleada, se presenta el siguiente

resultado:

Se identifica como de preferente actuación el riesgo derivado de los incrementos en la frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor, y su impacto en la pobreza energética, para las áreas estratégicas correspondientes a Recursos Hídricos, la Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicutlrua, la Biodiversidad y servicios ecosistémicos, el Comercio , el Turismo, la Salud y las Migraciones asociadas al cambio climático.

Por lo tanto, las acciones de adaptación a implementar en el territorio deben priorizar la reducción de las situaciones de pobreza energética de los ciudadanos, focalizándose principalmente en las áreas estratégicas mencionadas.

Las áreas estratégicas que no han sido seleccionadas se deben a que su impacto no afecta directamente dichas áreas estratégicas o es tan mínimo que no puede considerarse que exista un riesgo incluso bajo, existiendo, además, una falta de información científica y rigurosa, y local para realizar un análisis adecuado.

El municipio no tiene litoral (área estratégica l), por tanto, no se considera.

Valoración del impacto:

ALTO

4. Identificación de impactos secundarios	
Impacto secundario	**Breve descripción**
Morbilidad y mortalidad por efecto de las olas de calor.	Aumento en la frecuencia y duración de las olas de calor.
Morbilidad y mortalidad por efecto de las olas de frío.	Disminución en la frecuencia y duración de las olas de frío.
Afección al ganado por estrés térmico.	Incremento de las temperaturas máximas. Aumento del periodo en el que las máximas superan los umbrales de confort térmico de las distintas cabañas ganaderas.
Reducción de la mortalidad neonatal de corderos, cabritos y terneros.	El incremento de la temperatura en general reducirá las épocas de frío en la que la mortalidad neonatal es más importante. Se trataría de un impacto positivo.
Cambios en el microclima urbano.	El ámbito urbano, tanto a escala de ciudad, como a escala de calle, parque y microespacio, ha de planificarse para minimizar el impacto a causa de las olas de calor.
Efecto de isla urbana de calor en	El efecto isla de calor se refiere al afecto

ciudades.	relativo de una ciudad respecto de las áreas rurales circundantes. Este efecto está asociado a los cambios en la escorrentía (que disminuyen la penetración del agua en el subsuelo) ligados a la urbanización, a los efectos de los materiales de construcción (asfalto) en la retención de calor, a las variaciones del albedo superficial a causa de las edificaciones que lo retienen, a los cambios en la composición atmosférica por emisiones de gases y partículas, etc. Debido a este efecto, la temperatura en zonas urbanas puede ser varios grados Celsius, hasta unos 10 ºC, superior a la de las zonas rurales del entorno. Este efecto ligado a las olas de calor hace que los efectos en la población urbana sean más negativos. Este efecto tiende a exagerar los extremos de calor en el verano y de frío en invierno.
Aumento de la demanda energética en verano y disminución en invierno.	Las altas temperaturas durante periodos de tiempo prolongado en grandes áreas hacen que las demandas energéticas se disparen a picos altos.
Impactos diversos sobre la vegetación.	Impactos diversos sobre la vegetación.
Sobre el transporte no motorizado.	La afección negativa a peatones y ciclistas fundamentalmente es importante, influyendo en el aumento de las decisiones por uso de vehículo motorizado que cuente con climatización.
Descenso del turismo urbano y monumental.	El aumento de la frecuencia e intensidad de las olas de calor, principalmente en los meses de verano, influirá en disminuir el turismo urbano en latitudes afectas por estos episodios.
Descenso de la demanda turística procedente de Europa.	El aumento de las condiciones climáticas de carácter extremo influirá negativamente en la selección de destino por turistas, hacia destinos más templados.
Impactos en seguros de vida por eventos extremos.	Las compañías aseguradoras pueden contemplar entre sus riesgos las latitudes en las que vive el asegurado.
Sobre la electricidad en comercialización y demanda.	Durante este tipo de episodios extremos aumenta la demanda energética, tanto para

	reducir la temperatura (ante olas de calor) como para aumentar la temperatura (ante olas de frío) tanto en vivienda como en centros de trabajo o edificios de servicios educativos, sanitarios, etc. Las compañías eléctricas pueden realizar modificaciones al respecto.

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS
1. Impacto (art.20): k) Cambios en la demanda y oferta turística.
2. Principales áreas estratégicas implicadas (art 11.2): Se han seleccionado las áreas estratégicas de adaptación recogidas en el art. 11.2 de la Ley 8/2018, que tras los análisis preliminares de peligro, exposición y vulnerabilidad arrojan unos valores de impacto de nivel medio o alto. a) Recursos hídricos. b) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura. d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos. g) Edificación y vivienda. j) Comercio. k) Turismo. m) Migraciones asociadas al cambio climático.
Representación gráfica:
3. Descripción / Alcance del impacto **Peligro** El municipio ofrece turismo cultural y natural, destacando su patrimonio histórico y paisajes rurales. Sus potencialidades incluyen la promoción del ecoturismo y el agroturismo. Este turismo es crucial para la economía local, generando empleo y fomentando el desarrollo sostenible. Sin embargo, el cambio climático puede afectar negativamente al sector, alterando los ecosistemas y reduciendo la disponibilidad de recursos naturales. Adaptarse a estos cambios es esencial para mantener la viabilidad turística y proteger los ingresos derivados de esta actividad. Por lo tanto, considerando la posible intensificación de estos efectos a corto y medio

plazo, se categorizan como áreas estratégicas de alta peligrosidad las contempladas en el análisis.

Exposición

En este contexto, el área estratégica que presenta una mayor vulnerabilidad frente a los cambios en la demanda y oferta turística, derivados del cambio climático, es el sector del Turismo. Este podría experimentar una disminución progresiva en el número de visitantes al territorio.

A este respecto, entre las áreas de alta exposición se destaca particularmente el Turismo. Otras áreas con una exposición media incluyen el Comercio, que depende en gran medida del turismo local, y sectores como la Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura, la Biodiversidad y servicios ecosistémicos y las Migraciones asociadas al cambio climático.

Es especialmente relevante esta última área, ya que, aunque el turismo no es la principal actividad económica, el cierre de empresas o la pérdida de puestos de trabajo, tanto en el sector turístico como en el comercial, podría incrementar las tasas de emigración desde estos municipios hacia las ciudades, acentuando así el despoblamiento que ya afecta a la región.

Vulnerabilidad

Considerando la significativa dependencia del sector turístico del entorno natural del territorio, se considera un área estratégica extremadamente sensible y con una capacidad adaptativa limitada frente a los impactos potenciales del cambio climático. Por consiguiente, se categoriza con vulnerabilidad media al resto de áreas estratégicas contempladas por el impacto a excepción de los Recursos hídricos categorizado con vulnerabilidad baja.

Evaluación general del riesgo

De las evaluaciones realizadas en la matriz de impacto para el peligro, la exposición y la vulnerabilidad, según la metodología empleada, se presenta el siguiente resultado:

Se ha determinado que el área estratégica del Turismo presenta un riesgo alto.

Las áreas estratégicas que no han sido seleccionadas se deben a que su impacto no afecta directamente dichas áreas estratégicas o es tan mínimo que no puede considerarse que exista un riesgo incluso bajo, existiendo, además, una falta de información científica y rigurosa, y local para realizar un análisis adecuado.

El municipio no tiene litoral (área estratégica l), por tanto, no se considera.
Valoración del impacto: MEDIO

4. Identificación de impactos secundarios	
Impacto secundario	**Breve descripción**
Modificación de calendarios.	Se dilatarán los periodos propicios para el desarrollo de la actividad turística, principalmente en aquellos tipos de turismo ligados a las actividades al aire libre y al medio natural.
Cambio en los patrones de la demanda.	Descenso de visitas en zonas cálidas durante el verano y aumento en las más frías en los meses de invierno y equinoccios.
Sobreexplotación de los recursos hídricos.	Agravado a consecuencia de la disminución de las precipitaciones y el aumento de la temperatura. Con consecuencias negativas sobre el turismo, afectaría a los servicios asociados e infraestructuras turísticas, como la hostelería, restauración y establecimientos hoteleros, así como a la propia sensación de bienestar del turista.
Descenso de la demanda turista procedente de Europa.	Los eventos climáticos extremos, como las avenidas, inundaciones, y sobre todo las olas de calor, pueden incidir en la sensación de seguridad del turista, afectando de este modo al número que visitan los espacios andaluces.
Descenso del turismo urbano y monumental.	Aumento de la frecuencia e intensidad de las olas de calor, principalmente en los meses de verano.
Pérdida de las aptitudes turístico-recreativas de algunos espacios turísticos.	Los cambios del clima, por pequeños que sean, afectan en buena medida a los ecosistemas y hábitats que forman parte de los espacios naturales, generando desequilibrios que pudieran alterar las condiciones de los mismos, incidiendo especialmente en el desarrollo del turismo rural y de interior.
Cambio en los patrones de la demanda turística.	El aumento de las temperaturas, la sequía, y la tendencia en el clima hacia un incremento de los sucesos climáticos extremos, pueden influir en la percepción geográfica del turista, y hacer que éste busque otras motivaciones u otros

	destinos.
Surgimiento de nuevas zonas potencialmente aptas para el turismo.	El clima se verá modificado y con él, las actividades en el territorio, de modo que se prevé un cambio en los patrones espaciales del turismo que implicará el surgimiento de nuevas zonas potencialmente aptas desde el punto de vista turístico.
Pérdida de atractivo de determinadas zonas turísticas.	Cambios en las condiciones del clima con repercusiones sobre los elementos humanos y naturales de las zonas turísticas.
Aumento d la potencialidad turística en el invierno y los equinoccios.	El aumento de las temperaturas favorecerá el turismo vacacional de estancias cortas, principalmente en el contexto de la demanda nacional e interna de la propia región de Andalucía, en las áreas más frías en los momentos de temperaturas más bajas.
Descenso de viajes durante el verano.	Principalmente por parte de los extranjeros del norte y centro de Europa y debido a un incremento de los viajes domésticos en origen, puesto que en sus propios países encontrarán unas condiciones climáticas más favorables debido a la existencia de temperaturas más cálidas.
Disminución de los ingresos por turismo.	Las zonas que dependen en gran medida de la actividad turística, verían sus economías muy afectadas y sufrirían fuertes desequilibrios.
Impacto sobre recursos culturales.	Las actividades culturales son uno de los principales reclamos turísticos y muchas de estas son altamente vulnerables a los impactos del cambio climático, por lo que podría comprometer el turismo cultural en los próximos años.

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS

1. Impacto (art.20):

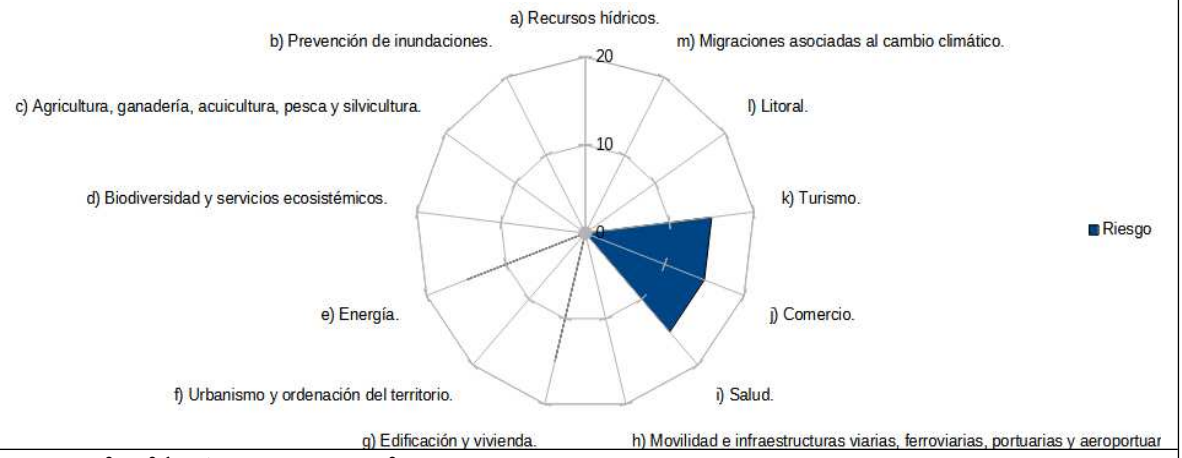
l) Modificación estacional de la demanda energética.

2. Principales áreas estratégicas implicadas (art 11.2):

Se han seleccionado las áreas estratégicas de adaptación recogidas en el art. 11.2 de la Ley 8/2018, que tras los análisis preliminares de peligro, exposición y vulnerabilidad arrojan unos valores de impacto de nivel medio o alto.

e) Energía.
g) Edificación y vivienda.
i) Salud.
j) Comercio.
k) Turismo.

Representación gráfica:



3. Descripción / Alcance del impacto

Peligro

Las variables climáticas analizadas para el escenario SSP3-7.0 del Visor SICMA predicen un aumento de aproximadamente 3-4 ºC en las temperaturas máximas medias y un incremento de 2 días adicionales de olas de calor por año en el territorio durante el período 2041-2070.

Además, se proyecta que el número de días calurosos y noches tropicales pueda aumentar entre 18-27 días por año para este mismo período. Según las predicciones, estos incrementos serán más notorios durante el verano, aunque también se esperan en menor medida durante la primavera y el otoño.

Por consiguiente, se anticipa una significativa alteración estacional en la demanda

energética del territorio debido al mayor uso de equipos de refrigeración, especialmente durante el verano. Esto podría resultar en un aumento de las tasas de pobreza energética entre las diversas poblaciones.

No obstante, se considera peligro alto para las áreas estratégicas contempladas para el impacto.

Exposición

La modificación estacional de la demanda energética debido al aumento del consumo eléctrico por equipos de refrigeración, especialmente durante la temporada de verano, tiene una exposición alta en las áreas estratégicas de la Energía, la Edificación y vivienda, la Salud, el Comercio y el Turismo. Esto se debe a que estos sectores son particularmente sensibles a los cambios en la demanda energética estacional, los cuales pueden impactar significativamente en su funcionamiento y en las condiciones de vida y trabajo de la población.

Vulnerabilidad

Debido a la alta sensibilidad que presentan frente a los aumentos de temperaturas y de días y noches calurosas al año que se estiman para el medio-largo plazo, se consideran con una vulnerabilidad media (teniendo en cuenta el compromiso del municipio por la eficiencia energética) las áreas estratégicas correspondientes con la Energía, la Edificación y vivienda, la Salud, el Comercio y el Turismo. Se considera que estas cinco áreas son muy sensibles a las modificaciones estacionales de la demanda energética aunque su capacidad adaptativa ante este impacto es alta.

Evaluación general del riesgo

De las valoraciones introducidas en la matriz de impacto para el peligro, la exposición y la vulnerabilidad, en base a la metodología considerada se expone el siguiente resultado:

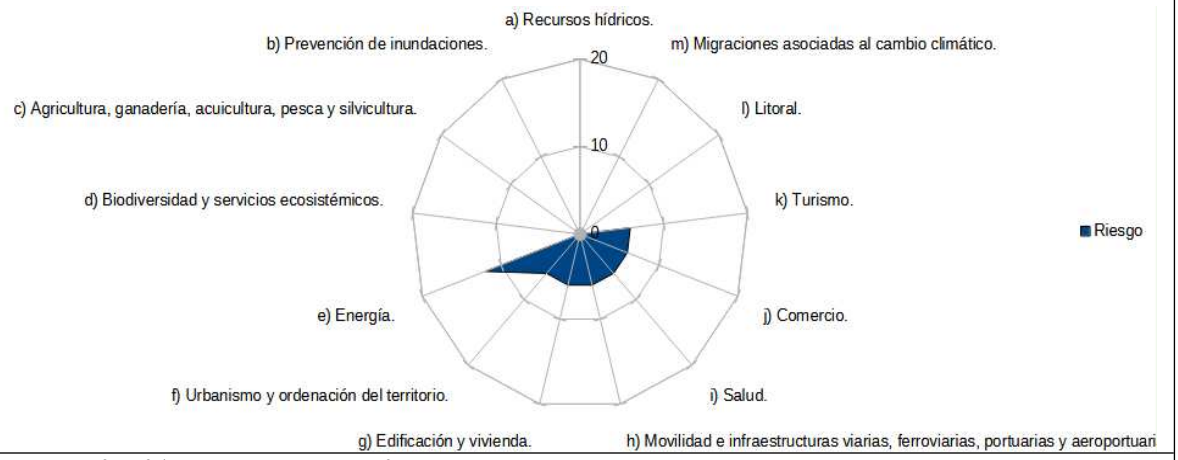
Se han evaluado con un riesgo medio las áreas estratégicas relativas a la Energía, la Edificación y Vivienda, Salud, Comercio y Turismo.

Las áreas estratégicas que no han sido seleccionadas se deben a que su impacto no afecta directamente dichas áreas estratégicas o es tan mínimo que no puede considerarse que exista un riesgo incluso bajo, existiendo, además, una falta de información científica y rigurosa, y local para realizar un análisis adecuado.

El municipio no tiene litoral (área estratégica l), por tanto, no se considera.

Valoración del impacto:

MEDIO	
4. Identificación de impactos secundarios	
Impacto secundario	**Breve descripción**
Impacto sobre el sistema eléctrico por picos de consumo.	Riesgo de estabilidad del suministro eléctrico por aumento de la demanda en forma de picos de consumo para refrigeración de equipos de aire acondicionado durante olas de calor.
Adecuación de infraestructuras de distribución.	El periodo de meses en los que se dan temperaturas por encima del umbral de calor se incrementará, haciendo que el consumo energético aumente. Este incremento de la demanda deberá ser previsto por el sistema de red eléctrica, lo que requerirá mejorar o aumentar las infraestructuras de distribución.

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS
1. Impacto (art.20): m) Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización y adquisición de la energía eléctrica.
2. Principales áreas estratégicas implicadas (art 11.2): Se han seleccionado las áreas estratégicas de adaptación recogidas en el art. 11.2 de la Ley 8/2018, que tras los análisis preliminares de peligro, exposición y vulnerabilidad arrojan unos valores de impacto de nivel medio o alto. e) Energía f) Urbanismo y ordenación del territorio. g) Edificación y vivienda. h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias. i) Salud. j) Comercio. k) Turismo.
Representación gráfica: 
3. Descripción / Alcance del impacto **Peligro** Las modificaciones en el sistema eléctrico asociadas al cambio climático pueden acarrear diversos impactos significativos. Durante períodos de altas temperaturas y olas de calor, por ejemplo, se observa un incremento en la demanda de energía, especialmente para la refrigeración. Esto ejerce una presión adicional sobre el sistema eléctrico y aumenta el riesgo de interrupciones en el suministro de energía. Las interrupciones en el suministro eléctrico pueden afectar de manera desproporcionada a las comunidades vulnerables, que ya pueden estar en riesgo debido a otros factores

socioeconómicos. Garantizar el acceso continuo a la energía durante eventos climáticos extremos es crucial para preservar la salud y el bienestar de estas comunidades.

En rasgos generales, se cataloga con peligrosidad media las áreas estratégicas afectadas por el impacto.

Exposición

Se estima que este impacto no tendrá una repercusión significativa en ninguna de las áreas estratégicas. Sin embargo, se evalúa con alta exposición a la Energía frente a la exposición media del resto de áreas afectadas.

Vulnerabilidad

Las modificaciones del sistema eléctrico asociadas al cambio climático presentan una serie de desafíos e impactos significativos que requieren una planificación y adaptación cuidadosa para garantizar la fiabilidad, eficiencia y sostenibilidad del suministro eléctrico.

De esta forma, se han categorizado con vulnerabilidad media el área estratégica correspondiente con la Energía asociada a una alta sensibilidad aunque con alta capacidad adaptativa.

Evaluación general del riesgo

Según las evaluaciones realizadas en la matriz de impacto para el riesgo, la exposición y la vulnerabilidad, y de acuerdo con la metodología utilizada, se presenta el siguiente resultado:

La dependencia del suministro eléctrico para actividades económicas clave puede hacer que el municipio sea vulnerable a interrupciones del suministro y aumentos en los costos energéticos. Se prevé un riesgo bajo en las áreas estratégicas afectadas.

Las áreas estratégicas que no han sido seleccionadas se deben a que su impacto no afecta directamente dichas áreas estratégicas o es tan mínimo que no puede considerarse que exista un riesgo incluso bajo, existiendo, además, una falta de información científica y rigurosa, y local para realizar un análisis adecuado.

El municipio no tiene litoral (área estratégica l), por tanto, no se considera.

Valoración del impacto:

BAJO

4. Identificación de impactos secundarios	
Impacto secundario	**Breve descripción**

Remodelación de la estructura de producción de energía.	El marco de la política energética y climática en España está determinado por la Unión Europea (UE), que, a su vez, se encuentra condicionada por un contexto global en el que destaca el Acuerdo de París alcanzado en 2015. Estas iniciativas seguirán afectando a la estructura de producción andaluza para adecuarse a la ruta hacia una descarbonización sistemática de la economía con la intención de convertir a la Unión Europea en una economía neutra en carbono en 2050.
Reducción de la vida útil de hidroeléctricas por aterramiento de embalses.	Los regímenes fluviales van a alterarse debido a la modificación de los registros pluviométricos, y al aumento de la erosión en las zonas de montaña. El aterramiento de embalses para centrales hidroeléctricas puede acortar y reducir la producción hidroeléctrica.
Riesgo de fenómenos extremos sobre infraestructuras energéticas.	El mayor riesgo de tormentas e inundaciones, olas de calor, sequías e incendios forestales puede constituir una amenaza para las infraestructuras energéticas tanto de generación como de transporte y distribución.
Afección al transporte en líneas eléctricas.	La capacidad nominal de líneas eléctricas y transformadores puede reducirse durante las olas de calor. Algunos estudios han estimado la reducción en la capacidad de transmisión de las líneas eléctricas en aproximadamente un 1.5% por grado de calentamiento durante el verano (Sathaye et al., 2013).
Adecuación de infraestructuras de distribución al aumento de la demanda.	El periodo de meses en los que se dan temperaturas por encima del umbral de calor se incrementará, haciendo que el consumo energético aumente. Este incremento de la demanda deberá ser previsto por el sistema de red eléctrica lo que requerirá mejorar o aumentar las infraestructuras de distribución.
Reducción de la eficiencia en la producción de energía solar.	El aumento de las temperaturas puede modificar la eficiencia de las células fotovoltaicas (la energía producida depende de la temperatura de la célula) y reducir la generación eléctrica.

Reducción de la eficiencia en la generación de electricidad.	Las temperaturas crecientes, incluido el calor extremo, También afecta la generación de electricidad. Conducen a pérdidas de eficiencia de las centrales térmicas (es decir, combustibles fósiles, biomasa y centrales nucleares). La pérdida de potencia de salida se estima en alrededor del 0,5%.por grado (Cronin et al., 2018).
Impacto sobre el sistema eléctrico por picos de consumo.	Riesgo de estabilidad del suministro eléctrico por aumento de la demanda en forma de picos de consumo para refrigeración de equipos de aire acondicionado durante olas de calor.
Reducción del potencial de energía eólica.	Según la Agencia Europea de Medio Ambiente, muchos estudios recientes han evaluado cambios en el futuro potencial de energía eólica en Europa bajo cambio climático (Tobin et al., 2014, 2016; Reyers et al., 2016; Carvalho et al., 2017; Davy et al., 2018); La mayoría de los estudios proyectan una disminución en el sur de Europa.
Reducción bioenergía.	El cambio climático puede afectar la bioenergía al experimentar una disminución el crecimiento de bosques como resultado de aumento de calor y estrés hídrico así como por el aumento del riesgo de incendio forestal.

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS

1. Impacto (art.20):

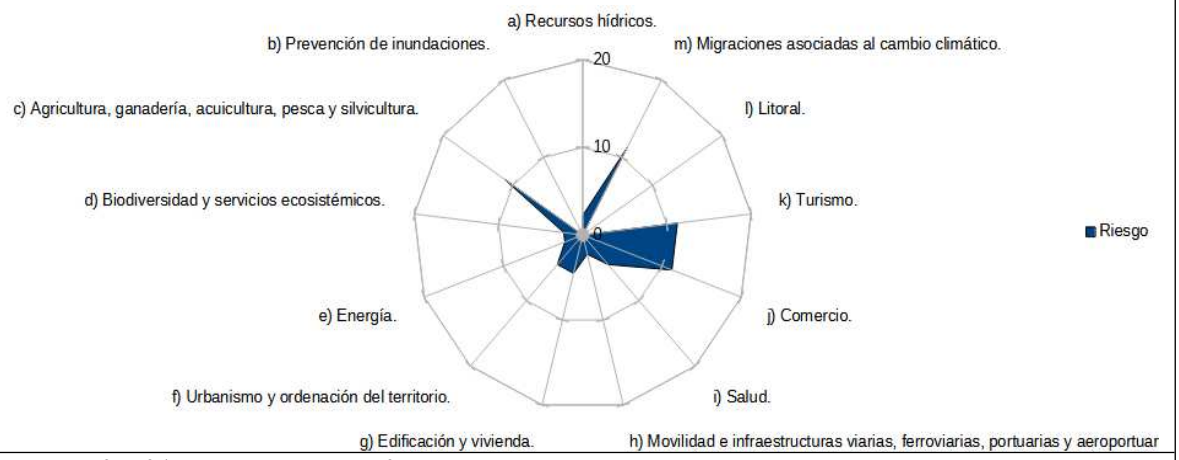
n) Migración poblacional debido al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural.

2. Principales áreas estratégicas implicadas (art 11.2):

Se han seleccionado las áreas estratégicas de adaptación recogidas en el art. 11.2 de la Ley 8/2018, que tras los análisis preliminares de peligro, exposición y vulnerabilidad arrojan unos valores de impacto de nivel medio o alto.

a) Recursos hídricos.
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.
e) Energía
f) Urbanismo y ordenación del territorio.
g) Edificación y vivienda.
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.
i) Salud.
j) Comercio.
k) Turismo.
m) Migraciones asociadas al cambio climático.

Representación gráfica:



3. Descripción / Alcance del impacto

Peligro

El cambio climático es uno de los factores de migración más importantes. Las consecuencias que este genera, como sequías, plagas, enfermedades, aumento de temperaturas, y alteraciones de los ecosistemas, sumadas a las presiones económicas y

sociales presentes en los territorios rurales, pueden provocar despoblamientos significativos.

En el ámbito de estudio, estos fenómenos pueden intensificar la disminución de la población que ya se ha venido observando en las últimas décadas. Actualmente, la población es de 2.312 habitantes, con una tendencia estable de la población y creciente en el segmento de la población adulta. Se registra un aumento de la población de 115 habitantes respecto al año 2009.

Por consiguiente, se han considerado con peligrosidad baja las áreas estratégicas afectadas.

Exposición

Las áreas estratégicas con una alta exposición coinciden con la Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura, el Comercio, el Turismo y las Migraciones asociadas al cambio climático.

En el caso de la agricultura y de la ganadería local, poseen una alta exposición a diferentes consecuencias del cambio climático como pueden ser los incrementos de sequías, los procesos de desertificación y degradación del suelo, las alteraciones en los ciclos biológicos de las especies cultivadas o las plagas.

Como resultado, las actividades turísticas y comerciales del municipio se ven significativamente afectadas, dada la dependencia de los productos agrícolas y ganaderos.

En resumen, el impacto del cambio climático en estos sectores podría desencadenar migraciones de los residentes hacia áreas urbanas más grandes, generando un fenómeno de despoblamiento.

Vulnerabilidad

Por lo expuesto en párrafos anteriores, se consideran con una vulnerabilidad alta las áreas estratégicas que corresponden con la Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura, el Comercio, el Turismo y las Migraciones asociadas al cambio climático. Aunque la sensibilidad de estos sectores es alta, aún es posible llevar a cabo medidas adaptativas que puedan mitigar los efectos migratorios generados por el cambio climático.

Evaluación general del riesgo

Como resultado de las evaluaciones previas y siguiendo la metodología aplicada para determinar el grado de peligro, exposición y vulnerabilidad, se presenta el siguiente

análisis:

Se estima que las áreas estratégicas contempladas presentan un riesgo bajo asociado a un impacto de la migración poco significativo.

Las áreas estratégicas que no han sido seleccionadas se deben a que su impacto no afecta directamente dichas áreas estratégicas o es tan mínimo que no puede considerarse que exista un riesgo incluso bajo, existiendo, además, una falta de información científica y rigurosa, y local para realizar un análisis adecuado.

El municipio no tiene litoral (área estratégica l), por tanto, no se considera.

Valoración del impacto:

MEDIO

4. Identificación de impactos secundarios	
Impacto secundario	**Breve descripción**
Reducción del área cultivable.	Afectará a movimientos de personas jornaleras del campo hacia latitudes con mayor oferta de trabajo agropecuario, al igual que se producirán cierres de explotaciones por no ser rentables, con el posible traslado de sus dueños/gestores a otros lugares más favorables.
Problemas en el suministro de agua de calidad por escasez de recursos en determinadas épocas del año.	Determinadas poblaciones, especialmente del medio rural, con acceso limitado al agua pueden perder habitantes por su migración hacia otras poblaciones con mejores características.
Intesificación de situaciones hidrológicas extremas: sequías e inundaciones.	Eventos recurrentes de sequías prolongadas e inundaciones tendrán incidencia en movimientos demográficos, especialmente en entornos rurales.
Efecto de isla urbana de calor en ciudades.	El aumento de efecto de isla de calor en ciudades puede tener consecuencias en determinados sectores de la población de optar por trasladarse a entornos rurales, con condiciones más favorables.
Sobre la electricidad en comercialización y demanda.	Durante este tipo de episodios extremos aumenta la demanda energética, tanto para reducir la temperatura (ante olas de calor) como para aumentar la temperatura (ante olas de frío) tanto en vivienda como en centros de

	trabajo o edificios de servicios educativos, sanitarios, etc. Las compañías eléctricas pueden realizar modificaciones al respecto.

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS
1. Impacto (art.20): ñ) Incidencia en la salud humana.
2. Principales áreas estratégicas implicadas (art 11.2): Se han seleccionado las áreas estratégicas de adaptación recogidas en el art. 11.2 de la Ley 8/2018, que tras los análisis preliminares de peligro, exposición y vulnerabilidad arrojan unos valores de impacto de nivel medio o alto. c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura. i) Salud. j) Comercio. k) Turismo. m) Migraciones asociadas al cambio climático.
Representación gráfica:
3. Descripción / Alcance del impacto **Peligro** La incidencia del cambio climático en la salud humana es significativa y multifacética. Los efectos incluyen un aumento en la frecuencia e intensidad de fenómenos meteorológicos extremos, como olas de calor, inundaciones y tormentas, que pueden causar lesiones, enfermedades y muertes. Además, el cambio climático influye en la distribución y la transmisión de enfermedades infecciosas al modificar los hábitats de vectores como los mosquitos. También puede agravar las enfermedades respiratorias y cardiovasculares debido a la mayor contaminación del aire y al incremento de los niveles de ozono troposférico. Asimismo, el cambio climático afecta la seguridad alimentaria y del agua, lo que puede conducir a malnutrición y enfermedades relacionadas con el agua. La salud mental también se ve afectada, con un aumento en el estrés, la ansiedad y otros

trastornos relacionados con eventos climáticos extremos y la inestabilidad ambiental. En conjunto, estos factores subrayan la necesidad urgente de medidas adaptativas y mitigadoras para proteger la salud pública frente a los efectos del cambio climático.

Por ello, se han considerado con peligrosidad media en rasgos generales de las áreas estratégicas afectadas.

Exposición

La edad media poblacional en el municipio es de 43 años de edad en 2022 (SIMA), la población mayor de 65 años representa más de un 18,8 % del total y la menor de 20 años no pasa del 22 % del total.

La dependencia de la mano de obra humana por parte del sector agrícola, ganadero, el comercial y el de turismo, se considera que la salud humana es un factor clave para el desarrollo socioeconómico del municipio.

En consecuencia, las áreas estratégicas con alta exposición son la Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura,la Salud, el Comercio, el Turismo y las Migraciones asociadas al cambio climático.

Vulnerabilidad

Mejorar la salud de la población puede tener un impacto positivo en estas áreas estratégicas, mientras que un deterioro en la salud podría agravar problemas existentes y generar nuevos desafíos. Por ello, es fundamental priorizar y desarrollar medidas adaptativas que mejoren la calidad de salud de la población del municipio y reduzcan su vulnerabilidad.

Dentro de este contexto, y considerando el Plan de Acción Local de Salud que presenta el municipio. se categoriza con vulnerabilidad media el área estratégica de la Salud, de igual modo así como vulnerabilidad baja el resto de áreas estratégicas al ser dependientes en cierta medida de la salud de la población.

Evaluación general del riesgo

Teniendo en cuenta las valoraciones anteriores para el caso que nos ocupa, y basándonos en la metodología considerada para el grado de peligro, exposición y vulnerabilidad, se expone el siguiente resultado:

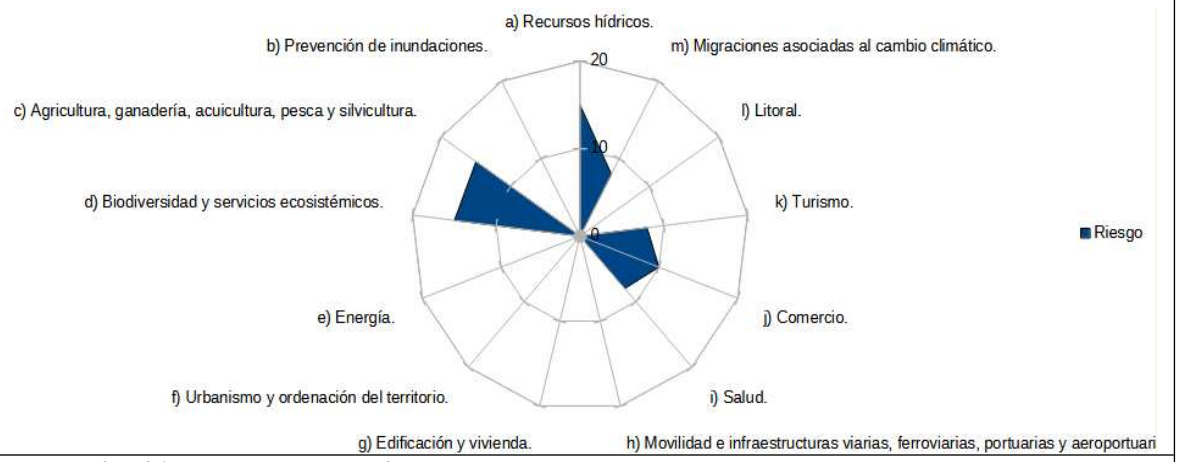
Se estima riesgo bajo para todas las áreas estratégicas afectadas por el impacto.

Las áreas estratégicas que no han sido seleccionadas se deben a que su impacto no

afecta directamente dichas áreas estratégicas o es tan mínimo que no puede considerarse que exista un riesgo incluso bajo, existiendo, además, una falta de información científica y rigurosa, y local para realizar un análisis adecuado. El municipio no tiene litoral (área estratégica l), por tanto, no se considera.
Valoración del impacto: BAJO

4. Identificación de impactos secundarios	
Impacto secundario	**Breve descripción**
Aumento de la morbilidad y mortalidad por olas de calor.	Las temperaturas extremas, especialmente las muy altas, como las olas de calor, provocan un aumento en la morbilidad y la mortalidad; especialmente vulnerables son las personas mayores con un historial previo de sintomatologías respiratorias y/o cardíacas. La exposición a elevadas temperaturas provoca efectos directos en el organismo, tales como estrés por calor, agotamiento por calor y golpes de calor.
Amplificación de los efectos de la contaminación atmosférica.	El cambio climático supone asimismo un factor de amplificación de los efectos de la contaminación atmosférica sobre la salud de la población a través del aumento del consumo energético o por el aumento de los niveles de ozono troposférico.
Proliferación de enfermedades emergentes.	De igual manera, el cambio climático puede influir sobre la distribución geográfica y temporal de las enfermedades transmitidas por vectores (mosquitos, garrapatas, roedores, etc.). Entre los riesgos más importantes se encontraría la instalación de vectores tropicales y subtropicales, o propios de zonas esteparias y secas o del norte de África. El abanico de enfermedades emergentes que podrían estar relacionadas con alteraciones del clima es elevado e incluye entre otras la malaria o paludismo, la fiebre hemorrágica, la fiebre amarilla, filariasis, etc..

Aumento de la contaminación por patógenos de alimentos y aguas.	Por último, la relación entre las enfermedades transmitidas por los alimentos y el agua con el aumento de la temperatura, y por ende con el cambio climático, ha quedado demostrada en diversos estudios. Se debe considerar el aumento de la probabilidad de contaminación por bacterias asociado al aumento de temperatura, el incremento del transporte de patógenos tales como salmonela y norovirus, desde zonas continentales contaminadas hacia áreas costeras donde se localizan las zonas de cultivo, entre otros, o el empeoramiento de la calidad del agua y, por tanto de la salud de las personas que la consuman, derivado de la prolongación y agravamiento de los episodios de sequías, de inundaciones y del aumento de la temperatura del agua.
Aumento de alergias.	En los últimos años se ha detectado un incremento importante de personas que son diagnosticadas de algún tipo de alergia en España, sobre todo de aquellas que residen en entornos urbanos. El cambio climático puede incidir negativamente en esta dinámica por su influencia en el abandono de las tierras de cultivo, propiciando la aparición de malezas y de malas hierbas, alterando la fenología de las plantas y por tanto incidiendo de manera directa en el calendario y las concentraciones polínicas de diversas especies con potencial alérgeno o amplificando los efectos de la contaminación atmosférica sobre la salud de la población.

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS
1. Impacto (art.20): o) Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural.
2. Principales áreas estratégicas implicadas (art 11.2): Se han seleccionado las áreas estratégicas de adaptación recogidas en el art. 11.2 de la Ley 8/2018, que tras los análisis preliminares de peligro, exposición y vulnerabilidad arrojan unos valores de impacto de nivel medio o alto. a) Recursos hídricos. c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura. d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos. i) Salud. j) Comercio. k) Turismo. m) Migraciones asociadas al cambio climático.
Representación gráfica: 
3. Descripción / Alcance del impacto **Peligro** El cambio climático está generando una serie de modificaciones que pueden incrementar la intensidad y frecuencia de plagas y enfermedades. Las alteraciones en la distribución de las precipitaciones pueden aumentar los episodios de lluvias intensas y encharcamientos, afectando directamente la incidencia y severidad de la seca, un proceso de decaimiento forestal que provoca la muerte de árboles debido a la confluencia de diversos factores. La seca, ya extendida en gran parte del territorio andaluz, también se ve favorecida por el aumento de las temperaturas, la duración de las olas de calor y, en gran medida, por el incremento de los periodos de sequías.

En cuanto a los cultivos de olivar, el cambio climático puede incrementar la incidencia de plagas como la mosca del olivo (Bactrocera oleae). Además, la verticilosis (Verticillium dahliae) podría volverse más prevalente con los cambios en las condiciones del suelo y el estrés hídrico en los cultivos.

Otra problemática que el cambio climático puede causar o agravar es el aumento en la dificultad de saneamiento y potabilización del agua de consumo. El incremento de temperaturas y la disminución de la renovación de masas de agua, debido a periodos de estiaje más prolongados, pueden crear un ambiente propicio para la proliferación de microorganismos que producen enfermedades, representando un peligro adicional a considerar.

Por consiguiente, las áreas estratégicas implicadas se categorizan con un peligro medio.

Exposición

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, se consideran con un grado de exposición alta las áreas estratégicas correspondientes con los Recursos hídricos, la Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura y la Biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

Con una exposición media destaca también las áreas estratégicas correspondientes con la Salud, el Comercio ,el Turismo y las Migraciones asociadas al cambio climático.

Vulnerabilidad

Se consideran con un grado de vulnerabilidad alta las áreas estratégicas correspondientes con los Recursos hídricos, la Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura y la Biodiversidad y los servicios ecosistémicos ya que poseen una alta sensibilidad y una capacidad adaptativa baja para determinados contaminantes, plagas o enfermedades. A lo que se suma el Comercio dependiente a su vez de la agricultura y ganadería.

Destacan también con un grado de vulnerabilidad media las áreas estratégicas correspondientes con la Salud,el Turismo y las Migraciones asociadas al cambio climático. Aunque puedan tener una alta sensibilidad a determinadas plagas o enfermedades, su capacidad de adaptación es alta.

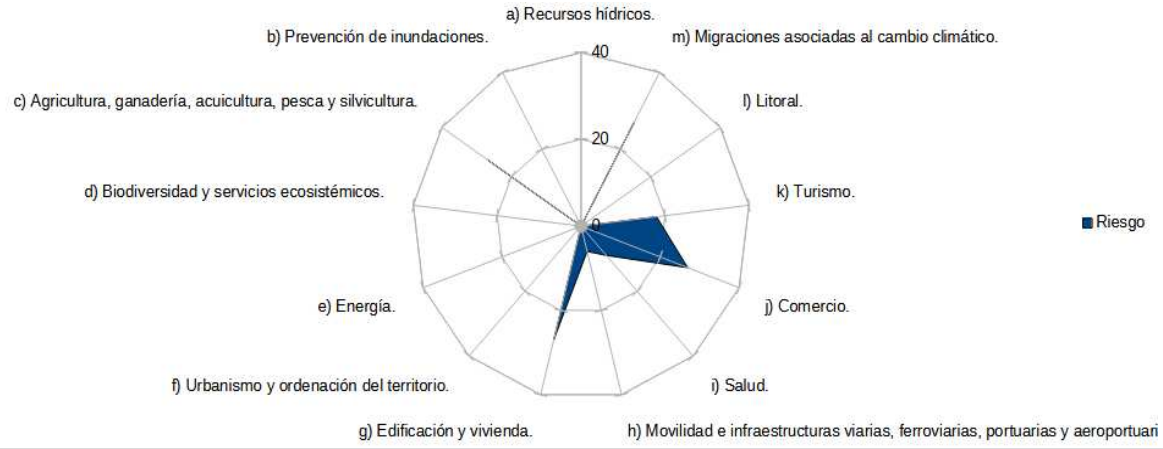
Evaluación general del riesgo

De las evaluaciones realizadas en la matriz de impacto para el riesgo, la exposición y la vulnerabilidad, y de acuerdo con la metodología empleada, se presenta el siguiente resultado:

Se estima un riesgo bajo para todas las áreas estratégicas contempladas excepto los Recursos hídricos, la Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura y la Biodiversidad y servicios ecosistémicos que presentan un riesgo medio. En definitiva, se precisa desarrollar un enfoque integral que combine diversas medidas adaptativas tales como el monitoreo y vigilancia, el manejo integrado de plagas, el fomento de prácticas de agricultura sostenible y la implementación de políticas de gestión ambiental, entre otras. Las áreas estratégicas que no han sido seleccionadas se deben a que su impacto no afecta directamente dichas áreas estratégicas o es tan mínimo que no puede considerarse que exista un riesgo incluso bajo, existiendo, además, una falta de información científica y rigurosa, y local para realizar un análisis adecuado. El municipio no tiene litoral (área estratégica l), por tanto, no se considera.
Valoración del impacto: MEDIO

4. Identificación de impactos secundarios	
Impacto secundario	**Breve descripción**
Daños a cultivos y pérdidas de cosechas.	La vulnerabilidad del sector agrícola ante ataques severos de plagas y enfermedades se acrecienta en escenarios de sequías y eventos meteorológicos extremos.
Cambio en los patrones de las plagas y las enfermedades.	El propio cambio en el régimen de temperaturas y precipitación incidirá en variaciones en los ciclos vitales de plagas y en el despliegue de enfermedades.
Mayor vulnerabilidad de las especies forestales al ataque de plagas y enfermedades, las que pueden llegar a aumentar su número de ciclos anuales.	Es previsible el debilitamiento forestal debido a los efectos que el cambio climático produzca sobre el desarrollo de plagas y enfermedades.
Afección al sector del seguro agrario y al campesinado.	Los seguros se verán afectados por estas amenazadas a sus asegurados.
Leishmaniasis.	Se darán condiciones térmicas más favorables para la reproducción del vector.
Repercusión negativa en el turismo de plagas urticantes, alérgenas o amenazantes a la salud humana.	Zonas forestales con afección procesionaria del pino, u otras plagas, ven limitado su potencial turístico.
Aparición de enfermedades sin tratamiento eficaz que afecten a monocultivos productivos. (Xylella	Estos casos tendrán gran incidencia en los sistemas productivos y en el comercio.

fastidiosa por ejemplo).	
Enfermedades tropicales.	Se darán condiciones térmicas más favorables para la reproducción del vector.
Enfermedades transmitidas por garrapatas (Lyme, entre otras).	Se darán condiciones térmicas más favorables para la reproducción del vector.

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS
1. Impacto (art.20): p) Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas.
2. Principales áreas estratégicas implicadas (art 11.2): Se han seleccionado las áreas estratégicas de adaptación recogidas en el art. 11.2 de la Ley 8/2018, que tras los análisis preliminares de peligro, exposición y vulnerabilidad arrojan unos valores de impacto de nivel medio o alto. c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura. g) Edificación y vivienda. h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias. i) Salud. j) Comercio. k) Turismo. m) Migraciones asociadas al cambio climático.
Representación gráfica: 
3. Descripción / Alcance del impacto **Peligro** La situación del empleo vinculada al cambio climático presenta diversos desafíos y riesgos que pueden afectar tanto a los trabajadores como a los sectores económicos en general. El término municipal objeto del plan, presenta un alto porcentaje de Tasa de Desempleo en torno 21,2 % según se indica en SIMA para el año 2023. Mientras que el número de contratos registrados indefinidos es de 91 y 524 para contratos temporales. Los contratos temporales están asociados principalmente a la actividad económica del sector agrícola y ganadero. Siendo este sector altamente sensible a los cambios climáticos previsibles.

Según el análisis realizado, se espera que este impacto tenga un cambio en la intensidad de peligro muy elevado a corto plazo, por lo que el valor de peligro será el máximo.

Exposición

En relación con la exposición de las distintas áreas estratégicas, destacan la Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura, el Comercio, la Edificación y vivienda. Por lo tanto, se clasifican con una vulnerabilidad alta las áreas estratégicas mencionadas anteriormente, mientras que el resto de áreas contempladas se categorizan con una vulnerabilidad media, debido a su menor peso en el sector económico local.

Vulnerabilidad

Teniendo en cuenta lo anterior y habiéndose analizado por separado la sensibilidad y la capacidad adaptativa, se ha determinado que las áreas estratégicas con vulnerabilidad muy alta es la Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura, la Edificación y vivienda, el Comercio y las Migraciones asociadas al cambio climático . Con vulnerabilidad media destaca la Salud , el Turismo y la Movilidad infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.

Evaluación general del riesgo

En conclusión, las áreas estratégicas que presentan mayor riesgo son Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura ,la Edificación y vivienda ,el Comercio y las Migraciones asociadas al cambio climático, tal y como puede apreciarse en el gráfico de la presente ficha.

Por todo ello, la situación del empleo ligada al cambio climático presenta una serie de riesgos y desafíos que pueden tener un impacto significativo en los trabajadores, las comunidades y los sectores económicos.

Las áreas estratégicas que no han sido seleccionadas se deben a que su impacto no afecta directamente dichas áreas estratégicas o es tan mínimo que no puede considerarse que exista un riesgo incluso bajo, existiendo, además, una falta de información científica y rigurosa, y local para realizar un análisis adecuado.

El municipio no tiene litoral (área estratégica l), por tanto, no se considera.

Valoración del impacto:

ALTO

4. Identificación de impactos secundarios	
Impacto secundario	**Breve descripción**

Empleo en el sector de la construcción.	El desarrollo del empleo verde en el sector en gran medida se encuentra ligado a la rehabilitación del parque de vivienda existente y a su adecuación ante los efectos del cambio climático. Es probable por otro lado que la productividad laboral caiga por mayor exposición sobre todo a las altas temperaturas.
Empleo verde en el sector de las energías renovables.	España es un país privilegiado en recursos renovables y con alto potencial para su desarrollo industrial. Es de esperar que las iniciativas que actualmente están en marcha en materia de reducción de emisiones para cumplir con los objetivos marcados activen este sector.
Empelo en el sector del transporte.	El cambio climático puede afectar a las infraestructuras de transporte, que plantearán problemas de diseño para unas condiciones climatológicas de temperaturas extremas y aumento de las lluvias torrenciales. Por otro lado, en la actualidad estamos asistiendo a una revolución en la industria del transporte y la logística, empezándose a consolidar el vehículo eléctrico como una alternativa firme al vehículo de combustión. Asistimos también a una nueva forma de movilidad en las ciudades. Todo ello hace prever que este sector vuelva a ser una vez más una importante fuerza motriz en la transición hacia una economía baja en carbono.
Empleo en la industria.	Por adecuación de los sectores industriales a las consecuencias del cambio climático (cambios en los precios y la calidad debido a las alteraciones en las actividades del sector primario, afectación a la productividad laboral, impactos directos...), con especial relevancia en la transición hacia una economía hipocarbónica que requerirá de inversiones en eficiencia energética, desarrollo de nuevas

	materias primas, etc.
Afección al empleo agrícola.	La agricultura es uno de los sectores que se verá más afectado por el cambio climático. Un impacto muy importante tiene que ver con las condiciones en las áreas aptas para desarrollar los cultivos principales. La variación de la estacionalidad y la variabilidad interanual afectarán los ciclos de cultivo y gestión de las explotaciones, lo que afecta al rendimiento y la economía rural. Se producirán cambios de delimitación de las zonas agroclimáticas y redistribución de las especies. En este sentido se esperan importantes cambios en España que afectarán principalmente al sector vitivinícola y oleícola.
Afección al empleo en el sector turismo.	El turismo es uno de los pilares de la economía española y andaluza. Según los datos del último “Balance del año turístico en Andalucía” del año 2022, los ingresos por turismo se han estimado en 16.897 millones de euros, lo que representa el 9% del PIB de Andalucía, con más de 30 millones de visitantes. Por otro lado, para el año 2022 se cifra en 408,3 mil la población ocupada en actividades turísticas en Andalucía. Esta ocupación representa un 14,8% más que el año anterior (52.600 ocupados más en términos absolutos). Los cambios en los patrones de la demanda consecuencia de la afección del cambio climático, influirán en estos valores de ocupación.
Reducción de la productividad laboral.	El aumento de las temperaturas, de los fenómenos extremos y las enfermedades, por su parte, reducirá la productividad laboral en muchas áreas, sobre todo donde las actividades se desarrollen más a la intemperie.
Efecto migratorio en el empleo.	El cambio climático tendrá efectos significativos en los flujos migratorios, pero estos serán difíciles de predecir, pudiendo

	deberse al propio cambio climático o a efectos en cadena como la escasez de alimentos o agua o los conflictos violentos. La migración puede tener efectos tanto positivos como negativos en el empleo.

6 MATRIZ DE RIESGOS (2024)

IMPACTOS. Art. 20 Ley 8/2018	ÁREA ESTRATÉGICA DE ADAPTACIÓN. Art. 11.2 Ley 8/2018													
	a) Recursos hídricos.	b) Prevención de inundaciones.	c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.	d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.	e) Energía.	f) Urbanismo y ordenación del territorio.	g) Edificación y vivienda.	h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.	i) Salud.	j) Comercio.	k) Turismo.	l) Litoral.	m) Migraciones asociadas al cambio climático.	Suma de riesgos
a) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos.	11,25	11,25	11,25	7,5	2,25	4,5	4,5	2,25	4,5	7,5	7,5		4,5	78,75
b) Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar.														0,00
c) Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos.	15	6	15	15		6			3		15		3	78,00
d) Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales.	8	10	15	15	4	12		8	8	15	15			110,00
e) Pérdida de calidad del aire.	2,25		3	3,75					3,75	3,75	3,75		3,75	24,00
f) Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad.	22,5	10	22,5	22,5	7,5	15	10		18,75	12,5	12,5		18,75	172,50
g) Incremento de la sequía.	27	12	27	27	4,5	9	12	12	22,5	15	15		22,5	205,50
h) Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación.	10	6	15	10					6	8	8		8	71,00
i) Alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral.	11,25	6	7,5	7,5				6						38,25
j) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética.	18,75		18,75	18,75	15	15	15		18,75	18,75	18,75		18,75	176,25
k) Cambios en la demanda y en la oferta turística.	3,75		10	7,5						10	22,5		10	63,75
l) Modificación estacional de la demanda energética.					15		15		15	15	15			75,00
m) Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica.					12	6	6	6	6	6	6			48,00
n) Migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural.	2,25		11,25	2,25	2,25	4,5	4,5	2,25	4,5	11,25	11,25		11,25	67,50
ñ) Incidencia en la salud humana.			9						12	9	9		9	48,00
o) Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural.	15		15	15					8	10	8		8	79,00
p) Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas.			27				27	6	9	27	18		27	141,00
Suma de riesgos	147,00	61,25	207,25	151,75	62,50	72,00	94,00	42,50	139,75	168,75	185,25	0,00	144,50	**1476,5**

7 ESTRATEGIA

7.1 Misión y visión del municipio frente al cambio climático

El primer nivel en una planificación es la delimitación clara y consciente del motivo de la intervención. Todas las decisiones que se tomen a la hora de implantar una política pública, en este caso un PMCC, han de tener un marco de referencia que ayude a mantener la claridad de los principios desde los que se construyen las estrategias y la finalidad que se persigue.

Por ello, es necesario incluir en dicha planificación cual es la **misión y visión** de la política pública que se pretende desarrollar por la entidad local a través del PMCC.

La misión

El PMCC conjunto tiene como **propósito** hacer frente a las inevitables inclemencias del cambio climático a través de actuaciones de reducción de emisiones y de aumento de la resiliencia climática de los municipios.

Para ello, es necesario realizar una localización de las fuentes de emisión, una identificación de los impactos potenciales más significativos, establecer líneas estratégicas de actuación con objetivos, metas y medidas concretas para alcanzarlos y establecimiento un sistema de seguimiento y monitoreo del desempeño.

Todo ello deberá estar soportado sobre alianzas público-privadas con el fin de alcanzar los objetivos marcados, y aportando de esta forma al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 11 “Ciudades y comunidades sostenibles”, 13 “Acción por el clima” y 17 “Alianzas para lograr los objetivos”.

De este modo, el PMCC constituye el instrumento general de planificación de la Entidad local que da respuesta a los efectos producidos sobre los ecosistemas y los sistemas socioeconómicos, y potencia acciones para la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero que producen este fenómeno y acciones para la adaptación al mismo.

La Visión

Alcanzar una adaptación adecuada a sus riesgos climáticos, dotados de las herramientas necesarias para enfrentar potenciales impactos mediante un enfoque de planificación y gestión urbana sostenible. Además, lograr cumplir con los objetivos de reducción de emisiones GEI y de

ahorro energético establecidos a nivel europeo, nacional y autonómico, así como con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 13 referido a “Acción por el clima”.

Visión Estratégica a Largo Plazo (2050):

El objetivo es establecer un modelo social, económico y ambiental que sea resiliente al cambio climático. Se aspira a eliminar prácticamente el consumo de combustibles fósiles, promoviendo un sistema energético sostenible basado en energías renovables, con un enfoque preferente en las fuentes de energía de proximidad. Esta visión estratégica busca liderar la transición hacia una economía verde y sostenible, asegurando que nuestras prácticas empresariales contribuyan significativamente a la mitigación del cambio climático y al desarrollo de comunidades más sostenibles.

Objetivo a medio plazo (2030):

- Reducir las emisiones de GEI difusas un -29% en el año 2030 respecto al año 2005.
- Reducción del consumo tendencial de energía final a un -14,50% respecto al año 2005.
- Aumento del % de EERR en el consumo final de energía 44,5 % respecto al año 2005.

A continuación, se exponen algunas actuaciones estratégicas para los próximos 4 años:

Área estratégica	Actuaciones
Agua	**Actuación 1:** Establecer criterios de ahorro y eficiencia en el uso del agua, tanto en edificios de obra nueva como en los ya existentes.
	Actuación 2: Valorar un Plan de Gestión del Agua
	Actuación 3: Investigación en mejoras en la tarificación del servicio de aguas
Energía	**Actuación 1:** Instalación de energía solar fotovoltaica en los edificios municipales
	Actuación 2: Analizar las posibilidades en cuanto alumbrado público y sustitución de luminarias por otras más eficientes
	Actuación 3: Fomento de la mejora de la eficiencia energética en edificios públicos
Transporte y movilidad	**Actuación 1:** Fomentar la renovación del parque móvil y fomento de vehículos que utilicen combustibles no convencionales
	Actuación 2: Actuaciones para fomentar la movilidad sostenible
	Actuación 3: Valorar un Plan de Movilidad Urbana Sostenible
Urbanismo y planeamiento	**Actuación 1:** Incorporación de criterios de adaptación a los instrumentos de planeamiento urbanístico
	Actuación 2: Valorar un Plan de sombras y fuentes de agua
	Actuación 3: Fomento de las áreas y superficies verdes

7.2 Objetivos del Plan Municipal contra el Cambio Climático

Los objetivos se definen como las metas que se pretenden alcanzar mediante la implantación del PMCC para cumplir la misión y acercarse a la visión establecida. De cada objetivo se derivarán, posteriormente, un conjunto de acciones y medidas que se desarrollarán en el marco del PMCC.

Los objetivos son los que dirigen las acciones y los que aportan sentido a la intervención. Cómo estén formulados, su grado de operatividad y su claridad, facilitarán la consecución de la meta fijada, la solución al problema público detectado. Además, realizar un buen diseño de los objetivos es fundamental ya que me permite que éstos puedan ser evaluados y, por tanto, rendir cuentas. También porque permite que las estrategias se conviertan en instrumentos operativos para la

acción puesto que todas las actuaciones y medidas se van a concentrar en conseguir los objetivos establecidos.

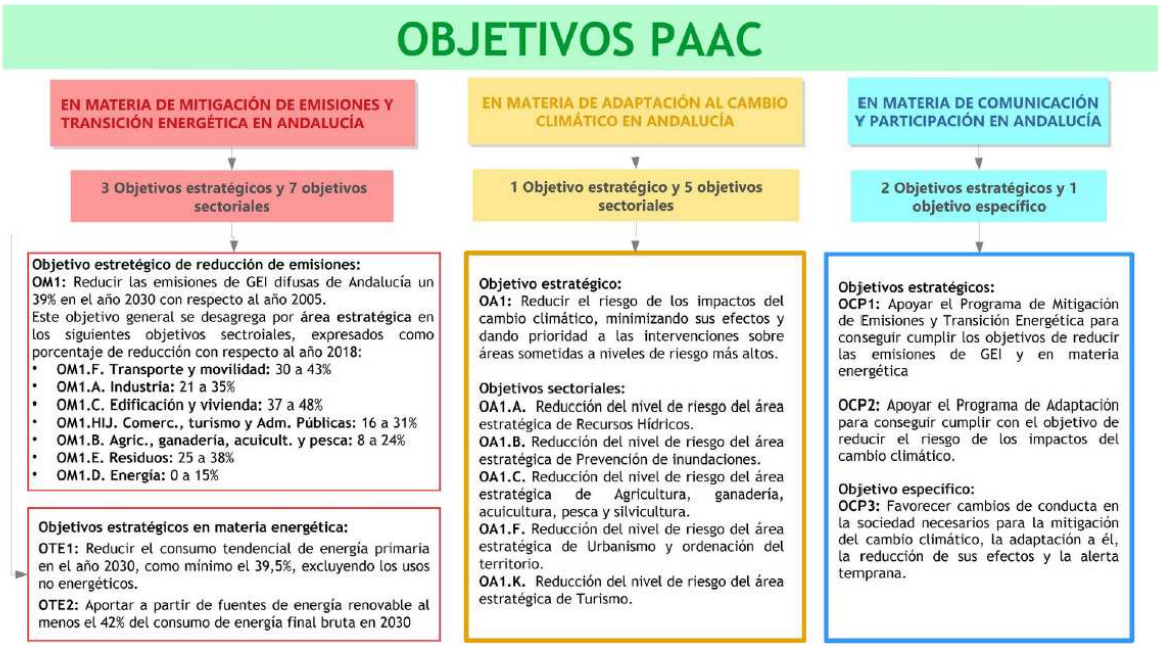
Por estas razones, los objetivos son:

- Específico.
- Medible.
- Alcanzable.
- Relevante.
- Temporalizado.

Según La Ley 8/2018 establece que el PMCC ha de establecer objetivos y estrategias en los siguientes ámbitos de actuación:

- Mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Impulso de la transición energética.
- Adaptación al cambio climático

Puesto que los Planes Municipales contra el Cambio Climático deben ir en consonancia con el Plan Andaluz de Acción por el Clima y con el horizonte temporal que éste establece, correspondiente para el año 2030, , se suscriben los objetivos del mismo a nivel municipal con el fin de optimizar el seguimiento del cumplimiento de los mismos. Dichos objetivos son los siguientes:



En relación con los **objetivos en materia de mitigación**, reducción de consumo de energía primaria y de participación de energía renovable en el consumo de energía final bruta, estos se han definido de forma análoga a los establecidos en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC).

De esta forma, se ha establecido un objetivo de reducción global de las emisiones difusas de GEI en el municipio, el cual se muestra en la siguiente tabla:

Objetivo de reducción de emisiones de GEI difusas	Valor (%)	Año objetivo	Año de referencia
Reducción del cómputo global de emisiones difusas del municipio	-29%	2030	2005

Tabla 38: Objetivo de reducción de emisiones difusas de GEI.

En este sentido, en cuanto a los objetivos en el ámbito del **impulso de la transición energética**:

Objetivo	Valor (%)	Año objetivo
Reducción del consumo tendencial de energía final	-14,50%	2030
Aumento del % de EERR en el consumo final de energía	44,5 %	2030

Tabla 39: Objetivo de impulso de transición energética.

Por otro lado, en referencia al **objetivo en materia de adaptación** al cambio climático, se plantea un objetivo de **reducción general del riesgo**, traduciéndose a una **aspiración a que la tendencia del valor global de riesgo sea a la baja**, siendo las principales áreas de intervención: recursos hídricos, biodiversidad y servicios ecosistémicos, salud, agricultura, ganadería, pesca y silvicultura, y el urbanismo y la ordenación del territorio, sin menoscabo del resto de áreas.

Objetivo para la adaptación al cambio climático	Valor de referencia	Año objetivo	Año de referencia
Objetivos de reducción de los impactos al CC.	1476,5	2030	2024

Tabla 40: Objetivo de reducción de los impactos al cambio climático.

Por último, el desarrollo de las políticas dirigidas a reducir emisiones de los GEI y a la adaptación a los nuevos escenarios climáticos depende en gran medida de la capacidad y disposición de la sociedad a la acción climática, desde los distintos ámbitos de **participación y organización social**, a través de sus decisiones, sus propias acciones y transmisión efectiva a los responsables políticos de sus necesidades.

Es por ello que en el PAAC se han desarrollado dos objetivos estratégicos relativos a la comunicación y participación en materia de cambio climático:

- **OCP1:** Apoyar el Programa de Mitigación de Emisiones y Transición Energética para conseguir cumplir los objetivos de reducir las emisiones de GEI y en materia energética.

- **OCP2:** Apoyar el Programa de Adaptación para conseguir cumplir con el objetivo de reducir el riesgo de los impactos del cambio climático.

De forma complementaria, se plantea un objetivo específico:

- **OCP3:** Favorecer cambios de conducta en la sociedad necesarios para la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.

Para alcanzar estos objetivos, se plantean una serie actuaciones concretas para la reducción de emisiones GEI, la adaptación al cambio climático y la comunicación y participación en esta materia.

Destacar que está previsto que las medidas que afecten al sector público, como las medidas dirigidas a los edificios, instalaciones o flota de vehículos de la autoridad local, el alumbrado público, la gestión de residuos, etc. se implementen primero, a fin de dar ejemplo y motivar a todas las partes implicadas en la lucha contra el cambio climático a nivel local.
Posteriormente, se procederá a la implementación de actuaciones que afecten a los demás sectores, aunque en algunos casos puedan iniciarse a la par de las que afecten al sector público.

8 PLAN DE ACCIÓN

8.1 Planes, programas, estrategias u otros instrumentos de planificación en los que se enmarcan las actuaciones

En el siguiente PMCC se identifican las siguientes actuaciones:

- Agenda Urbana
- Plan Municipal de Vivienda y Suelo
- Plan de Emergencias Municipal
- Plan General de Ordenación Urbana
- Agenda 2030

8.2 Actuaciones

El conjunto de acciones que se consideran necesarias para alcanzar los objetivos marcados se muestra a continuación a modo de fichas.

Para una simplificación de las fichas se han realizado las siguientes actuaciones:

- Utilización de acrónimos en las posibles líneas de financiación de las medidas. La relación de estos acrónimos viene recogida en la tabla del Anexo I de este mismo documento.

- En algunas de las medidas, viene recogida en el apartado de observaciones referencias al artículo 10, artículo 11 y artículo 20 de la Ley 8/2018 de medidas frente al cambio climático. En el Anexo II se recogen los impactos asociados y las áreas estratégicas referentes a esos artículos.

Nota importante:

En el campo "Fuente de financiación" de cada ficha de medidas, se indica el organismo o entidad donde se sugiere que el Ayuntamiento podría gestionar o buscar apoyo para la financiación y desarrollo de la medida. No implica que dicho organismo ya tenga planificada la financiación ni que exista un acuerdo formalizado.

Medidas	Presupuesto	Reducción potencial de emisiones GEI (t CO2e)	Ahorro potencial de energía (MWh)	Consumo potencial de EERR (MWh)
Adaptación	**379.800 €**			
AD01	20.000 €			
AD02	15.000 €			
AD03	138.800 €			
AD04	0 €			
AD05	27.200 €			
AD06	40.000 €			
AD07	138.800 €			
Sensibilización y formación	**10.000 €**			
SF08	10.000 €			
Sinergia (M+A)	**17.200 €**	**58,03**	**315,95**	
SG09	2.200 €	9,95		
SG10	0 €		83,94	
SG11	15.000 €	48,08	232,01	
Transversal	**30.000 €**	**58,90**	**232,01**	
TR12	15.000 €	48,08	232,01	
TR13	0 €			
TR14	15.000 €	10,82		
Mitigación	**63.000 €**	**751,76**	**2.331,24**	
MT15	3.000 €	298,40		
MT16	15.000 €	371,48	1.554,16	
MT17	45.000 €	81,88	777,08	
Ahorro y eficiencia energética	**417.100 €**	**198,29**	**812,76**	
AE18	21.000 €	10,88	41,97	
AE19	192.900 €	10,88	83,94	
AE20	175.000 €	163,48	636,48	
AE21	28.200 €	13,05	50,37	
Aumento de EERR	**409.600 €**	**524,30**	**2.220,84**	**2.793,87**
AR22	112.100 €	32,70		2,96
AR23	22.500 €	10,88		125,91
AR24	275.000 €	480,72	2.220,84	2.665,00
TOTAL	**1.326.700 €**	**1.591,28**	**5.912,80**	**2.793,87**

Tabla 41: Resumen de las medidas detalladas en las fichas.

Código	Plan Municipal de Cambio Climático					
AD1	Título	Plan de promoción e investigación de las aguas subterráneas	Ámbito de actuación	Adaptación		
Tipo de actuación (art.15)	e) Actuaciones que permitan incorporar las medidas de adaptación al cambio climático e impulso de la transición energética en los instrumentos de planificación y programación municipal, especialmente en el planeamiento urbanístico general.					
Vinculación con el PAAC	AA1. Ampliación y actualización del conocimiento sobre los impactos del cambio climático en la gestión del agua y los recursos hídricos.					
Organismo responsable	Otros	Actores implicados	Departamento del Gobierno autonómico responsable de las demarcaciones hidrográficas, Confederación Hidrográfica, Diputación y Otras administraciones regionales (DPH), empresa municipal de aguas, mancomunidades, consorcios de aguas, Diputación, Universidad, Colegio de geógrafos.			
Descripción	Esta acción propone la realización de un estudio de aguas subterráneas, por parte de la administación local, con el fin de detectar nuevos acuíferos. Por otra parte, se propone la realización de un estudio de las condiciones de los acuíferos existentes para su posible uso, recuperación y recarga en momentos de sequía. La provincia de Córdoba cuenta con diversas masas de aguas subterráneas, sobre las cuales hay una gran cantidad de permisos de extracción concedidos, principalmente para abastecer la actividad ganadera de la región. Algunos acuíferos están bien estudiados y definidos, y se encuentran a altos niveles de explotación. En un año normal de lluvia, estos acuíferos se repondrían adecuadamente, pero en momentos de sequía se agotan. Además, algunos acuíferos se encuentran en mal estado químico debido a la contaminación por nutrientes (principalmente nitratos de abonos y excrementos de animales). Por otro lado, existen acuíferos cuya calidad de agua es casi perfecta, aunque la extracción resulta más compleja y, por ello, tienen un nivel de explotación menor (como el caso de Los Pedroches-Sierra de Andújar, en la zona noroeste de la provincia, cuya superficie alcanza los 1458km2, con un índice de explotación de 0'55, cuya recarga se realiza principalmente por infiltración de agua de lluvia y con descarga natural hacia los cauces superficiales y hacia pequeños manantiales y rezumes y con una baja vulnerabilidad a la contaminación). En un contexto de cambio climático, donde se prevé que los períodos de sequía sean más frecuentes y prolongados, mientras que las lluvias sean más escasas pero intensas, se hace indispensable asegurar la disponibilidad de los recursos hídricos. Esta variabilidad climática afecta directamente a las actividades económicas, especialmente la ganadería en la provincia de Córdoba, que depende en gran medida de la disponibilidad de agua subterránea. Además, la disponibilidad de agua para el consumo humano se verá comprometida, aumentando la vulnerabilidad de las comunidades locales. Por ello, promover el estudio, la recuperación y recagra de los acuíferos garantiza un suministro continuo de agua de calidad, asegurando la sostenibilidad de las actividades económicas y la calidad de vida de la población (Sistema de información de redes automáticas, SIRA, MITECO).					
Indicador ejecución 1	Porcentaje de acuíferos con planes de recuperación y recarga en marcha (%).	Indicador ejecución 2	Porcentaje de acuíferos evaluados para conocer su calidad (%).			
Valor previsto indicador ejecución 1	20	Valor previsto indicador ejecución 2	25			
Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Porcentaje de acuíferos con planes de recuperación y recarga en marcha (%): (acuíferos recargados (nº)/total de acuíferos (nº))x100	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Porcentaje de acuíferos evaluados para conocer su calidad (%): (acuíferos analizados (nº)/total de acuíferos (nº))x100			
Información relativa a la programación temporal y financiera						
Prioridad	Media	Año inicio	2025	Año fin	2030	
Descripción de fases	Fase 1 - Implicación del ayuntamiento en la recopilación de estudios previos sobre aguas subterráneas en la región, promoviendo la identificación de áreas potenciales para nuevos acuíferos y la evaluación de la viabilidad de su explotación. Fase 2 - El ayuntamiento promoverá el diseño del estudio hidrogeológico, fomentando la definición clara de objetivos y el alcance del estudio, así como el establecimiento de un plan de muestreo y análisis de datos para evaluar la calidad y cantidad de las aguas subterráneas. Fase 3 -Fomento por parte del ayuntamiento para la realización del estudio, incentivando la contratación de expertos hidrogeólogos y técnicos, y el establecimiento de puntos de muestreo para la perforación de pozos de exploración. Recopilación y análisis de datos para estudiar la viabilidad de explotación y recarga de los acuíferos en cuestión. Fase 4 - Evaluación de los resultados del estudio, con énfasis en el ajuste de estrategias y planes de acción para fomentar la gestión sostenible de los acuíferos según los resultados obtenidos con participación del ayuntamiento.					
Presupuesto total	20.000,00 €	Fuente financiación	Fondos propios, PERTE, GCF, FEDER, EIE, INTERREG SUDOE			
Información relativa a la adaptación al Cambio Climático						
Impacto (art.20) sobre el que actúa	f) Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad	Área estratégica (art. 11)	a) Recursos hídricos			
Seguimiento general de la actuación						
Estado de ejecución	Sin comenzar	Presupuesto total ejecutado (€)	0	Presupuesto total ejecutado (%)	0%	
Valor indicador ejecución 1	0	Valor indicador ejecución 2	0			
% de indicador ejecución 1	0%	% de indicador ejecución 2	0%			
Observaciones						
Otros impactos asociados (art. 20): f, g Otras áreas asociadas (art. 11): a, c, j, k						

Código	Plan Municipal de Cambio Climático				
AD2	Título	Plan de Gestión del Agua para fomentar la reducción del consumo	Ámbito de actuación	Adaptación	
Tipo de actuación (art.15)	e) Actuaciones que permitan incorporar las medidas de adaptación al cambio climático e impulso de la transición energética en los instrumentos de planificación y programación municipal, especialmente en el planeamiento urbanístico general.				
Vinculación con el PAAC	AA2. Integración del cambio climático (gestión de riesgos y adaptación) en la planificación hidrológica y en los planes especiales de sequías.				
Organismo responsable	Otros	Actores implicados	Confederación Hidrográfica, Ayuntamiento, empresa municipal de aguas, mancomunidades, consorcios de aguas, Diputación		
Descripción	Esta acción propone la elaboración de un Plan de Gestión del agua por parte de las autoridades locales. Sin embargo, es fundamental se involucre a toda la población, sin excepciones, desde los empleados públicos, sectores y actividades productivas locales a la ciudadanía en general, pues los periodos de sequía e incremento de temperaturas serán amenazas que afectarán a la totalidad de los agentes descritos. Este Plan de Gestión del agua propone: - Fomentar campañas de ahorro de agua, informando sobre la importancia y las ventajas de ahorro de agua, así como las técnicas y comportamientos a adoptar. - Contar con potenciales fuentes alternativas para el uso de agua de primera necesidad. - Subsanar pérdidas de agua y mejoras en instalaciones de distribución municipal, agraria, doméstica, etc. - Búsqueda de alternativas al uso intensivo de agua (tanto doméstico como en los distintos sectores); Así se buscará reutilizar el agua siempre que sea posible, principalmente la del agua de lluvia, circuitos domésticos, captaciones y almacenamiento de la misma. En los ámbitos de competencia municipal existen servicios y actividades con requerimientos hídricos elevados, como el riego de parques y jardines, zonas verdes, fuentes públicas y ornamentales, limpieza viaria y de equipamientos e infraestructuras públicas (por ejemplo: gestión de residuos), etc. Pese a que la mayoría de estos ámbitos de actividad pública ya disponen de protocolos para el ahorro y uso racional del agua, aún es posible detectar usos indiscriminados y poco eficientes. En este sentido, desde la acción política local se debe tender a la reducción del consumo general de agua en el ámbito municipal, reduciendo considerablemente esta tipología de servicios y actividades con altas necesidades, pero estableciendo las fórmulas necesarias para mantener la calidad ambiental y el confort en el entorno urbano. Así, la implementación de un servicio de limpieza en seco del mobiliario y espacio urbano se antoja una medida necesaria para el ahorro de agua. En aquellos casos, en que las condiciones de suciedad requieren el uso de agua acompañada de productos químicos de limpieza, se debería optar por sistemas mecanizados y automatizados (baldeos mecánicos) que reducen considerablemente el consumo de agua, además del uso de productos totalmente inocuos para el entorno que no generen contaminación de las aguas de saneamiento. En casos de servicios de limpieza especiales relacionados con eventos multitudinarios, como las fiestas locales o eventos deportivos, musicales, etc., que, por regla general, suelen estar asociados al buen tiempo (primavera o verano) y que requieren del uso de agua como sistemas de refresco del ambiente o para evitar la concentración de polvo en el aire, se deberá valorar el empleo de reutilización de aguas residuales tratadas.				
Indicador ejecución 1	Porcentaje de reducción del consumo de agua potable (%).	Indicador ejecución 2	Número de campañas de concienciación y ahorro de agua (nº).		
Valor previsto indicador ejecución 1	15	Valor previsto indicador ejecución 2	6		
Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Porcentaje de reducción del consumo de agua potable del municipio (%): ((Consumo anterior (hm^3)-Consumo de hm^3 anual actual)/Consumo anterior(hm^3))x100	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Registro y sumatorio del número de campañas de concienciación y ahorro de agua (nº).		
Información relativa a la programación temporal y financiera					
Prioridad	Media	Año inicio	2025	Año fin	2030
Descripción de fases	Fase 1 - Sensibilización y educación de la población: Fomento del ayuntamiento para campañas educativas sobre la importancia del ahorro de agua. Fase 2 - Identificación de fuentes alternativas: Implementación e incentivación de sistemas de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Fase 3 -Implicación por parte del ayuntamiento para la mejora de infraestructuras: Promoción de la reparación de fugas y mejora de la eficiencia en los sistemas de distribución de agua, así como del ahorro de agua en actividades municipales y agrícolas. Fase 4 - Fomento de la reutilización del agua en aplicaciones domésticas y municipales mediante el establecimiento de normativas y la creación de incentivos para la reducción del consumo en actividades de alto requerimiento hídrico por parte del ayuntamiento. Fase 5 - Introducción de sistemas automáticos y mecanizados en la limpieza urbana, minimizando así el uso de agua y promoviendo el empleo de productos de limpieza ambientalmente seguros para reducir la contaminación de las aguas residuales. Fase 6 - Estudio temporal anual del consumo de agua y evaluación del impacto de las medidas implementadas, con énfasis en el ajuste de las medidas si fuera necesario.				
Presupuesto total	15.000,00 €	Fuente financiación	Fondos propios, PERTE, GCF, FEDER, EIE, INTERREG SUDOE		
Información relativa a la adaptación al Cambio Climático					
Impacto (art.20) sobre el que actúa	f) Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad	Área estratégica (art. 11)	a) Recursos hídricos		
Seguimiento general de la actuación					
Estado de ejecución	Sin comenzar	Presupuesto total ejecutado (€)	0	Presupuesto total ejecutado (%)	0%
Valor indicador ejecución 1	0	Valor indicador ejecución 2	0		
% de indicador ejecución 1	0%	% de indicador ejecución 2	0%		
Observaciones					
Otros impactos asociados (art. 20): f, g Otras áreas asociadas (art. 11): a, f, m					

Código	Plan Municipal de Cambio Climático					
AD3	Título	Sistemas de recuperación de aguas pluviales		Ámbito de actuación	Adaptación	
Tipo de actuación (art.15)	e) Actuaciones que permitan incorporar las medidas de adaptación al cambio climático e impulso de la transición energética en los instrumentos de planificación y programación municipal, especialmente en el planeamiento urbanístico general.					
Vinculación con el PAAC	AA2. Integración del cambio climático (gestión de riesgos y adaptación) en la planificación hidrológica y en los planes especiales de sequías.					
Organismo responsable	Empresas municipales		Actores implicados	Ayuntamiento, Diputación, empresa municipal de aguas, mancomunidad.		
Descripción	Esta acción propone la reutilización del agua de lluvia para actividades como el riego, llenado de piscinas, estanques, etc., mediante la dotación de sistemas de recolección y almacenamiento de las aguas pluviales, fomentando al tiempo este tipo de prácticas entre la ciudadanía. A nivel técnico, existen distintas soluciones que van desde instalación de canalizaciones hasta depósitos, cisternas externas o subterráneas con bombas que permita la circulación y distribución del agua, balsas o tanques de tormenta. Todos estos sistemas pueden ir acompañados de tecnología para el manejo y reutilización de aguas. La elección del sistema dependerá de las características de cada municipio, en función de los patrones pluviales. El agua que no sea aprovechada para su uso se puede devolver al medio natural o se podría reconducir hacia el subsuelo para la recarga del nivel freático.					
Indicador ejecución 1	Número de sistemas de recuperación de aguas para servicios municipales puestos en marcha (nº).		Indicador ejecución 2	Porcentaje de volumen de agua de lluvia reutilizada de manera efectiva (%).		
Valor previsto indicador ejecución 1	6		Valor previsto indicador ejecución 2	15		
Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Registro y sumatorio del número de sistemas de recuperación de aguas para servicios municipales puestos en marcha (nº).		Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Porcentaje del volumen de agua de lluvia reutilizada de manera efectiva (%): (volumen de agua pluvial reutilizada (hm^3) / consumo total de agua (hm^3) en los recintos con estos sistemas)x100		
Información relativa a la programación temporal y financiera						
Prioridad	Media		Año inicio	2025	Año fin	2030
Descripción de fases	Fase 1 - Fomento del estudio exhaustivo de los patrones de lluvia y de las necesidades locales de agua, con el objetivo de impulsar la identificación de las áreas más adecuadas para la recolección de aguas pluviales. Fase 2 - Impulso en el desarrollo del diseño de los sistemas de recolección, canalización y almacenamiento de aguas pluviales, ajustados a las características específicas de cada municipio. Fase 3 - Fomento de la implementación de los sistemas diseñados, instalando la infraestructura necesaria para la recolección, almacenamiento y distribución de las aguas pluviales en las áreas previamente identificadas. Fase 4 - Impulso de las ventajas del uso de aguas pluviales entre la ciudadanía y los sectores locales, mediante el fomento de actividades educativas que resalten su utilidad en tareas como el riego y el llenado de piscinas. Fase 5 - Fomento de programas de mantenimiento regular para garantizar el óptimo funcionamiento de los sistemas. Se impulsa una evaluación continua de la calidad del agua recolectada, y se gestiona su almacenamiento y distribución de manera eficiente. Fase 6 - Impulso de la revisión de los planeamientos municipales para integrar y optimizar los sistemas de recolección y almacenamiento de aguas pluviales, asegurando su sostenibilidad y eficiencia a largo plazo.					
Presupuesto total	138.800,00 €		Fuente financiación	Fondos propios		
Información relativa a la adaptación al Cambio Climático						
Impacto (art.20) sobre el que actúa	f) Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad		Área estratégica (art. 11)	a) Recursos hídricos		
Seguimiento general de la actuación						
Estado de ejecución	Sin comenzar		Presupuesto total ejecutado (€)	0	Presupuesto total ejecutado (%)	0%
Valor indicador ejecución 1	0		Valor indicador ejecución 2	0		
% de indicador ejecución 1	0%		% de indicador ejecución 2	0%		
Observaciones						
Otros impactos asociados (art. 20): a, f, g, n Otras áreas asociadas (art. 11): a, c, f, g, j, k El presupuesto es orientativo para la implantación de la medida en algunos edificios e instalaciones municipales.						

Código	Plan Municipal de Cambio Climático				
AD4	Título	Adopción de criterios de ahorro y eficiencia en el uso del agua en edificios de obra nueva	Ámbito de actuación	Adaptación	
Tipo de actuación (art.15)	e) Actuaciones que permitan incorporar las medidas de adaptación al cambio climático e impulso de la transición energética en los instrumentos de planificación y programación municipal, especialmente en el planeamiento urbanístico general.				
Vinculación con el PAAC	AA2. Integración del cambio climático (gestión de riesgos y adaptación) en la planificación hidrológica y en los planes especiales de sequías.				
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Ayuntamiento, Diputación, Colegio Oficial de Arquitectos, Federación Provincial de Agrupaciones Empresarios de la Construcción		
Descripción	Con el fin de optimizar el consumo de agua en los edificios de obra nueva, esta acción propone la inclusión de criterios y requisitos en la ordenanza municipal, como los que se detallan a continuación (además de los ya contemplados por el Código Técnico de la Edificación), aplicables a la construcción de inmuebles: - Sistemas de recirculación para la reutilización de aguas grises para aquellos usos en los que esté permitido, tales como las propias necesidades del edificio (cargas de cisterna, baldeo zonas comunes, riego de jardines privados, piscinas, etc.) o su conexión con la red pública de agua no potable. - Incorporación de sistemas de retorno en el diseño de la instalación de agua caliente sanitaria. - Instalación de sanitarios y grifería eficiente (de bajo flujo, con aireadores, termostáticos, etc.). - Instalación de sistemas para la recogida y almacenamiento de aguas pluviales para su posterior aprovechamiento. - Instalación de sistemas de monitorización del consumo que permita gestionar, evaluar y proponer nuevas medidas de ahorro. - Ayudas para la instalación de sistemas eficientes de gestión de aguas. Esta acción implica la instalación de contadores de agua inteligentes, que permiten monitorizar el consumo de agua en tiempo real, proporcionando información sobre patrones de consumo, permitiendo así identificar áreas que no son eficientes, o que requieren más consumo del debido, para posteriormente modificar su comportamiento de uso para reducir el consumo. Además, los contadores inteligentes implican tiempos de respuesta más rápidos a la hora de detectar y resolver problemas como fugas.				
Indicador ejecución 1	Porcentaje de viviendas adaptados a los nuevos criterios de ahorro y eficiencia (%).	Indicador ejecución 2	Porcentaje de reducción del consumo de agua (hm3/hab).		
Valor previsto indicador ejecución 1	20	Valor previsto indicador ejecución 2	5		
Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Porcentaje de viviendas adaptadas a los nuevos criterios de ahorro y eficiencia (%): (Viviendas que cumplen con la normativa de ahorro y eficiencia (nº) / Viviendas en el municipio (nº))x100	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Porcentaje de reducción del consumo de agua (%): (consumo total de agua antes de implementar mejoras (hm3/hab) - consumo de agua actual con mejoras(hm3/hab) / consumo total de agua antes de implementar mejoras (hm3/hab)) x 100		
Información relativa a la programación temporal y financiera					
Prioridad	Media	Año inicio	2025	Año fin	2030
Descripción de fases	Fase 1 - Diseño de sistemas de recirculación para aguas grises y recogida de aguas pluviales, incorporación de sanitarios/grifería eficientes y sistemas de retorno de agua caliente sanitaria en los planes de construcción. Fase 2 - Instalación de los sistemas de reutilización de aguas grises y pluviales en nuevos edificios, uso de sistemas de monitorización del consumo de agua en edificios nuevos y existentes. Fase 3 - Instalación de tecnologías innovadoras como sensores y contadores de agua inteligentes para gestionar el consumo, uso de sistemas de información para analizar patrones de consumo y proponer nuevas medidas de ahorro. Fase 4 - Estudio del consumo de agua en tiempo real y evaluación del impacto de las medidas implementadas, ajustar según sea necesario para mejorar la eficiencia.				
Presupuesto total	0,00 €	Fuente financiación	Fondos propios, PERTE, FEDER		
Información relativa a la adaptación al Cambio Climático					
Impacto (art.20) sobre el que actúa	f) Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad	Área estratégica (art. 11)	a) Recursos hídricos		
Seguimiento general de la actuación					
Estado de ejecución	Sin comenzar	Presupuesto total ejecutado (€)	0	Presupuesto total ejecutado (%)	0%
Valor indicador ejecución 1	0	Valor indicador ejecución 2	0		
% de indicador ejecución 1	0%	% de indicador ejecución 2	0%		
Observaciones					
Esta medida no conlleva gastos asociados al tratarse de critérios para edificios de obra nueva Otros impactos asociados (art. 20): f, g Otras áreas asociadas (art. 11): a, c, g, j, k, m					

Código	Plan Municipal de Cambio Climático				
AD5	Título	Impulso en la repoblación de especies autóctonas amenazadas	Ámbito de actuación	Adaptación	
Tipo de actuación (art.15)	e) Actuaciones que permitan incorporar las medidas de adaptación al cambio climático e impulso de la transición energética en los instrumentos de planificación y programación municipal, especialmente en el planeamiento urbanístico general.				
Vinculación con el PAAC	AD1. Incorporación del cambio climático en los planes, proyectos y programas de recuperación y conservación de especies, implementando medidas de adaptación a los cambios que auguran los escenarios locales de cambio climático.				
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Ayuntamiento, Diputación, mancomunidad, Parques Naturales afectados, delegación del gobierno autonómico competente en la materia, organizaciones/asociaciones ambientales, universidad.		
Descripción	Tradicionalmente, se han priorizado criterios estéticos en el cultivo de árboles y plantas ornamentales en zonas verdes urbanas, eligiendo especies no adaptadas al clima local, lo que aumenta las necesidades de riego y mantenimiento. La propuesta es implantar un nuevo modelo de zonas verdes que integre elementos naturales y considere criterios ambientales, priorizando especies autóctonas adaptadas al clima futuro. Para ello, se requiere un diagnóstico detallado de las zonas verdes actuales por técnicos especializados para identificar áreas prioritarias de actuación. Y la sustitución de especies no adaptadas por flora autóctona. La flora autóctona es crucial para la adaptación al cambio climático, pero está en regresión debido a causas antropogénicas como la fragmentación de hábitats y la proliferación de especies invasoras. Aunque las administraciones locales no tienen competencias directas en la conservación de flora amenazada, pueden realizar actividades complementarias, la Ley de Flora y Fauna Silvestres permite que las administraciones locales de Andalucía colaboren en la protección y recuperación de especies y hábitats. Pueden firmar convenios y asumir funciones de gestión, aportando recursos para alcanzar los objetivos de recuperación. Además, se sugiere que los municipios utilicen estas iniciativas para proyectos de restauración ecológica en áreas degradadas, mejorando así los hábitats y el capital natural del municipio.				
Indicador ejecución 1	Porcentaje de zonas verdes con especies autóctonas y adaptadas al calor (%)	Indicador ejecución 2	Porcentaje de especies alóctonas en el municipio (%).		
Valor previsto indicador ejecución 1	15	Valor previsto indicador ejecución 2	30		
Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Porcentaje de zonas verdes con especies autóctonas y adaptadas al calor (%): (superficie de zonas verdes con especies autóctonas y adaptadas al calor (m2) / superficio total de zonas verdes del municipio (m2)) x 100	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Porcentaje de especies alóctonas en el municipio (%): (especies alóctonas en el municio (nº) / especies totales de árboles en el municipio (nº)) x 100		
Información relativa a la programación temporal y financiera					
Prioridad	Media	Año inicio	2025	Año fin	2030
Descripción de fases	Fase 1 - Diagnóstico y evaluación inicial de especies y zonas verdes, identificando especies amenazadas, hábitats en riesgo y áreas prioritarias para rediseño urbano. Fase 2 - Diseño de estrategias y proyectos, seleccionando especies autóctonas adaptadas al clima local y planificando infraestructuras verdes y proyectos de repoblación. Fase 3 - Acondicionamiento del suelo y ejecución de proyectos con técnicas sostenibles, instalación de sistemas de riego eficientes y colaboración con entidades locales y nacionales. Fase 4 - Plantación y siembra de especies autóctonas, instalación de elementos paisajísticos para mejorar biodiversidad y estética urbana, y ejecución de proyectos de repoblación. Fase 5 - Seguimiento, evaluación y mantenimiento, monitoreando el progreso de las plantas, ajustando estrategias según evaluaciones y cambios ambientales, y utilizando prácticas sostenibles. Fase 6 - Educación y participación comunitaria, organizando programas de sensibilización sobre conservación y biodiversidad, fomentando la participación ciudadana en actividades de restauración y evaluando el desempeño de las zonas verdes para ajustar estrategias.				
Presupuesto total	27.200,00 €	Fuente financiación	Fondos propios, PERTE, GCF, FEDER, EIE, INTERREG SUDOE, Inversión privada.		
Información relativa a la adaptación al Cambio Climático					
Impacto (art.20) sobre el que actúa	j) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética	Área estratégica (art. 11)	d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos		
Seguimiento general de la actuación					
Estado de ejecución	Sin comenzar	Presupuesto total ejecutado (€)	0	Presupuesto total ejecutado (%)	0%
Valor indicador ejecución 1	0	Valor indicador ejecución 2	0		
% de indicador ejecución 1	0%	% de indicador ejecución 2	0%		
Observaciones					
Otros impactos asociados (art. 20): c, d, e, g, h, j, ñ, o Otras áreas asociadas (art. 11): a, b, c, d, e, f, g, i, k Otros indicadores propuestos: - Número de islas de biodiversidad creadas en espacios urbanos y número especies de flora y fauna introducidas en el espacio urbano mediante la creación de islas de biodiversidad (nº). - Superficie de espacios verdes incorporada al tejido urbano mediante islas de biodiversidad (m2).					

Código	Plan Municipal de Cambio Climático					
AD6	Título	Fomento de la agricultura sostenible		Ámbito de actuación	Adaptación	
Tipo de actuación (art.15)	f) Actuaciones para el fomento de la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i) para la aplicación de medidas de mitigación, adaptación y transición energética en el ámbito de su competencia.					
Vinculación con el PAAC	AC2. Promoción de prácticas agrarias orientadas a la mejora de la adaptación al cambio climático en el marco de la Política Agraria Común que contribuya a aumentar la resiliencia del sector.					
Organismo responsable	Otros		Actores implicados	Ayuntamiento, Diputación, Delegación provincial del Gobierno autonómico competente en materia de agricultura, Ministerio de agricultura, asociaciones de agricultores y silvicultores, empresas del sector agrícola y silvícula, organizaciones ambientales, universidad.		
Descripción	La agricultura es muy vulnerable al cambio climático, con cambios de temperatura, lluvias prolongadas, sequías y disminución de recursos hídricos que afectan la calidad del suelo y la productividad. El sector agrícola debe implementar acciones a corto y largo plazo para adaptarse a estas nuevas condiciones climáticas. Esta acción contempla: - Se propone formar y capacitar a los agricultores en herramientas de transformación digital del sector y buenas prácticas para mejorar la eficiencia y respuesta a riesgos climáticos. - Se propone incorporar opciones agrícolas tradicionales y novedosas. Es crucial atender los efectos del cambio climático, como el aumento de temperatura, periodos con posibles precipitaciones intensas, y periodos con sequías y olas de calor. La disminución de recursos hídricos puede afectar la calidad del suelo y de los productos, aumentando la dependencia de fertilizantes y los costos a corto plazo. - Implementar acciones agrarias para adaptarse al cambio climático, como conservar la humedad del suelo, usar variedades tradicionales adaptables, variar fechas de siembra y emplear especies rentables y productivas. Evaluar alternativas sostenibles, como equipamientos innovadores y técnicas para una gestión sostenible del suelo y recursos hídricos, evitando su degradación y bajos rendimientos de cosechas.					
Indicador ejecución 1	Número de campañas y talleres de formación y capacitación en agricultura sostenible y nuevas herramientas (nº).		Indicador ejecución 2	Porcentaje de agricultores que practican agricultura sostenible (%).		
Valor previsto indicador ejecución 1	18		Valor previsto indicador ejecución 2	50		
Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Registro y sumatorio del número de campañas y talleres de formación y capacitación (nº).		Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Porcentaje de agricultores que aplican prácticas de agricultura sostenible (%): (agricultores que aplican prácticas de agricultura sostenible (nº)/Total de agricultores(nº))x100		
Información relativa a la programación temporal y financiera						
Prioridad	Alta		Año inicio	2025	Año fin	2030
Descripción de fases	Fase 1 -El ayuntamiento incentivará la evaluación el impacto del cambio climático y las necesidades de mejora en la agricultura y silvicultura local, analizando suelo, recursos hídricos, cultivos y uso de tecnologías digitales. Fase 2 - Fomento por parte del ayuntamiento del diseño de un plan que integre prácticas sostenibles y herramientas digitales, seleccionando cultivos y especies forestales adaptables al clima y colaborando con instituciones para desarrollar contenidos formativos. Fase 3 - Capacitar a agricultores y silvicultores en conservación de humedad del suelo, gestión de recursos hídricos, y uso de tecnologías digitales mediante talleres y cursos prácticos desarrollados por el ayuntamiento. Fase 4 - Promover la implementación de prácticas agrícolas y forestales sostenibles con técnicas y equipamientos innovadores, facilitando el acceso a tecnologías digitales y promoviendo el intercambio de experiencias entre agricultores. Fase 5 - Evaluar la efectividad de las formaciones y prácticas implementadas, ajustando estrategias según los resultados y feedback de agricultores y silvicultores para mejorar la eficiencia agrícola y adaptación climática.					
Presupuesto total	40.000,00 €		Fuente financiación	Fondos propios, Diputación, Fondos Europeos (PERTE, GCF, FEDER, EIE, INTERREG SUDOE, etc.), inversión privada.		
Información relativa a la adaptación al Cambio Climático						
Impacto (art.20) sobre el que actúa	g) Incremento de la sequía		Área estratégica (art. 11)	d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos		
Seguimiento general de la actuación						
Estado de ejecución	Sin comenzar		Presupuesto total ejecutado (€)	0	Presupuesto total ejecutado (%)	0%
Valor indicador ejecución 1	0		Valor indicador ejecución 2	0		
% de indicador ejecución 1	0%		% de indicador ejecución 2	0%		
Observaciones						
El coste establece la redacción de un plan de estudio agrícola (10.000€) y campañas de concienciación anuales (5.000€) Otros impactos asociados (art. 20): c, f, g, h, j, n, o, p Otras áreas asociadas (art. 11): a, c, d						

Código	Plan Municipal de Cambio Climático				
AD7	Título	Creación de espacios de confort climático	Ámbito de actuación	Adaptación	
Tipo de actuación (art.15)	e) Actuaciones que permitan incorporar las medidas de adaptación al cambio climático e impulso de la transición energética en los instrumentos de planificación y programación municipal, especialmente en el planeamiento urbanístico general.				
Vinculación con el PAAC	AF2. Implantación de medidas para la prevención de los impactos del cambio climático y la protección de la naturaleza y del patrimonio histórico en las actuaciones de urbanismo y ordenación del territorio.				
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Ayuntamiento, Diputación, Colegio Oficial de Arquitectos, universidad, asociaciones ambientales, ciudadanía, asociaciones de vecinos.		
Descripción	El aumento de las temperaturas y la frecuencia de las olas de calor representan un grave riesgo, especialmente para los grupos vulnerables que no pueden acceder a sistemas de refrigeración o son más sensibles debido a su edad o estado de salud. El objetivo de esta acción es mejorar el confort climático en espacios públicos urbanos para mitigar el efecto isla de calor provocado por al aumento de las temperaturas. Estas medidas deben aplicarse en municipios con altas temperaturas o que tengan actividad turística. Las medidas propuestas incluyen la creación de refugios climáticos: Exteriores: Espacios públicos con sombra y vegetación, que ofrecen asientos, fuentes de agua y puntos de agua para animales. - Aumentar el área sombreada: Utilizar árboles y cubiertas verdes, así como infraestructuras de sombra artificiales con materiales reciclados o reciclables, como pérgolas ajardinadas y paneles fotovoltaicos. - Instalar puntos de agua: Fuentes de agua potable y considerar fuentes multifunción con nebulizadores para refrescar el entorno. Instalar también puntos de agua para animales. - Crear recorridos de sombra que conecten las áreas de mayor tránsito peatonal. Interiores: Instalaciones públicas con temperaturas confortables, agua y asientos, disponibles todo el año o durante las olas de calor. Ejemplos incluyen centros educativos, bibliotecas, centros cívicos y deportivos. Estos refugios deben estar bien señalizados, ser accesibles, seguros y el ayuntamiento debe realizar campañas de comunicación dirigidas a los ciudadanos para informar de la disponibilidad y su uso.				
Indicador ejecución 1	Porcentaje de superficie de espacio público sombreado (%).	Indicador ejecución 2	Porcentaje de plazas con fuentes públicas (%).		
Valor previsto indicador ejecución 1	15	Valor previsto indicador ejecución 2	50		
Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Porcentaje de superficie de espacio público sombreado (%): (superficie de calles y plazas con sombra (km²)/ superficie total de calles y plazas (km²))x100	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Porcentaje de plazas con fuentes públicas (%): (Número de plazas con al menos una fuente de agua potable (nº)/ Número total de plazas(nº)) x 100		
Información relativa a la programación temporal y financiera					
Prioridad	Media	Año inicio	2025	Año fin	2030
Descripción de fases	Fase 1 - Análisis y Evaluación: Identificar áreas urbanas con déficit de sombra y puntos de agua, evaluando las condiciones climáticas locales y determinando prioridades. Evaluar espacios públicos y edificaciones adecuadas para refugios climáticos. Fase 2 - Plan de Diseño: Desarrollar un plan estratégico que identifique refugios exteriores e interiores, estableciendo criterios de confort térmico, accesibilidad, seguridad y disponibilidad de agua. Priorizar elementos naturales y considerar infraestructuras recicladas o reciclables. Fase 3 - Implementación de Infraestructuras: Acondicionar refugios exteriores (parques urbanos, áreas arboladas) e interiores (centros educativos, bibliotecas) para garantizar confort térmico y accesibilidad. Instalar elementos de sombra natural y artificial, y fuentes de agua potable con características multifuncionales. Fase 4 - Pruebas Piloto y Comunicación: Realizar pruebas durante períodos de calor para verificar la efectividad de los refugios y ajustar según los resultados y retroalimentación. Informar a la comunidad sobre la ubicación y uso de los refugios, destacando los beneficios ambientales y de salud pública. Fase 5 - Evaluación y Mejora: Medir el rendimiento y la satisfacción ciudadana, ajustando y mejorando el plan según las necesidades y condiciones cambiantes.				
Presupuesto total	138.800,00 €	Fuente financiación	Fondos propios, Diputación, Fondos Europeos (IDESA CS, FEEC, GCF).		
Información relativa a la comunicación y participación					
Público objetivo	-				
¿Qué se pretende conseguir con la actuación?	-				
Información adicional	-				
Seguimiento general de la actuación					
Estado de ejecución	Sin comenzar	Presupuesto total ejecutado (€)	0	Presupuesto total ejecutado (%)	0%
Valor indicador ejecución 1	0	Valor indicador ejecución 2	0		
% de indicador ejecución 1	0%	% de indicador ejecución 2	0%		
Observaciones					
Otros impactos asociados (art. 20): a, b, e, j, k, l, n, ñ Otras áreas asociadas (art. 11): f, g, i, j, k, m Otros indicadores propuestos: - Número de fuentes públicas de agua potable disponibles (nº). El presupuesto de esta medida contempla la instalación de una campaña de sensibilización y cartelería en interiores, así como la instalación de fuentes y toldos en algunas calles del municipio.					

Código	Plan Municipal de Cambio Climático				
SF8	Título	Concienciación y sensibilización de la población sobre los efectos del cambio climático: Acciones relacionadas con la salud	Ámbito de actuación	Sensibilización y formación	
Tipo de actuación (art.15)	g) Actuaciones para la sensibilización y formación en materia de cambio climático y transición energética a nivel local, con incorporación de los principios de igualdad de género.				
Vinculación con el PAAC	AI2. Promover la adaptación al cambio climático a través de la adopción de un estilo de vida sostenible y saludable, prestando especial consideración a los colectivos más vulnerables.				
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Ayuntamiento y ciudadanía		
Descripción	Debido principalmente al elevado número de personas de avanzada edad, y por tanto, más vulnerables frente a eventos extremos de temperaturas, con mayor predominio futuro de olas de calor e incremento de las temperaturas medias, mínimas y máximas, principalmente en el periodo estival, una de las medidas es una correcta y eficiente comunicación y sensibilización de todos los eslabones, desde el ciudadano hasta los sistemas de emergencia. Esta acción contempla: - Campañas de información sobre salud y el cambio climático, con el fin de sensibilizar a la población de los impactos que puede derivar del cambio climático en la vida, potenciar soluciones de adaptación que liguen lo tradicional, construcciones adaptadas. - Promover desde el ayuntamiento colaboración interinstitucional con el Servicio Andaluz de Salud (SAS) para promover acciones de emergencia en caso de eventos extremos, olas de calor, sequías prolongadas o inundaciones. - Así mismo, promover acciones de sensibilización de actividades de sensibilización al respecto del cambio climático con los organismos autonómicos en competencia de salud y cambio climático y medio ambiente. - Concienciación sobre los beneficios de mejoras energéticas propias y colectivas. - Creación de campañas de información sobre olas de calor a personas de avanzada edad y a los grupos vulnerables en general incluyendo a los enfermos crónicos, embarazadas, niños. - Integración de los riesgos del cambio climático sobre la salud (cáncer de piel, golpe de calor, etc.) en las actividades de prevención sanitaria para personas mayores, niños e incluso para actividades productivas. - Sensibilización de la ciudadanía y promover el tejido asociativo, así como la participación de organizaciones, vecinos y distintos grupos, sobre la importancia de la detección y comunicación al Ayuntamiento, así como para adoptar medidas propias que prevengan la proliferación de vectores como el mosquito tigre en el ámbito privado. - Desarrollo de materiales de divulgación al respecto y actuaciones específicas en distintos lugares. - Incentivar la participación de la ciudadanía entorno a los retos futuros de energía, la situación actual y previsiones, alimentación y promoción de medidas resilientes como jardines y bosques y recursos de alimentos propios.				
Indicador ejecución 1	Número actividades de comunicación sobre salud y cambio climático llevadas a cabo (nº).	Indicador ejecución 2	Porcentaje de la población del municipio alcanzada por las actividades de comunicación (%).		
Valor previsto indicador ejecución 1	12	Valor previsto indicador ejecución 2	60		
Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Registro y sumatorio del número de actividades de comunicación sobre salud y cambio climático llevadas a cabo (nº).	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Cálculo del porcentaje total de la población del municipio alcanzada por las actividades de comunicación: (Número de personas alcanzadas por las actividades de comunicación/Población total del municipio)x100		
Información relativa a la programación temporal y financiera					
Prioridad	Media	Año inicio	2025	Año fin	2030
Descripción de fases	Fase 1 - Diagnóstico y planificación. Realizar encuestas y estudios sobre los conocimiento y la percepción de la población en materia de cambio climático y sus efectos en la salud. Fase 2 - Evaluar los resultados de las encuestas y planificar las acciones a llevar a cabo teniendo especial atención en los grupos de población especialmente vulnerables como la población de edad avanzada. Fase 3 - Fomento y desarrollar los materiales educativos (como folletos, infografías y videos) y las campañas de sensibilización (anuncios, contenido en redes, etc) que explicarán los efectos del cambio climático en la salud siendo adaptados según grupos de edad y niveles de educación. Estarán avalados por personal especializado y científico tanto en materia sanitaria como en cambio climático. Utilizar testimonios de personas afectadas para aumentar la credibilidad y el impacto del mensaje. Fase 4 - Participación. Hacer partícipie a toda la población y al sistema educativo y sanitario sobre la organización y participación en talleres y seminarios para proporcionar información veraz de expertos en salud y cambio climático. Fase 5 - Promoción de acciones preventivas como la creación de espacios verdes, la mejora de la calidad del aire y la reducción de la exposición a temperaturas extremas. Así como el cuidado de la salud para protegerse y enfrentar mejor a los efectos del cambio climático, especialmente las altas temperaturas. Fase 6 - Monitorizar y evaluar las efectividad de las acciones llevadas a cabo mediante encuestas de seguimiento y análisis de datos de salud pública. Fase 7 - Ajustar las estrategias y su comunicación basándose en la evalaución de los resultados y la retroalimentación de la comunidad para mejorar la efectividad y el alcance.				
Presupuesto total	60.000,00 €	Fuente financiación	Fondos propios		
Información relativa a la comunicación y participación					
Público objetivo	Ciudadanía				
¿Qué se pretende conseguir con la actuación?	Con esta acción se pretende informar y sensibilizar a la población sobre cómo el cambio climático afecta la salud, especialmente a grupos vulnerables como personas mayores y enfermos crónicos. Además, se pretende promover medidas de adaptación, fortalecer la colaboración con entidades de salud y educar a la comunidad sobre la prevención de riesgos climáticos. El objetivo es mejorar la capacidad de respuesta y promover prácticas sostenibles para mitigar estos impactos.				
Información adicional	Se trata de campañas que actúan de forma trasversal en todas las áreas estratégicas, pero se indican como prioritarias Transporte y Energía por el gran impacto que tienen en materia de cambio climático.				
Seguimiento general de la actuación					
Estado de ejecución	Sin comenzar	Presupuesto total ejecutado (€)	0	Presupuesto total ejecutado (%)	0%

Código	Plan Municipal de Cambio Climático				
SG9	Título	Aumento de superficie de áreas verdes	Ámbito de actuación	Sinergia (M+A)	
Tipo de actuación (art.15)	e) Actuaciones que permitan incorporar las medidas de adaptación al cambio climático e impulso de la transición energética en los instrumentos de planificación y programación municipal, especialmente en el planeamiento urbanístico general.				
Vinculación con el PAAC	AF2. Implantación de medidas para la prevención de los impactos del cambio climático y la protección de la naturaleza y del patrimonio histórico en las actuaciones de urbanismo y ordenación del territorio.				
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Ayuntamiento, Diputación, Colegio Oficial de Arquitectos, universidad, asociaciones ambientales, ciudadanía, asociaciones de vecinos.		
Descripción	El aumento de temperatura junto con el aumento de la intensidad y frecuencia de olas de calor hace necesaria la implementación y mejora de las áreas verdes urbanas con el fin de mejorar la calidad de vida mediante la absorción de CO2 y la reducción de las temperaturas. Esta actuación contempla: - Implementar nuevas zonas verdes como forma de amortiguar las islas de calor frente a las amenazas de incremento de temperaturas, así como aparición de olas de calor. - Reacondicionar y mejorar áreas verdes urbanas existentes que permitan una mejor calidad de vida mediante la absorción de CO2 y la reducción de temperaturas localmente, evitando islas de calor. - Potenciar el uso de especies de plantas adaptadas a las condiciones climáticas locales teniendo en cuenta las tendencias futuras, buscando la sujeción del suelo, la mejora de la calidad del mismo, especies potencialmente autóctonas y con el menor mantenimiento posible. Las especies elegidas no deben ser especies invasoras. - Aumentar la biodiversidad y corredores verdes que permitan una mejor adaptación de las especies presentes en las áreas urbanizadas. - Priorizar la construcción de techos verdes o paredes verticales verdes, ubicados en puntos concretos que reduzcan localmente las islas de calor urbano-rural.				
Indicador ejecución 1	Porcentaje de nueva superficie verde creada en el municipio (%).	Indicador ejecución 2	Porcentaje de áreas verdes en el municipio (%) con respecto al total de la extensión del municipio.		
Valor previsto indicador ejecución 1	5	Valor previsto indicador ejecución 2	20		
Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Porcentaje de nueva superficie verde creada en el municipio (%): ((Superficie verde nueva creada (m2)-superficie verde anterior (m2))/superficie verde anterior (m2))x100	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Cálculo del porcentaje de áreas verdes en el municipio: (Superficie de áreas verdes en el municipio/Superficie total del municipio)x100		
Información relativa a la programación temporal y financiera					
Prioridad	Media	Año inicio	2025	Año fin	2030
Descripción de fases	Fase 1 - Inventario y evaluación de áreas verdes existentes, identificando necesidades para mitigar el efecto isla de calor y adaptarse al cambio climático. Fase 2 - Identificación de áreas para nuevas zonas verdes y planificación de la mejora de áreas existentes para optimizar la absorción de CO2 y reducir temperaturas. Fase 3 - Selección de especies de plantas adaptadas al clima local, priorizando no invasoras que mejoren el suelo, reduzcan el mantenimiento y aumenten la biodiversidad. Fase 4 - Implementación de techos y paredes verdes, identificando puntos estratégicos para su instalación y diseñando estas infraestructuras para reducir islas de calor urbano-rural. Fase 5 - Evaluación del rendimiento de las nuevas áreas verdes y las infraestructuras, realizando ajustes y mejoras según los resultados y las condiciones climáticas cambiantes..				
Presupuesto total	2.200,00 €	Fuente financiación	Fondos propios, Diputación, Fondos Europeos (IDESA CS, FEEC, GCF).		
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética					
Área estratégica (art. 10)	g) Usos de la tierra, cambios de uso de la tierra y silvicultura	Ahorro potencial de energía (MWh)	-		
Reducción potencial de emisiones GEI (t CO2e)	10	Consumo potencial de EERR (MWh)	-		
Información relativa a la adaptación al Cambio Climático					
Impacto (art.20) sobre el que actúa	j) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética	Área estratégica (art. 11)	f) Urbanismo y ordenación del territorio		
Seguimiento general de la actuación					
Estado de ejecución	Sin comenzar	Presupuesto total ejecutado (€)	2.200 €	Presupuesto total ejecutado (%)	0%
Valor indicador ejecución 1	0	Valor indicador ejecución 2	0		
% de indicador ejecución 1	0%	% de indicador ejecución 2	0%		
Observaciones					
Otros impactos asociados (art. 20): c, e, h, j, k, ñ Otras áreas asociadas (art. 11): f, i					

Código	Plan Municipal de Cambio Climático				
SG10	Título	Ordenanza de construcción sostenible: Incentivar la eficiencia energética, la producción energética local y la integración de criterios bioclimáticos en la edificación	Ámbito de actuación	Sinergia (M+A)	
Tipo de actuación (art.15)	i) Actuaciones en materia de construcción y rehabilitación energética de las edificaciones municipales al objeto de alcanzar los objetivos de eficiencia y ahorro energético establecidos en el plan municipal.				
Vinculación con el PAAC	AG1. Fomento de la adaptación al cambio climático en los programas desarrollados en materia de Vivienda y Regeneración Urbana, prestando especial atención a los colectivos más vulnerables.				
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Ayuntamiento y ciudadanía		
Descripción	El CTE establece unos requisitos básicos de ahorro energético a cumplir por los nuevos edificios. Estos requisitos consisten en conseguir un uso racional de la energía necesaria para el uso de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y consiguiendo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable. Se deben enfoscar y pintar las fachadas de blanco, por lo que el albedo general del municipio es alto. Esta acción también puede considerarse de adaptación, ya que se podrían prevenir los impactos derivados de los efectos del cambio climático (más temporales y vientos, olas de calor…), que pueden afectar al comportamiento de los edificios y de sus elementos, estableciendo criterios constructivos y de dimensionado para los aislamientos, la sujeción de elementos exteriores, recogida de pluviales, ventilaciones, sombras…				
Indicador ejecución 1	Porcentaje de nuevos edificios construidos según los criterios de sostenibilidad de la nueva ordenanza (%).	Indicador ejecución 2	Porcentaje de edificios rehabilitados de manera sostenible desde la implantación de la ordenanza (%).		
Valor previsto indicador ejecución 1	35	Valor previsto indicador ejecución 2	35		
Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Porcentaje de nuevos edificios construidos según los criterios de sostenibilidad de la nueva ordenanza (%): (Edificios nuevos con la nueva ordenanza (nº)/Edificios nuevos construidos (nº))x100	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Porcentaje de edificios rehabilitados de manera sostenible desde la implantación de la ordenanza (%): (Edificios rehabilitados con criterios de la nueva ordenanza(nº)/Edificios totales rehabilitados(nº))x100		
Información relativa a la programación temporal y financiera					
Prioridad	Media	Año inicio	2025	Año fin	2030
Descripción de fases	Fase 1 - Evaluar el estado actual de las edificaciones del municipio en términos de eficiencia energética. Revisar la normativa urbanística y de construcción vigente en el municipio relacionada con eficiencia energética y edificación sostenible. Fase 2 - Diseñar y actualizar las normativas fomentando la construcción sostenible llevando a cabo incentivos económicos que promuevan técnicas de diseño pasivo y materiales sostenibles. Se podrán incluir cláusulas que favorezcan este tipo de arquitecturas también en los contratos de licitación de obras de edificions públicos. Fase 3 - Llevar a cabo campañas de promoción y sensibilización sobre los beneficios que se consiguen en términos de eficiencia energética, salud y criterios bioclimáticos. Organizar charlas y talleres donde arquitectos, constructores y ciudadanos puedan conocer las últimas tendencias en materia de construcción sostenible y buenas prácticas. Los ayuntamientos también llevarán a cabo y fomentarán la implantación de este tipo de arquitectura donde sea posible. Fase 4 - Se llevará a cabo un seguimiento de la implantación y aplicación de la ordenanza y su aceptación entre la población. Fase 5 - Se evaluará el impacto de la ordenanza en términos de reducción del consumo energético e integración de energías renovables en el municipio. fase 6 - Recopilar los datos y opiniones de los ciudadanos para identificar las áreas de mejora en la norma.				
Presupuesto total	0,00 €	Fuente financiación	Fondos propios		
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética					
Área estratégica (art. 10)	c) Edificación y vivienda	Ahorro potencial de energía (MWh)	84		
Reducción potencial de emisiones GEI (t CO2e)	-	Consumo potencial de EERR (MWh)	-		
Información relativa a la adaptación al Cambio Climático					
Impacto (art.20) sobre el que actúa	a) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos	Área estratégica (art. 11)	g) Edificación y vivienda		
Seguimiento general de la actuación					
Estado de ejecución	Sin comenzar	Presupuesto total ejecutado (€)	0	Presupuesto total ejecutado (%)	0%
Valor indicador ejecución 1	0	Valor indicador ejecución 2	0		
% de indicador ejecución 1	0%	% de indicador ejecución 2	0%		
Observaciones					
No supone un gasto asociado al tratarse de una ordenanza municipal Otras áreas asociadas (art. 10): c, d Otras áreas asociadas (art. 11): e, f, g					

Código	Plan Municipal de Cambio Climático					
SG11	Título	Fomento de sinergias entre sectores para una mejora en la economía circular		Ámbito de actuación	Sinergia (M+A)	
Tipo de actuación (art.15)	f) Actuaciones para el fomento de la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i) para la aplicación de medidas de mitigación, adaptación y transición energética en el ámbito de su competencia.					
Vinculación con el PAAC	MHIJ8. Impulso de la aplicación de los principios de la economía circular a la gestión de restaurantes e instalaciones hoteleras.					
Organismo responsable	Ayuntamiento		Actores implicados	Ayuntamiento, Junta de Andalucía, universidades, sector privado y ciudadanía		
Descripción	La aplicación de esta medida tiene múltiples beneficios, entre ellos aprovechar subproductos y materiales reduciendo la necesidad de materias primas entre diferentes industrias más allá de una valorización energética como en el caso de la biomasa. Con ello, se consigue minimizar residuos y fomentar la reducción de excedentes o el desperdicio alimentarios entre otros. Para llevar a cabo esta acción se se sugieren las siguientes medidas: - Apoyar y fomentar la investigación por parte de las universidades y el sector productivo sobre la mejora en los procesos para minimizar sus residuos o reutilizar los mismos. - Creación de mesas redondas y jornadas para conocer los procesos industriales y las mejores técnicas disponibles llevadas a cabo entre diferentes sectores, colegios profesionales y administraciones. - El reconocimiento social a empresas y colectivos que lleven a cabo estas buenas prácticas. - Incentivos fiscales que favorezcan la implantación de sinergias entre empresas.					
Indicador ejecución 1	Porcentaje de empresas que tienen acuerdos empresariales de sinergias en materia de economía circular (%).		Indicador ejecución 2	Porcentaje presupuestario anual dedicado al fomento de la economía circular y sinergias entre sectores (%).		
Valor previsto indicador ejecución 1	20		Valor previsto indicador ejecución 2	5		
Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Porcentaje de empresas que tienen acuerdos empresariales de sinergias en materia de economía circular (%): (Empresas con acuerdos de sinergias (nº)/Empresas totales del municipio (nº))x100		Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Porcentaje presupuestario anual dedicado al fomento de la economía circular y sinergias entre sectores: (Presupuesto anual dedicado a medidas de fomento de la economía circular y sinergias entre sectores (%)/Presupuesto anual(€))x100		
Información relativa a la programación temporal y financiera						
Prioridad	Alta		Año inicio	2025	Año fin	2030
Descripción de fases	Fase 1 - Recopilar los proyectos y empresas que estén llevando a cabo proyectos de sinergias entre ellos. Apoyarse en el sector empresarial y la Universidad para ello. Fase 2 - Colaboración y conocimiento. Organizar mesas redondas y jornadas en las que se puedan compartir los procesos y técnicas del sector productivo, teniendo en cuenta tantos los productos, los subproductos y los residuos que cada sector genera. Exponer casos de éxito. Fase 3 - Facilitar el intercambio de conocimientos sobre procesos industriales sostenibles y técnicas de economía circular. Promover para ello la colaboración y la investigación entre universidades y el sector productivo para mejorar procesos y reducir residuos. Fase 4 - Crear premios o reconocimientos para empresas y colectivos que favorezcan la implementación de la economía circular. Fase 5 - Establecer programas de financiamiento e incentivos fiscales para favorecer la colaboración entre entidades y la implantación de sinergias. Fase 6 - Monitorizar y evaluar los programas. Hacer un seguimiento de las estrategias y revisarlas en caso necesario con la opinión de todos los actores implicados.					
Presupuesto total	15.000,00 €		Fuente financiación	Fondos propios, Junta de Andalucía, sector privado, IDAE		
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética						
Área estratégica (art. 10)	a) Industria		Ahorro potencial de energía (MWh)	232		
Reducción potencial de emisiones GEI (t CO2e)	48		Consumo potencial de EERR (MWh)	-		
Información relativa a la adaptación al Cambio Climático						
Impacto (art.20) sobre el que actúa	p) Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas		Área estratégica (art. 11)	j) Comercio		
Seguimiento general de la actuación						
Estado de ejecución	Sin comenzar		Presupuesto total ejecutado (€)	0	Presupuesto total ejecutado (%)	0%
Valor indicador ejecución 1	0		Valor indicador ejecución 2	0		
% de indicador ejecución 1	0%		% de indicador ejecución 2	0%		
Observaciones						
El presupuesto corresponde a la elaboración de un plan (10.000€) y 1.000€ por año para la concienciación de los sectores, creación de mesas redondas. Esta medida requiere de una alta implicación y compromiso por parte de diferentes actores que implica en términos absolutos un ahorro de costes, ahorro energético, la reducción de residuos en vertedero y una larga serie de actuaciones que contribuyen a conseguir una mejora en la sostenibilidad. Otras áreas asociadas (art. 10): a, e Otros impactos asociados (art. 20): n, p Otras áreas asociadas (art. 11): j, m						

Código	Plan Municipal de Cambio Climático					
TR12	Título	Comercio sostenible		Ámbito de actuación	Trasversal	
Tipo de actuación (art.15)	g) Actuaciones para la sensibilización y formación en materia de cambio climático y transición energética a nivel local, con incorporación de los principios de igualdad de género.					
Vinculación con el PAAC	AJ1. Promover la adaptación en el sector del comercio, como instrumento de protección de la competitividad de la economía andaluza.					
Organismo responsable	Ayuntamiento		Actores implicados	Ayuntamiento, Diputación, Ciudadanía, asociaciones de vecinos, asociaciones de comerciantes, asociaciones de productores agrícolas/ganaderos.		
Descripción	Esta acción persigue impulsar la compra y venta de productos ecológicos en el municipio, fomentando el comercio sostenible. Para ello, se propone: - El desarrollo de mercadillos tradicionales, así como ferias agroalimentarias que apuesten por productos locales, con especial presencia de productos ecológicos de temporada. - La puesta en marcha de una plataforma digital para facilitar la comercialización de productos locales producidos de manera sostenible para facilitar a los ciudadanos del municipio las compras habituales, aumentando así los ingresos del pequeño comercio local adherido. - La realización de talleres informativos y/o campañas de sensibilización que fomenten el consumo de estos productos entre los vecinos y vecinas.					
Indicador ejecución 1	Porcentaje de satisfacción entre los vecinos al apoyo al comercio local y sostenible (%).		Indicador ejecución 2	Número de talleres informativos y/o campañas de sensibilización realizadas (nº).		
Valor previsto indicador ejecución 1	70		Valor previsto indicador ejecución 2	6		
Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Porcentaje de satisfacción entre los vecinos al apoyo al comercio local y sostenible (%): (Habitantes satisfechos encuestados en el municipio (nº)/Habitantes totales encuestados)x100		Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Registro y sumatorio sel número de talleres informativos y/o campañas de sensibilización realizadas (nº).		
Información relativa a la programación temporal y financiera						
Prioridad	Alta		Año inicio	2025	Año fin	2030
Descripción de fases	Fase 1 - Realización de un análisis inicial del estado actual del comercio local y la disponibilidad de productos ecológicos en el municipio. Identificación de los mercados locales, ferias agroalimentarias y otros eventos comerciales existentes que puedan servir de plataforma para promover productos sostenibles. Fase 2 - Organización, por parte del municipio, de mercadillos tradicionales y ferias agroalimentarias con énfasis en productos locales y ecológicos de temporada. Fomentar la participación activa de productores locales que sigan prácticas sostenibles y ecológicas. Fase 3 - Creación de una plataforma digital que facilite la comercialización de productos locales sostenibles en el municipio; integracion de herramientas que permitan a los ciudadanos realizar compras de manera fácil y segura, apoyando así al pequeño comercio local. Fase 4 - Realización de talleres informativos dirigidos a consumidores y productores locales sobre la importancia y beneficios del comercio sostenible, ejecución de campañas de sensibilización que promuevan el consumo responsable de productos ecológicos y locales, destacando especies protegidas y prácticas sostenible. Fase 5 - Estudio periódico del impacto de las acciones implementadas en la promoción del comercio sostenible, realización de ajustes según los resultados obtenidos para mejorar la eficacia y la aceptación de las medidas por parte de la comunidad.					
Presupuesto total	15.000,00 €		Fuente financiación	Fondos propios, Diputación, Fondos Europeos (FEADER, FEDER, FES, IDESA PyME), inversión privada.		
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética						
Área estratégica (art. 10)	i) Comercio		Ahorro potencial de energía (MWh)	232		
Reducción potencial de emisiones GEI (t CO2e)	48		Consumo potencial de EERR (MWh)	-		
Información relativa a la adaptación al Cambio Climático						
Impacto (art.20) sobre el que actúa	c) Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos		Área estratégica (art. 11)	j) Comercio		
Información relativa a la comunicación y participación						
Público objetivo	Otros					
¿Qué se pretende conseguir con la actuación?	Con esta acción se pretende fomentar la compra y venta de productos ecológicos en el municipio, apoyando el comercio local a través de mercadillos, ferias agroalimentarias y una plataforma digital para productos sostenibles. Además, pretende sensibilizar a la comunidad sobre la importancia del consumo responsable mediante talleres y campañas informativas. Con esto, se aspira a promover un estilo de vida más sostenible y fortalecer la economía local.					
Información adicional	El público objetivo engloba tanto a la ciudadanía como a distintas empresas del municipio.					
Seguimiento general de la actuación						
Estado de ejecución	Sin comenzar		Presupuesto total ejecutado (€)	0	Presupuesto total ejecutado (%)	0%
Valor indicador ejecución 1	0		Valor indicador ejecución 2		0	
% de indicador ejecución 1	0%		% de indicador ejecución 2		0%	
Observaciones						
Otras áreas asociadas (art. 10): b, i Otros impactos asociados (art. 20): c, p Otras áreas asociadas (art. 11): c, d, j, k						

Código	Plan Municipal de Cambio Climático				
TR13	Título	Seguimiento de políticas y acciones en materia de cambio climático	Ámbito de actuación	Trasversal	
Tipo de actuación (art.15)	c) Objetivos y estrategias para la mitigación y adaptación al cambio climático e impulso de la transición energética.				
Vinculación con el PAAC	TH2. Impulsar la colaboración multinivel para la coordinación y desarrollo de los Planes Municipales contra el Cambio Climático.				
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Ayuntamiento, Diputaciones, Delegaciones territoriales del Gobierno autonómico relacionadas con la adaptación al cambio climático, Oficina Andaluza de Cambio Climático, Universidades, asociaciones empresariales, ONGs.		
Descripción	Esta acción tiene como objetivo valorar el grado de cumplimiento de las medidas del PMCC y pretende evitar que se lleven a cabo acciones que desincentiven o vayan en contra de las acciones que contribuyan a la mitigación y adaptación de los municipios a los efectos del cambio climático. Para ello, se llevarán a cabo instrumentos de seguimiento de estas medidas como pueden ser listas de control o la no valoración de políticas ambientales dentro de la gestión municipal. Por otra parte, se analizarán tanto los costes como los beneficios sociales, ambientales y económicos de llevar a cabo estas medidas apoyándose en metodologías ya desarrolladas e implantadas.				
Indicador ejecución 1	Porcentaje de acciones relacionadas con el cambio climático implantadas (%).	Indicador ejecución 2	Porcentaje de partida presupuestaria anual dedicado a las acciones de mitigación y adaptación sobre el cambio climático (%).		
Valor previsto indicador ejecución 1	80	Valor previsto indicador ejecución 2	30		
Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Porcentaje de acciones relacionadas con el cambio climático implantadas (%): (Acciones relacionadas con el cambio climático implementadas (nº)/acciones relacionadas con el cambio climático comprometidas(nº))x100	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Cálculo del porcentaje presupuestario anual dedicado a las acciones de mitigación y adaptación sobre el cambio climático: (Presupuesto anual dedicado a acciones de mitigación y adaptación al cambio climático llevadas a cabo(€)/ Presupuesto anual(€))x100		
Información relativa a la programación temporal y financiera					
Prioridad	Baja	Año inicio	2025	Año fin	2030
Descripción de fases	Fase 1 - Recopilar las medidas y planes que estén alineados con los planes de acción con el cambio climático en el municipio. Fase 2 - Establecer los indicadores clave que verifiquen el cumplimiento de las medidas acordadas en el plan respecto a las políticas y acciones climáticas. Definir metas claras y alcanzables en relación con la reducción de emisiones, adaptación al cambio climático, entre otros aspectos relevantes. Fase 3 - Recopilar los datos e informes que garanticen la implementación de las políticas y medidas implementadas así como su información actualizada. Identificar las posibles áreas de mejora. Fase 4 - Evaluar y elaborar informes periódicos sobre el cumplimiento de los objetivos marcados. Fase 5 - Comunicar los resultados de estas evaluaciones y los avances. Hacer públicos y accesibles estos informes a todo el público de manera clara. Fase 6 - Recoger la retroalimentación de las partes interesadas y del público sobre los informes y resultados. Fase 7 : Ajustes en la planificación. Utilizar los datos y las opiniones para realizar los ajustes en las políticas y acciones según sea necesario para mejorar su efectividad y alineamiento con las metas establecidas. Planificar y reajustar las estrategias futuras y metas a largo plazo acorde a los cambios normativos y avances científicos.				
Presupuesto total	0,00 €	Fuente financiación	Fondos propios		
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética					
Área estratégica (art. 10)	j) Administraciones públicas	Ahorro potencial de energía (MWh)	-		
Reducción potencial de emisiones GEI (t CO2e)	-	Consumo potencial de EERR (MWh)	-		
Información relativa a la adaptación al Cambio Climático					
Impacto (art.20) sobre el que actúa	ñ) Incidencia en la salud humana	Área estratégica (art. 11)	i) Salud		
Información relativa a la comunicación y participación					
Público objetivo	Empleados públicos				
¿Qué se pretende conseguir con la actuación?	Con esta acción se pretende garantizar la correcta implementación y eficacia de las medidas establecidas en el Plan Municipal de Cambio Climático (PMCC). El objetivo es asegurar que las acciones del municipio contribuyan efectivamente a la mitigación y adaptación al cambio climático, evitando decisiones que puedan contradecir o desincentivar estos esfuerzos. Para ello, se implementarán herramientas de seguimiento como listas de control y se evaluarán los costos y beneficios sociales, ambientales y económicos de las medidas adoptadas. Esto permitirá ajustar y mejorar las políticas y acciones en materia de cambio climático, asegurando su alineación con los objetivos de sostenibilidad y efectividad.				
Información adicional	El público objetivo engloba a los empleados públicos y a las autoridades responsables de la implementación y supervisión del Plan Municipal de Cambio Climático (PMCC), ya que ellos serán los encargados de realizar el seguimiento y análisis de las políticas y acciones.				
Seguimiento general de la actuación					
Estado de ejecución	Sin comenzar	Presupuesto total ejecutado (€)	0	Presupuesto total ejecutado (%)	0%
Valor indicador ejecución 1	0	Valor indicador ejecución 2	0		
% de indicador ejecución 1	0%	% de indicador ejecución 2	0%		
Observaciones					
Esta medida no conlleva reducciones asociadas pero al impulsar el cumplimiento de las actuaciones del PMCC, ayuda a cumplir con la reducción de emisiones, ahorro energético y aumento del consumo de EERR.					

Código	Plan Municipal de Cambio Climático				
TR14	Título	Impulso de modelos circulares en la gestión de residuos	Ámbito de actuación	Trasversal	
Tipo de actuación (art.15)	e) Actuaciones que permitan incorporar las medidas de adaptación al cambio climático e impulso de la transición energética en los instrumentos de planificación y programación municipal, especialmente en el planeamiento urbanístico general.				
Vinculación con el PAAC	MHIJ8. Impulso de la aplicación de los principios de la economía circular a la gestión de restaurantes e instalaciones hoteleras.				
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Diputación de Cádiz		
Descripción	La economía circular va mucho más allá de la mera gestión de los residuos: representa un nuevo modelo productivo basado en los ciclos naturales, en los que los recursos no se pierden, sino que se vuelven a reintroducir en la cadena de producción biológica. Significa pasar de un modelo de producir-usar-tirar a otro en el que, una vez usado los bienes y productos, los residuos generados tengan la consideración de recursos a reintroducir en la producción. En este sentido, la aplicación de modelos de circularidad en la gestión de los residuos permite recuperar la mayoría de los materiales utilizados y que estos no tengan como destino final el depósito en vertedero, que, como establecen los objetivos de circularidad europeos, nacionales y regionales deben tender a desaparecer a mediados de siglo. Siguiendo los principios de jerarquía en la gestión de residuos -prevención, reutilización y preparación para la reutilización, reciclaje y valorización, las entidades locales deben velar porque los recursos puestos en el metabolismo urbano no tengan como destino final el vertedero. Es más, es necesario promover otros modelos de circularidad, que plantee soluciones previas a la generación de residuos. En este sentido, la Contratación Pública Verde, tanto de bienes, obras y servicios, permite adquirir materiales reciclados o fácilmente reciclables, o la incluir cláusulas de circularidad en los todos contratos públicos.				
Indicador ejecución 1	Número de campañas de concienciación ciudadana sobre economía circular (%).	Indicador ejecución 2	Porcentaje de comercios locales textiles que recogen los residuos textiles a cambio de una ayuda municipal (%).		
Valor previsto indicador ejecución 1	6	Valor previsto indicador ejecución 2	60		
Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Registro y sumatorio del número de campañas de concienciación ciudadana sobre economía circular (nº).	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Porcentaje de comercios locales textiles que recogen los residuos textiles a cambio de una ayuda municipal (%): (Comercios textiles que recogen ropa usada (nº)/Comercios textiles del municipio (nº))x100		
Información relativa a la programación temporal y financiera					
Prioridad	Alta	Año inicio	2025	Año fin	2030
Descripción de fases	Fase 1 - Fomentar el uso de materiales sostenibles y de bajo impacto ambiental. Fase 2 - Producción: Utilizar energías renovables y minimizar el consumo de recursos naturales Fase 3 - Optimizar la logística para reducir emisiones y desperdicio y fomentar la proximidad entre productores y consumidores. Fase 4 - Crear sinergias entre distintos actores del municipio para fomentar la econnomía circular. Fase 4 - Educar a la ciudadanía sobre la importancia de comprar de manera consciente y promover la reutilización y el alquiler de productos. Fase 5 - Establecer sistemas de recogida selectiva y reciclaje.				
Presupuesto total	15.000,00 €	Fuente financiación	Fondos propios		
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética					
Área estratégica (art. 10)	e) Residuos	Ahorro potencial de energía (MWh)	-		
Reducción potencial de emisiones GEI (t CO2e)	11	Consumo potencial de EERR (MWh)	-		
Información relativa a la adaptación al Cambio Climático					
Impacto (art.20) sobre el que actúa	p) Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas	Área estratégica (art. 11)	j) Comercio		
Información relativa a la comunicación y participación					
Público objetivo	Empleados públicos				
¿Qué se pretende conseguir con la actuación?	Con esta acción se pretende implantar modelos de economía circular en la gestión de residuos, promoviendo la reutilización y el reciclaje de materiales en lugar de su disposición final en vertederos. Se busca también reducir la generación de residuos, maximizar la recuperación de recursos y fomentar la contratación pública de materiales reciclados o reciclables, contribuyendo a un sistema de gestión de residuos más sostenible y alineado con los objetivos europeos, nacionales y regionales de circularidad.				
Información adicional	Esta acción se dirige principalmente a los empleados públicos responsables de la gestión de residuos y la planificación urbana, quienes deberán implementar modelos circulares en la gestión de residuos y promover la Contratación Pública Verde. Sin embargo, esta acción también se dirige a las empresas que proporcionan bienes y servicios a las administraciones públicas, alentándolas a adoptar prácticas que favorezcan la circularidad y la reducción de residuos.				
Seguimiento general de la actuación					
Estado de ejecución	Sin comenzar	Presupuesto total ejecutado (€)	0	Presupuesto total ejecutado (%)	0%
Valor indicador ejecución 1	0	Valor indicador ejecución 2	0		
% de indicador ejecución 1	0%	% de indicador ejecución 2	0%		
Observaciones					
Otras áreas asociadas (art. 10): a, e, i Otras áreas asociadas (art. 11): c, j Se estima un presupuesto de 15.000€ en campañas de concienciación y sensibilización de residuos así como talleres con el objetivo de explicar los costes asociados en las tasas municipales por una mala gestión de los residuos.					

Código	Plan Municipal de Cambio Climático				
MT15	Título	Agricultura de conservación	Ámbito de actuación	Mitigación	
Tipo de actuación (art.15)	d) Actuaciones para la reducción de emisiones, considerando particularmente las de mayor potencial de mejora de la calidad del aire en el medio urbano, en el marco de las determinaciones del Plan Andaluz de Acción por el Clima.				
Vinculación con el PAAC	MB6. Conservar o aumentar la cantidad de carbono orgánico en los suelos agrícolas mediante el fomento de la agricultura de conservación, el mantenimiento de las cubiertas vegetales y la incorporación de los restos de poda al suelo en los cultivos.				
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Ayuntamiento, Diputación, Delegación autonómica responsable en la materia, Mancomunidad, Universidad, asociaciones del sector agrícola, ciudadanía.		
Descripción	Mediante esta acción se pretende implantar la agricultura de conservación en el municipio. La agricultura de conservación del suelo, según la FAO, comprende una serie de técnicas que tienen como objetivo fundamental conservar, mejorar y hacer un uso más eficiente de los recursos naturales mediante un manejo integrado del suelo, agua, agentes biológicos e insumos externos. La agricultura de conservación constituye una importante herramienta en la mitigación del cambio climático ya que aumenta la concentración de carbono en el suelo y disminuye la emisión de GEI, principalmente CO2. Por otra parte, la reducción drástica del laboreo influye sobre el volumen de emisiones de CO2 al eliminar el consumo energético necesario para llevarlas a cabo. La preparación del terreno en sistemas de laboreo convencional supone una gran parte del consumo de combustible, hasta el punto que en análisis realizados en diversas zonas de España, el ahorro energético de los sistemas de agricultura de conservación respecto al laboreo convencional alcanza hasta el 50%, lo que supone un ahorro de alrededor de 30kg de CO2/Ha dependiendo del cultivo (según la región y el cultivo considerado).				
Indicador ejecución 1	Porcentaje de superficie de tierras bajo prácticas de agricultura de conservación (%).	Indicador ejecución 2	Porcentaje de agricultores capacitados en prácticas de agricultura de conservación (%).		
Valor previsto indicador ejecución 1	25	Valor previsto indicador ejecución 2	70		
Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Porcentaje de superficie de tierras bajo prácticas de agricultura de conservación (%): (Superficie en agricultura de conservación (m2)/superficie de agricultura(m2))x100	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Porcentaje de agricultores capacitados en prácticas de agricultura de conservación (%): (agricultores capacitados en agricultura de conservación (nº)/número total de agricultores (nº))x100		
Información relativa a la programación temporal y financiera					
Prioridad	Alta	Año inicio	2025	Año fin	2030
Descripción de fases	Fase 1 - Evaluación y sensibilización: Realización de un análisis detallado del estado actual de las prácticas agrícolas en el municipio, identificando áreas susceptibles de adoptar técnicas de agricultura de conservación. Fase 2 - Formación y sensibilización: Sensibilizar a los agricultores y a la comunidad sobre los beneficios ambientales y económicos de estas técnicas. Formación específica a los agricultores en técnicas de agricultura de conservación, incluyendo la siembra directa, rotación de cultivos, y manejo integrado de plagas y enfermedades. Ofrecer asistencia técnica continua para asegurar la implementación adecuada de estas prácticas. Fase 3 - Apoyo financiero y incentivos: Establecimiento de incentivos económicos y financieros para fomentar la adopción de técnicas de agricultura de conservación, tales como subsidios para la compra de maquinaria adaptada y la implementación de prácticas sostenibles. Establecimiento de colaboraciones con entidades financieras y gubernamentales para facilitar el acceso a estos recursos. Fase 4 - Evaluación de los beneficios ambientales obtenidos, como la captura de carbono y la reducción de emisiones de CO2, así como los impactos económicos y sociales de las prácticas de agricultura de conservación. Evaluación periódica de resultados y ajuste las estrategias según sea necesario.				
Presupuesto total	3.000,00 €	Fuente financiación	Fondos propios, Diputación, Fondos del gobierno regional, Fondos Europeos.		
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética					
Área estratégica (art. 10)	b) Agricultura, ganadería, acuicultura y pesca	Ahorro potencial de energía (MWh)	-		
Reducción potencial de emisiones GEI (t CO2e)	298	Consumo potencial de EERR (MWh)	-		
Seguimiento general de la actuación					
Estado de ejecución	Sin comenzar	Presupuesto total ejecutado (€)	0	Presupuesto total ejecutado (%)	0%
Valor indicador ejecución 1	0	Valor indicador ejecución 2	0		
% de indicador ejecución 1	0%	% de indicador ejecución 2	0%		
Observaciones					
Presupuesto estimado para la formación y sensibilización					

Código	Plan Municipal de Cambio Climático				
MT16	Título	Plan de Movilidad Urbana Sostenible	Ámbito de actuación	Mitigación	
Tipo de actuación (art.15)	j) Medidas para impulsar la transición energética en el seno de los planes de movilidad urbana.				
Vinculación con el PAAC	MF6. Inclusión de la consideración del cambio climático en la planificación estratégica de la movilidad y el transporte con objeto de reducir las emisiones de GEI.				
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Ayuntamiento, Mancomunidad, ciudadanía.		
Descripción	Esta acción propone la redacción o revisión del Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS), ya que se tarta de la herramienta básica de la planificación futura y de desarrollo de la gestión de la movilidad sostenible dentro del término municipal. Los objetivos principales son potenciar el transporte sostenible y promover el desplazamiento eficiente, en detrimento del vehículo privado. El Ayuntamiento pondrá en marcha el PMUS, que recoge medidas como - Promover el uso del transporte público: Fomentar el uso de transporte público interurbano, reduciendo la cantidad de vehículos privados en circulación, disminuyendo así las emisiones de GEI. - Electrificación del transporte: La electrificación de los vehículos es clave para atenuar las emisiones de GEI. El uso de vehículos eléctricos contribuye a la descarbonización y debe ser incentivado. - Mejora de la infraestructura para vehículos no contaminantes y peatones: Señalizar calles para su uso como carriles. Además, la implementación de servicios de alquiler de vehículos sostenibles, como patinetes y bicicletas, contribuyendo a su uso. - Compartir vehículos: Fomentar el uso compartido de automóviles reduce la cantidad de vehículos en circulación y, por lo tanto, las emisiones de GEI. - Peatonalización de zonas céntricas: Reducir el tráfico rodado en áreas urbanas mediante la peatonalización contribuye a una movilidad más sostenible. - Recuperación de caminos públicos: Utilizar caminos públicos como parte de la movilidad sostenible puede ayudar a reducir la dependencia de los vehículos motorizados. Cumplir con las medidas propuestas por el PMUS consigue una reducción del consumo de combustible y por tanto una mejora en la calidad del aire, además de una reducción en el ruido del tráfico rodado y una mejor interacción entre vehículos y ciudadanos.				
Indicador ejecución 1	Porcentaje de reducción de emisiones del tráfico rodado (%).	Indicador ejecución 2	Porcentaje de medidas implementadas del Plan de Movilidad Urbana Sostenible (%).		
Valor previsto indicador ejecución 1	15	Valor previsto indicador ejecución 2	80		
Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Porcentaje de reducción de emisiones del tráfico rodado (%): ((Emisiones asociadas al tráfico rodado antes de la implantación de medidas (Tn CO2)-Emisiones asociadas al tráfico rodado después de la implantación de medidas (Tn CO2))/Emisiones asociadas al tráfico rodado antes de la implantación de medidas (Tn CO2))x100	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Porcentaje de medidas implementadas del Plan de Movilidad Urbana Sostenible (%): (Medidas implementadas/Medidas totales)x100		
Información relativa a la programación temporal y financiera					
Prioridad	Alta	Año inicio	2025	Año fin	2030
Descripción de fases	Fase 1 - Diagnóstico inicial y recopilación de datos: Realización de un análisis exhaustivo de la situación actual de la movilidad urbana en el municipio. Recopilación de datos sobre patrones de desplazamiento, uso del transporte público, infraestructura vial y necesidades de movilidad de la población. Fase 2 - Lanzamiento de una campaña de sensibilización y participación ciudadana para la recopilación de sugerencias y buenas prácticas sobre movilidad urbana. Organización de foros, mesas de trabajo o encuestas públicas para involucrar a los ciudadanos en la planificación del PMUS y en futuras actualizaciones. Fase 3 - Elaboración del Plan de Movilidad Urbana Sostenible basado en el diagnóstico realizado y las sugerencias recogidas. Inclusión de medidas como la ampliación de la red de carriles bici, la creación de aparcamientos periféricos, la promoción del transporte público y los caminos escolares seguros. Fase 4 - Puesta en marcha y seguimiento: Implementación de las acciones propuestas en el PMUS de manera gradual y coordinada. Establecimiento de indicadores para monitorear el progreso y evaluar el impacto de las medidas en la reducción del consumo de combustible, la mejora de la calidad del aire y la reducción del ruido del tráfico. Fase 5 - Evaluación periódica de la efectividad del PMUS y realización de ajustes si fuera necesario para adaptarse a cambios en las necesidades de movilidad y avances tecnológicos.				
Presupuesto total	15.000,00 €	Fuente financiación	Fondos propios, Diputación, Fondos del gobierno regional, Fondos Europeos.		
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética					
Área estratégica (art. 10)	f) Transporte y movilidad	Ahorro potencial de energía (MWh)	1.554		
Reducción potencial de emisiones GEI (t CO2e)	371	Consumo potencial de EERR (MWh)	-		
Seguimiento general de la actuación					
Estado de ejecución	Sin comenzar	Presupuesto total ejecutado (€)	54.592 €	Presupuesto total ejecutado (%)	0%
Valor indicador ejecución 1	0	Valor indicador ejecución 2	0		
% de indicador ejecución 1	0%	% de indicador ejecución 2	0%		
Observaciones					
Los costes corresponden a la redacción del PMUS. El impacto previsible de la aplicación conjunta de las medidas de actuación incluidas en un PMUS según la estimación realizada en la Estrategia Española de Movilidad Sostenible (EEMS), es que se pueden llegar a alcanzar ahorros energéticos en torno a entre el 15% y el 20% del transporte privado y comercial y una reducción de emisiones del mismo orden de magnitud. El presupuesto ejecutado corresponde a el Plan de Caminos, gestionado por la Diputación de Córdoba					

Código	Plan Municipal de Cambio Climático					
MT17	Título	Red de puntos de recarga		Ámbito de actuación	Mitigación	
Tipo de actuación (art.15)		j) Medidas para impulsar la transición energética en el seno de los planes de movilidad urbana.				
Vinculación con el PAAC		MF2. Promover la electrificación del parque móvil y del ferrocarril.				
Organismo responsable		Contratas	Actores implicados		Ayuntamiento, Diputación, Delegación autonómica responsable en la materia, Mancomunidad, Ciudadanía.	
Descripción		Mediante esta acción se propone la implantación de un sistema municipal de recarga para vehículos eléctricos con el objetivo de promover la adquisición progresiva de este tipo de vehículos entre la población y lograr reducir las emisiones de CO2 asociadas a los combustibles de los vehículos convencionales. Desde el punto de vista ambiental, el vehículo eléctrico presenta ventajas respecto al vehículo de combustión interna en cuanto a eficiencia energética y emisiones contaminantes, aunque no podemos considerarlo exento de impactos. Esta medida está prevista que se acompañe de la exención parcial del pago del impuesto IVTM para vehículos que utilicen combustibles no convencionales. Además, se favorecerá la instalación de gasolineras locales que dispongan de biodiesel o gas y la instalación de puntos de recarga para las baterías de los vehículos eléctricos.				
Indicador ejecución 1		Número de puntos de recarga de vehículos eléctricos (nº).	Indicador ejecución 2		Número de estaciones de servicio que ofrecen combustibles alternativos o tienen puntos de recarga (nº).	
Valor previsto indicador ejecución 1		6	Valor previsto indicador ejecución 2		1	
Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1		Registro y sumatorio del número de puntos de recarga de vehículos eléctricos (nº).	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2		Registro y sumatorio del número de estaciones con combustibles alternativos y puntos de recarga (nº).	
Información relativa a la programación temporal y financiera						
Prioridad		Alta	Año inicio	2025	Año fin	2030
Descripción de fases		Fase 1 - El ayuntamiento colaborará en el estudio inicial para identificar las ubicaciones estratégicas. Priorización de áreas residenciales, comerciales y de servicio público de alta demanda. Fase 2 - El ayuntamiento facilitará incentivos económicos y fiscales para promover la adquisición de vehículos eléctricos, tales como la bonificación de un porcentaje de impuestos como el IVA y el impuesto de matriculación para la compra de vehículos eléctricos, tanto para particulares como para empresas, incentivando así su adquisición. Fase 3 - Realización de un seguimiento periódico del funcionamiento y la demanda para realizar ajustes en la infraestructura si fuera necesario. Fase 4 - Evaluación periódica del uso de los puntos de carga y su impacto en la reducción de emisiones de CO2. Planificación de la expansión de la red de carga según la adopción de vehículos eléctricos y las necesidades.				
Presupuesto total		45.000,00 €	Fuente financiación		Fondos propios, Diputación, Fondos del gobierno regional, Fondos Europeos.	
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética						
Área estratégica (art. 10)		f) Transporte y movilidad	Ahorro potencial de energía (MWh)		777	
Reducción potencial de emisiones GEI (t CO2e)		82	Consumo potencial de EERR (MWh)		-	
Seguimiento general de la actuación						
Estado de ejecución		Sin comenzar	Presupuesto total ejecutado (€)	0	Presupuesto total ejecutado (%)	0%
Valor indicador ejecución 1		0	Valor indicador ejecución 2		0	
% de indicador ejecución 1		0%	% de indicador ejecución 2		0%	
Observaciones						
Presupuesto aproximado de punto de recarga semirápida: 15.000 €						

Código	Plan Municipal de Cambio Climático				
AE18	Título	Telemedida y telegestión de los equipamientos más consumidores	Ámbito de actuación	Ahorro y eficiencia energética	
Tipo de actuación (art.15)	e) Actuaciones que permitan incorporar las medidas de adaptación al cambio climático e impulso de la transición energética en los instrumentos de planificación y programación municipal, especialmente en el planeamiento urbanístico general.				
Vinculación con el PAAC	ED2. Mejorar la eficiencia energética tanto en la oferta como en la demanda de energía.				
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Ayuntamiento, Diputación, Delegación del gobierno autonómico competente.		
Descripción	Mediante esta acción se propone la instalación de equipos (smart meters) que permitan la telemedida de los consumos (tanto en cabecera como de manera sectorial en climatización, alumbrado…) permitiendo detectar malos usos, consumos residuales y otras alarmas. Se instalarán en aquellos equipamientos e instalaciones donde se detecte mayor consumo (habitualmente colegios, instalaciones deportivas con uso intensivo o el edificio del Ayuntamiento). Además se apostará por la telegestión, lo que implica no sólo conocer el consumo casi instantáneo, sino la acción a distancia.				
Indicador ejecución 1	Número de edificios municipales en los que se hayan instalado los cuadros (nº).	Indicador ejecución 2	Porcentaje de reducción en el consumo energético anual (kWh/año).		
Valor previsto indicador ejecución 1	12	Valor previsto indicador ejecución 2	10		
Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Registro y sumatorio del número de edificios municipales en los que se hayan instalado los cuadros (nº).	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Porcentaje de reducción en el consumo energético anual (kWh/año): (Consumo energético anual tras la instalación de smart meters(kWh/año)/Consumo energético año anterior(kWh/año))x100		
Información relativa a la programación temporal y financiera					
Prioridad	Media	Año inicio	2025	Año fin	2030
Descripción de fases	Fase 1 - Realización de una auditoría energética inicial para analizar el estado actual del alumbrado público. Identificación de luminarias ineficientes y mapeo su ubicación. Fase 2 - Definición del cronograma de sustitución y priorización de las áreas con mayor consumo energético. Selección de las nuevas luminarias LED y determinación de su compatibilidad con el sistema existente. Fase 3 - Realización de una prueba piloto en una zona seleccionada para evaluar el rendimiento de las luminarias LED. Recopilación de datos y feedback sobre el funcionamiento y ahorro energético. Fase 4 - Sustitución progresiva de luminarias ineficientes por LED en todo el municipio. Fase 5 - Evaluación del impacto de la sustitución en el consumo energético y costos. Realización de ajustes y mejoras en las estrategias según los resultados obtenidos.				
Presupuesto total	21.000,00 €	Fuente financiación	Fondos propios, Diputación, Fondos del gobierno regional, Fondos Europeos.		
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética					
Área estratégica (art. 10)	d) Energía	Ahorro potencial de energía (MWh)	42		
Reducción potencial de emisiones GEI (t CO2e)	11	Consumo potencial de EERR (MWh)	-		
Seguimiento general de la actuación					
Estado de ejecución	Sin comenzar	Presupuesto total ejecutado (€)	0	Presupuesto total ejecutado (%)	0%
Valor indicador ejecución 1	0	Valor indicador ejecución 2	0		
% de indicador ejecución 1	0%	% de indicador ejecución 2	0%		
Observaciones					
Se estima como un gasto por el suministro e instalación de equipos, software e ingeniería de entre 3.000 € y 5.000 € por edificio controlado. Se tiene en cuenta el ahorro económico derivado del ahorro energético producido. El hecho de monitorizar y controlar los consumos en tiempo real permite alcanzar unos ahorros que se considerarán de entre el 5% y el 10% del consumo de electricidad y gas natural de los equipamientos en los que realice la instalación. La reducción de emisiones de CO2 será proporcional al ahorro energético de las fuentes energéticas distintas de la electricidad.					

Código	Plan Municipal de Cambio Climático					
AE19	Título	Mejora de la eficiencia energética en edificios públicos		Ámbito de actuación	Ahorro y eficiencia energética	
Tipo de actuación (art.15)	i) Actuaciones en materia de construcción y rehabilitación energética de las edificaciones municipales al objeto de alcanzar los objetivos de eficiencia y ahorro energético establecidos en el plan municipal.					
Vinculación con el PAAC	ED2. Mejorar la eficiencia energética tanto en la oferta como en la demanda de energía.					
Organismo responsable	Ayuntamiento		Actores implicados	Ayuntamiento, Diputación, Delegación del gobierno autonómico competente, trabajadores públicos, ciudadanía.		
Descripción	Implementar programas de mejora de la eficiencia energética en edificios públicos municipales requiere un enfoque multidisciplinario que abarque auditorías energéticas, implementación de tecnologías eficientes y cambios en comportamientos y hábitos de consumo por parte de los trabajadores públicos del municipio. Esta acción propone la realización de auditorías energéticas de los edificios públicos del municipio para identificar áreas de mejora (evaluar el aislamiento, ventanas, sistemas de calefacción/refrigeración, iluminación etc); se pretende conocer el patrón de consumo de energía de los edificios para conocer el consumo actual y poder reducirlo, evitando así un gasto energético innecesarioo. En segundo lugar, se propone la instalación de tecnologías de eficiencia energética en las áreas de mejora identificadas en la auditoría (mejora de aislamiento térmico, sustitución de ventanas por modelos de doble o triple acristalamiento, instalación de termostatos inteligentes, implementación de iluminación LED, etc). Por último lugar, se llevará a cabo la calificación energética de los edificios municipales y se trabajará por mejorar esa eficiencia. Además, se impulsarán campañas y ayudas para que que los ciudadanos puedan implementar este tipo de mejoras en sus domicilios.					
Indicador ejecución 1	Superficie de edificios públicos auditada (m2).		Indicador ejecución 2	Número de edificios públicos con mejoras implementadas (nº).		
Valor previsto indicador ejecución 1	870		Valor previsto indicador ejecución 2	1		
Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Registro y sumatorio de la superficie de edificios públicos auditada (m2).		Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Registro y sumatorio de edificios públicos en los que se adopte alguna medida de eficiencia energética (nº).		
Información relativa a la programación temporal y financiera						
Prioridad	Media		Año inicio	2025	Año fin	2030
Descripción de fases	Fase 1 - Realización de auditorías energéticas en todos los edificios públicos del municipio e identificación de áreas de mejora (aislamiento, ventanas, sistemas de calefacción/refrigeración e iluminación). Fase 2 - Elaboración de un plan de acción basado en los resultados de las auditorías. Instalación de tecnologías de eficiencia energética (aislamiento térmico, ventanas de doble o triple acristalamiento, termostatos inteligentes e iluminación LED). Fase 3 - Calificación energética: Obtención de la calificación energética de cada edificio público tras la implementación de las mejoras. Comparación de las calificaciones iniciales y finales para evaluar el impacto de las medidas. Fase 4 - Cambio de hábitos: Capacitación de los trabajadores municipales en prácticas de ahorro energético y fomento de cambios en comportamientos y hábitos de consumo energético. Fase 5 - Implementación de sistemas de monitorización continua del consumo energético. Realización de ajustes y mejoras adicionales según los datos recopilados.					
Presupuesto total	192.900,00 €		Fuente financiación	Fondos propios		
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética						
Área estratégica (art. 10)	d) Energía		Ahorro potencial de energía (MWh)	84		
Reducción potencial de emisiones GEI (t CO2e)	11		Consumo potencial de EERR (MWh)	-		
Seguimiento general de la actuación						
Estado de ejecución	Sin comenzar		Presupuesto total ejecutado (€)	181.513 €	Presupuesto total ejecutado (%)	0%
Valor indicador ejecución 1	0		Valor indicador ejecución 2	0		
% de indicador ejecución 1	0%		% de indicador ejecución 2	0%		
Observaciones						
El coste total se calculará teniendo en cuenta un ratio de entre 1,5 €/m2 y 2 €/m2 auditado, en función de la complejidad de las instalaciones a estudiar. La superficie a auditar corresponde a los edificios públicos (colegios de titularidad pública, centros sanitarios públicos, bibliotecas, instalaciones deportivas de titularidad municipal y dispongan de cubierta y edificios recogidos en el EIEL como casas consistoriales de titularidad y uso público, sin contar los almacenes, naves, o edificios que no disponen de cubierta. Por lo general, debe considerarse que realizar auditorías energéticas en los edificios no genera ahorro energético de manera directa, aunque sí debe desembocar en otras actuaciones concretas que contribuyan a conseguir una reducción del consumo y por lo tanto de las emisiones de CO2. El presupuesto ejecutado fue gestionado por la Diputación de Córdoba, bajo el Programa FEDER-EBC					

Código	Plan Municipal de Cambio Climático				
AE20	Título	Sustitución de combustibles por otros más eficientes en las calderas	Ámbito de actuación	Ahorro y eficiencia energética	
Tipo de actuación (art.15)	h) Actuaciones para la sustitución progresiva del consumo municipal de energías de origen fósil por energías renovables producidas in situ.				
Vinculación con el PAAC	ED2. Mejorar la eficiencia energética tanto en la oferta como en la demanda de energía.				
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Ayuntamiento, empresas generadoras de residuos de biomasa, ciudadanía.		
Descripción	Mediante esta acción se pretende reducir las emisiones de CO2 debidas al consumo térmico en las calderas de los edificios municipales, sustituyéndolas por otras que utilicen combustibles más eficientes. La acción consiste en instalar calderas de biomasa (o gas natural) para cubrir las necesidades térmicas de ACS y climatización de los edificios y equipamientos municipales. La instalación de las calderas de biomasa (o gas natural) se efectuará una vez finalizada la vida útil de las calderas convencionales o se planteará en nuevas instalaciones. Es especialmente interesante priorizar la sustitución de las calderas de gasóleo con elevado consumo. Las calderas de biomasa generan calor mediante la combustión de recursos forestales y agrícolas, restos de la industria de la madera y agroalimentaria, etc. para aplicarla a la calefacción y al ACS, siendo una fuente de energía renovable de fácil obtención y transformación. Se considera que la combustión de biomasa tiene un balance neto de emisiones, ya que las emisiones de CO2 liberadas por combustión de biomasa han sido absorbidas previamente por la planta a partir de la cual se ha generado. Esta acción también puede considerarse de adaptación, ya que el uso de biomasa forestal cercana reduciría la combustibilidad de los bosques y el riesgo de incendio, así como la dependencia energética y necesidad de grandes infraestructuras. Se promoverá que los ciudadanos del municipio lleven a cabo la sustitución de sus calderas por calderas de biomasa cuando vayan a proceder al cambio de sus calderas.				
Indicador ejecución 1	Número de calderas sustituidas (nº).	Indicador ejecución 2	Porcentaje de abastecimiento con energías renovables respecto al consumo total de energía (%).		
Valor previsto indicador ejecución 1	12	Valor previsto indicador ejecución 2	15		
Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Registro y sumatorio del número de calderas sustituidas (nº).	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Porcentaje de abastecimiento con energías renovables respecto al consumo total de energía (%): (Consumo abastecido con energías renovales/Consumo total de energía)x100		
Información relativa a la programación temporal y financiera					
Prioridad	Media	Año inicio	2025	Año fin	2030
Descripción de fases	Fase 1 - Realización de un inventario de todas las calderas de los edificios municipales y análisis del estado actual de las mismas, así como de su consumo energético y de combustibles utilizados. Fase 2 - Selección del tipo de caldera: Decisión entre la instalación de calderas de biomasa o gas natural en función de las necesidades y disponibilidad de recursos locales. Habrá que priorizar la sustitución de las calderas de gasóleo con mayor consumo y antigüedad. Fase 3 - Planificación y adquisición: Elaboración de un plan de sustitución progresiva de las calderas, considerando la vida útil de las actuales. Adquisición de las calderas de biomasa o gas natural y los sistemas de almacenamiento y distribución necesarios. Fase 4 - Instalación y puesta en marcha: Desinstalación de las calderas antiguas e instalación de las nuevas calderas de biomasa o gas natural. Realización de pruebas para asegurar el correcto funcionamiento de las nuevas calderas. Fase 5 - Formación y sensibilización: Formación del personal encargado del mantenimiento y operación de las nuevas calderas. Fase 6 - Análisis continuo del rendimiento de las nuevas calderas y del consumo energético. Evaluación periódica de los ahorros en emisiones de CO2 y en costos energéticos, ajustando las estrategias según sea necesario.				
Presupuesto total	175.000,00 €	Fuente financiación	IDAE, Fondos propios.		
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética					
Área estratégica (art. 10)	d) Energía	Ahorro potencial de energía (MWh)	636		
Reducción potencial de emisiones GEI (t CO2e)	163	Consumo potencial de EERR (MWh)	-		
Seguimiento general de la actuación					
Estado de ejecución	Sin comenzar	Presupuesto total ejecutado (€)	0	Presupuesto total ejecutado (%)	0%
Valor indicador ejecución 1	0	Valor indicador ejecución 2	0		
% de indicador ejecución 1	0%	% de indicador ejecución 2	0%		
Observaciones					
El coste económico de esta acción dependerá de la tipología y el número de calderas instaladas. En el caso de la biomasa, se calculará entre 10.000 € para calderas de 60kW de potencia y 40.000 € para calderas de 400kW de potencia. Para el gas natural, se calculará entre 8.000 € para calderas de 120kW de potencia y 19.000 € para calderas de 400kW de potencia. Se estima un ahorro energético del 10% respecto a las calderas convencionales. Otras áreas asociadas (art. 10): d, j					

Código	Plan Municipal de Cambio Climático				
AE21	Título	Auditoría de alumbrado público y sustitución de luminarias por otras más eficientes	Ámbito de actuación	Ahorro y eficiencia energética	
Tipo de actuación (art.15)	k) Actuaciones para optimizar el alumbrado público, de tal suerte que, de acuerdo con la legislación aplicable, se minimice el consumo eléctrico, se garantice la máxima eficiencia energética y se reduzca la contaminación lumínica en función de la mejor tecnología disponible.				
Vinculación con el PAAC	ED2. Mejorar la eficiencia energética tanto en la oferta como en la demanda de energía.				
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Ayuntamiento, Diputación, Delegación del gobierno autonómico competente.		
Descripción	Esta acción persigue la realización de una auditoría energética de alumbrado público, ya que se trata del proceso sistemático para conseguir la información del perfil de consumo de energía de las instalaciones de gestión pública de alumbrado de un municipio, pudiendo así identificar y establecer medidas de ahorro de energía y reducir el consumo, impactos ambientales y costes energéticos. El objetivo fundamental es realizar un análisis del estado actual de las instalaciones de alumbrado existentes. Sobre esta base se puede identificar, proponer y cuantificar las posibles medidas de ahorro de energía. La acción consiste en sustituir de forma progresiva las luminarias con lámparas de vapor de mercurio (VM) y luz mezcla cuya comercialización está prohibida desde abril de 2015, y las luminarias con lámparas de descarga inductiva como las lámparas de vapor de sodio de alta presión (VSAP) y de halogenuros metálicos (HM) por otras más eficientes como la tecnología LED. El objetivo es llegar a la sustitución del 100% de las lámparas del alumbrado por otras más eficientes. La tecnología LED para el alumbrado público presenta un elevado valor de ahorro energético, tiene una vida útil superior (hasta 100.000 horas) y el coste de mantenimiento es muy inferior. Se puede hacer una prueba piloto de sustitución de las lámparas actuales por luminarias LED. En caso de realizar una auditoría energética previamente, habrá que consultar qué luminaria es la más adecuada para cada punto, sino será necesaria la elaboración de un estudio que lo determine.				
Indicador ejecución 1	Número de luminarias auditadas (nº).	Indicador ejecución 2	Porcentaje de reducción en el consumo de energía del alumbrado público (kWh/año).		
Valor previsto indicador ejecución 1	12	Valor previsto indicador ejecución 2	30		
Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Registro y sumatorio del número de luminarias auditadas (nº).	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Porcentaje de reducción en el consumo de energía del alumbrado público (%): (Consumo energético anterior (kWh/año) - Consumo energético anual actual (kWh/año)/Consumo energético anterior (kWh/año))x100		
Información relativa a la programación temporal y financiera					
Prioridad	Media	Año inicio	2025	Año fin	2030
Descripción de fases	Fase 1 - Evaluación inicial mediante la realización de una auditoría energética completa del alumbrado público del municipio para obtener un perfil detallado del consumo de energía de las instalaciones actuales. Identificación de las luminarias existentes que utilizan lámparas de vapor de mercurio, luz mezcla, vapor de sodio de alta presión y halogenuros metálicos. Fase 2 -Desarrollo de un plan de acción basado en los resultados de la auditoría energética para la sustitución progresiva de las luminarias identificadas por otras más eficientes, preferiblemente tecnología LED. Elaboración de un estudio específico para determinar qué tipo de luminaria es la más adecuada para cada punto de alumbrado en caso de no haberse realizado previamente. Fase 3 - Sustitución progresiva de las luminarias menos eficientes, comenzando por una prueba piloto en una zona seleccionada del municipio. Evaluación de los resultados de la prueba piloto para ajustar y optimizar la implementación a gran escala de la sustitución de luminarias. Fase 4 - Implementación de un sistema de monitoreo para evaluar el impacto de la sustitución de luminarias en el ahorro energético, reducción de costes y disminución de impactos ambientales. Realización de auditorías periódicas para asegurar el funcionamiento óptimo y el rendimiento de las nuevas luminarias LED. Fase 5 - Evaluación final del impacto global de la sustitución de luminarias en términos de ahorro energético, costes y reducción de impactos ambientales. Identificación de oportunidades de mejora continua y actualización el plan de acción según sea necesario para mantener y mejorar la eficiencia del alumbrado público del municipio.				
Presupuesto total	28.200,00 €	Fuente financiación	Fondos propios, Diputación, Fondos del ministerio de vivienda, Fondos europeos (FEDER).		
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética					
Área estratégica (art. 10)	d) Energía	Ahorro potencial de energía (MWh)	50		
Reducción potencial de emisiones GEI (t CO2e)	13	Consumo potencial de EERR (MWh)	-		
Seguimiento general de la actuación					
Estado de ejecución	Sin comenzar	Presupuesto total ejecutado (€)	0	Presupuesto total ejecutado (%)	0%
Valor indicador ejecución 1	0	Valor indicador ejecución 2	0		
% de indicador ejecución 1	0%	% de indicador ejecución 2	0%		
Observaciones					
Se presupuesta el cambio de la mitad de puntos de luz con un coste de 50€ por luminaria LED. Por lo general, se deberá considerar que realizar auditorías en el alumbrado público no genera ahorro energético de manera directa, aunque deberá desembocar en otras actuaciones concretas para conseguir una reducción del consumo y emisiones. Se estima una reducción de entre el 50% y el 70% del consumo energético del alumbrado público por la sustitución de luminarias por otras con una tecnología con mayor eficiencia. La reducción de emisiones de CO2 será proporcional al ahorro energético.					

Código	Plan Municipal de Cambio Climático				
AR22	Título	Red de calor con biomasa	Ámbito de actuación	Aumento de EERR	
Tipo de actuación (art.15)	h) Actuaciones para la sustitución progresiva del consumo municipal de energías de origen fósil por energías renovables producidas in situ.				
Vinculación con el PAAC	RD5. Impulsar el aprovechamiento de la biomasa.				
Organismo responsable	Contratas	Actores implicados	Ayuntamiento, Diputación, Mancomunidades, Delegación del gobierno autonómico competente, ciudadanía.		
Descripción	Esta acción se puede llevar a cabo en el caso de que haya diferentes edificios o equipamientos situados en un radio de acción cercano y con consumos térmicos relativamente elevados. Es importante que la biomasa pueda ser de proximidad y abastecida con continuidad. La acción permitiría la sustitución de los sistemas de calefacción individualizados por uno centralizado, con un rendimiento mejor. Se debe tener en cuenta que la viabilidad suele ser bastante más alta si actualmente se utiliza gasóleo o propano, mientras que cuando la fuente a sustituir es el gas natural los consumos deben ser muy elevados para garantizar su viabilidad.				
Indicador ejecución 1	Porcentaje de reducción en los costes de calefacción y agua corriente sanitaria (%).	Indicador ejecución 2	Porcentaje de instalaciones y viviendas que usan la red de calor (%).		
Valor previsto indicador ejecución 1	15	Valor previsto indicador ejecución 2	15		
Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Porcentaje de reducción en los costes de calefacción y agua corriente sanitaria (%): (Costes anteriores a la instalación de la red (€)-Costes después de la instalación de la red (€)/Costes anteriores a la instalación de la red (€))x100	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Porcentaje de instalaciones y viviendas que usan la red de calor (%): (Puntos conectados a la red(nº)/instalaciones totales(nº))x100		
Información relativa a la programación temporal y financiera					
Prioridad	Media	Año inicio	2025	Año fin	2030
Descripción de fases	Fase 1 - El ayuntamiento promoverá la realización de un estudio detallado para evaluar la viabilidad técnica, económica y ambiental de implementar una red de calor con biomasa en el municipio. Identificación de los edificios o equipamientos municipales con consumos térmicos elevados y ubicados en un radio cercano para determinar la factibilidad de la red. Fase 2 - Selección del suministro: Establecimiento de acuerdos con proveedores locales de biomasa para garantizar un suministro continuo y sostenible de combustible. Evaluación de la calidad y disponibilidad de la biomasa local (residuos forestales, agrícolas, etc.) para asegurar la viabilidad operativa a largo plazo. Fase 3 - El ayuntamiento fomentará el diseño e implementación de la red de calor: Diseño del sistema de distribución de calor centralizado, optimizando la eficiencia energética y minimizando las pérdidas de calor. Selección de tecnologías y equipos adecuados para la combustión de biomasa y la distribución eficiente del calor a los diferentes edificios o equipamientos. Fase 4 - Transición y ajuste de instalaciones existentes: Planificación de la transición desde sistemas individuales de calefacción a la red de calor centralizada, asegurando una implementación sin interrupciones en el servicio. Realización de modificaciones necesarias en los edificios para adaptarlos al nuevo sistema de distribución de calor y asegurar su funcionamiento óptimo. Fase 5 - Implementación de un sistema de monitoreo continuo para controlar el rendimiento del sistema de biomasa y detectar posibles mejoras o ajustes necesarios. Establecimiento de un programa de mantenimiento regular para garantizar la operatividad eficiente y prolongar la vida útil de los equipos y la red.				
Presupuesto total	112.100,00 €	Fuente financiación	IDAE, Fondos propios, Diputación, Fondos del gobierno regional, Fondos Europeos.		
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética					
Área estratégica (art. 10)	d) Energía	Ahorro potencial de energía (MWh)	-		
Reducción potencial de emisiones GEI (t CO2e)	33	Consumo potencial de EERR (MWh)	2,96		
Seguimiento general de la actuación					
Estado de ejecución	Sin comenzar	Presupuesto total ejecutado (€)	0	Presupuesto total ejecutado (%)	0%
Valor indicador ejecución 1	0	Valor indicador ejecución 2	0		
% de indicador ejecución 1	0%	% de indicador ejecución 2	0%		
Observaciones					
Otras áreas asociadas (art. 10): d, j Se plantea la incorporación de una red de calor para producir el equivalente a entre el 1% y el 3%, en función de la inversión realizada, de la energía térmica que se consume en el municipio. Esto no supondrá un ahorro energético, aunque sí una reducción de emisiones y un aumento de la producción de energía renovable de manera local. Para la reducción de emisiones se estimará que entre el 1% y el 3% de la energía térmica consumida en el municipio tendrá emisiones nulas.					

Código	Plan Municipal de Cambio Climático				
AR23	Título	Instalación de energía solar fotovoltaica en los edificios municipales	Ámbito de actuación	Aumento de EERR	
Tipo de actuación (art.15)	h) Actuaciones para la sustitución progresiva del consumo municipal de energías de origen fósil por energías renovables producidas in situ.				
Vinculación con el PAAC	RD1. Fomentar e impulsar la generación de energía eléctrica con renovables.				
Organismo responsable	Contratas	Actores implicados	Ayuntamiento, Diputación, Mancomunidades, Delegación del gobierno autonómico competente.		
Descripción	Con la intención de incrementar la producción de energías renovables en el municipio se propone aprovechar las cubiertas y tejados de titularidad municipal para instalar placas fotovoltaicas. Para llevar a cabo esta acción es necesario realizar estudios de viabilidad preliminares donde se determinen los techos con potencial, además de la viabilidad económica y técnica de la propuesta. El principal requerimiento para establecer su viabilidad es la disponibilidad de espacio para la correcta ubicación de los módulos. Otros factores que condicionarán las instalaciones son la orientación e inclinación de la cubierta, así como la tipología del material de la misma. Una vez efectuados estos estudios se puede desarrollar un anteproyecto en el que se determinen las características de la instalación, a partir del cual se podrá establecer cuál es el mejor mecanismo para aplicar la acción, elaborando pliegos específicos, ya sea para ejecutar la obra o para concesionarla. También existe la posibilidad de involucrar a la población en los proyectos municipales de generación de electricidad mediante los módulos solares fotovoltaicos. La participación ciudadana consistiría en la realización de una inversión mínima, a determinar en función del proyecto, que se recuperará con la venta de la electricidad generada. Esta acción también puede considerarse de adaptación, al igual que otras medidas que fomentan las energías renovables y el autoconsumo (con posibilidad de almacenamiento de energía), ya que reduce la necesidad de infraestructuras que impacten en el territorio siendo menos vulnerables a los riesgos del cambio climático.				
Indicador ejecución 1	Porcentaje de instalaciones municipales con energía solar fotovoltaica (%).	Indicador ejecución 2	Porcentaje de techos municipales evaluados (%)		
Valor previsto indicador ejecución 1	30	Valor previsto indicador ejecución 2	90		
Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Porcentaje de instalaciones municipales con energía solar fotovoltaica (%): (Instalaciones municipales con energía solar fotovoltaica(nº)/total de instalaciones municipales (nº))x100	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	(Nº de techos evaluados/Nº de techos de edificios públicos totales)x100		
Información relativa a la programación temporal y financiera					
Prioridad	Media	Año inicio	2025	Año fin	2030
Descripción de fases	Fase 1 - El ayuntamiento promoverá la realización de estudios de viabilidad preliminares: Identificación de los edificios municipales con mayor potencial para la instalación de placas solares, evaluando factores como la disponibilidad de espacio, orientación, e inclinación de las cubiertas y análisis de la viabilidad económica y técnica del proyecto, considerando costos y beneficios. Fase 2 - Colaborar por parte del ayuntamiento en el desarrollo de un anteproyecto que defina las características de las instalaciones solares, incluyendo la capacidad de los sistemas fotovoltaicos y el diseño específico para cada edificio seleccionado. Establecimiento de los requisitos técnicos y normativos para la ejecución de las obras. Fase 3 - Instalación de los sistemas fotovoltaicos en los edificios municipales seleccionados, asegurando que se cumplan todas las especificaciones técnicas y normativas. Realizacion de pruebas y puesta en marcha de los sistemas para garantizar su correcto funcionamiento. Fase 4 - Establecimiento de un sistema de seguimiento para supervisar el rendimiento de las instalaciones solares y detectar posibles fallos o necesidades de mantenimiento. Establecimiento de un plan de mantenimiento regular para asegurar la eficiencia y durabilidad de los sistemas fotovoltaicos.				
Presupuesto total	22.500,00 €	Fuente financiación	IDAE, Fondos propios, Diputación, Fondos del gobierno regional, Fondos Europeos (CIF, CTF, GEF, GCF, SMMPCyAA, URBACT IV).		
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética					
Área estratégica (art. 10)	d) Energía	Ahorro potencial de energía (MWh)	-		
Reducción potencial de emisiones GEI (t CO2e)	11	Consumo potencial de EERR (MWh)	125,91		
Seguimiento general de la actuación					
Estado de ejecución	Sin comenzar	Presupuesto total ejecutado (€)	21.074 €	Presupuesto total ejecutado (%)	0%
Valor indicador ejecución 1	0	Valor indicador ejecución 2	0		
% de indicador ejecución 1	0%	% de indicador ejecución 2	0%		
Observaciones					
El presupuesto tendrá en cuenta el coste del estudio de viabilidad (400 €/edificio) Se plantea la incorporación de instalaciones de energía solar fotovoltaica para producir el equivalente a entre el 15% y el 30% de la energía eléctrica que se consume por los ámbitos que dependen del Ayuntamiento. Esto no supondrá un ahorro energético, aunque sí una reducción de emisiones y un aumento de la producción de energía renovable de manera local. Se estima que la mitad de la superficie de los equipamientos municipales está habilitada para albergar este tipo de instalación. El presupuesto ejecutado fue gestionado por la Diputación de Córdoba, bajo el Programa FEDER-EBC					

Código	Plan Municipal de Cambio Climático				
AR24	Título	Impulso del autoconsumo: comunidades energéticas	Ámbito de actuación	Aumento de EERR	
Tipo de actuación (art.15)	h) Actuaciones para la sustitución progresiva del consumo municipal de energías de origen fósil por energías renovables producidas in situ.				
Vinculación con el PAAC	RD8. Impulso de la diversificación del suministro de energía/electricidad apoyando la implantación de esquemas de gestión colectiva de la energía, tales como las comunidades energéticas locales.				
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Ayuntamiento, Diputación, Mancomunidades, Delegación del gobierno autonómico competente, ciudadanía.		
Descripción	Esta acción propone la creación de comunidades energéticas: además de contribuir a disminuir la huella de carbono municipal, la generación de energía renovable en instalaciones de pequeño tamaño para su autoconsumo en viviendas u otros edificios conectados a red constituye una medida de adaptación al riesgo de un posible desabastecimiento energético por cambios en la demanda. Este tipo de instalaciones presenta además otras ventajas tanto para los usuarios como para el sistema eléctrico ya que permite un ahorro económico y energético con inversiones relativamente pequeñas que suelen amortizarse en poco tiempo, las instalaciones tienen una vida útil superior a los 25 años y requieren un mantenimiento mínimo, dando mayor eficiencia al sistema energético gracias a la disminución de las pérdidas por la generación distribuida. Además, estas instalaciones están asociadas a una reactivación de la economía y la industria, así como a la generación de empleo. Se propone por ello la adopción de medidas para fomentar el autoconsumo energético en los municipios, tanto público como privado, incluyendo: bonificaciones fiscales en impuestos municipales como el de Bienes Inmuebles (IBI), de construcción, instalaciones y obras (ICIO) o de actividades económicas (IAE), facilitación y simplificación de trámites municipales (fundamentalmente los urbanísticos y de petición de licencia) y una mayor coordinación de los departamentos municipales implicados en los trámites administrativos. Por otra parte, y en el marco de las medidas de impulso al autoconsumo, los ayuntamientos podrían dar soporte a la creación de comunidades energéticas en el municipio (mediante acciones de apoyo a los proyectos de la localidad o participando directamente en los mismos como miembro de la comunidad). Se trata de un instrumento que permite a una comunidad de usuarios beneficiarse colectivamente de instalaciones de generación situadas en su entorno. Estas comunidades dan respuesta a los posibles problemas en la demanda de energía asegurando al mismo tiempo el acceso universal a las energías renovables y constituyen una herramienta excelente para la lucha contra la pobreza energética. En ambos casos sería oportuno realizar campañas de información y sensibilización a los ciudadanos sobre los beneficios de la energía renovable y el autoconsumo energético.				
Indicador ejecución 1	Porcentaje de generación de energía renovable en el municipio mediante comunidades energéticas (%).	Indicador ejecución 2	Capacidad total instalada de energía renovable (en kW) a través de comunidades energéticas		
Valor previsto indicador ejecución 1	30	Valor previsto indicador ejecución 2	2665		
Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 1	Porcentaje de generación de energía renovable en el municipio mediante comunidades energéticas (%):	Fuente y método de cálculo de indicador ejecución 2	Sumatorio de la energía renovable instalada (en kW) a través de comunidades energéticas		
Información relativa a la programación temporal y financiera					
Prioridad	Media	Año inicio	2025	Año fin	2030
Descripción de fases	Fase 1 - Realización de un estudio de viabilidad para identificar las áreas del municipio con potencial para la instalación de sistemas de autoconsumo energético. Desarrollo de un plan estratégico que incluya objetivos claros y metas a corto, medio y largo plazo para la implementación de comunidades energéticas locales. Fase 2 - Establecimiento de bonificaciones fiscales en impuestos municipales como el IBI, ICIO e IAE para las instalaciones de autoconsumo energético. Simplificación y agilización de los trámites administrativos municipales relacionados con la obtención de licencias y permisos para la instalación de sistemas de energía renovable. Fase 3 - Fomento de comunidades energéticas: Apoyo a la creación y desarrollo de comunidades energéticas en el municipio, facilitando espacios de colaboración y coordinación entre los ciudadanos interesados y las entidades locales. Participación activa del ayuntamiento en proyectos de comunidades energéticas como miembro colaborador o promotor, promoviendo la solidaridad energética y la participación ciudadana. Fase 4 - Lanzamiento de campañas de información y sensibilización: Implementación de campañas educativas dirigidas a los ciudadanos para aumentar la conciencia sobre los beneficios del autoconsumo energético y las energías renovables. Sensibilización sobre la importancia de las comunidades energéticas como herramienta para la democratización de la energía y la lucha contra la pobreza energética. Fase 5 - Evaluación final del rendimiento y el impacto de las instalaciones de autoconsumo y las comunidades energéticas en términos de ahorro energético, reducción de emisiones y beneficios económicos. Mantenimiento d euna colaboración estrecha con asociaciones empresariales, entidades educativas y otros actores clave para promover la innovación y el desarrollo sostenible en el ámbito energético municipal. Fomento de la cooperación internacional y la participación en redes de intercambio de buenas prácticas para continuar avanzando en la transición hacia un modelo energético más sostenible y resiliente.				
Presupuesto total	275.000,00 €	Fuente financiación	IDAE, Fondos propios, Diputación, Fondos del gobierno regional, Fondos Europeos (CIF, CTF, GEF, GCF, SMMPCyAA, URBACT IV).		
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética					
Área estratégica (art. 10)	c) Edificación y vivienda	Ahorro potencial de energía (MWh)	2.221		
Reducción potencial de emisiones GEI (t CO2e)	481	Consumo potencial de EERR (MWh)	2665		
Seguimiento general de la actuación					
Estado de ejecución	Sin comenzar	Presupuesto total ejecutado (€)	0	Presupuesto total ejecutado (%)	0%
Valor indicador ejecución 1	0	Valor indicador ejecución 2	0		
% de indicador ejecución 1	0%	% de indicador ejecución 2	0%		
Observaciones					
El presupuesto depende de la potencia y el tamaño de la comunidad, puede estimarse entre los 150.000 - 400.000 € Otras áreas asociadas (art. 10): a, c, d, h, i, j					

9 PLANIFICACIÓN PRESUPUESTARIA

Actuaciones	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Total
AD1	20.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	20.000,00 €
AD2	15.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	15.000,00 €
AD3	23.134,00 €	23.134,00 €	23.134,00 €	23.134,00 €	23.134,00 €	23.134,00 €	138.804,00 €
AD4	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
AD5	4.534,00 €	4.534,00 €	4.534,00 €	4.534,00 €	4.534,00 €	4.534,00 €	27.204,00 €
AD6	6.667,00 €	6.667,00 €	6.667,00 €	6.667,00 €	6.667,00 €	6.667,00 €	40.002,00 €
AD7	23.134,00 €	23.134,00 €	23.134,00 €	23.134,00 €	23.134,00 €	23.134,00 €	138.804,00 €
SF8	10.000,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €	60.000,00 €
SG9	1.100,00 €	220,00 €	220,00 €	220,00 €	220,00 €	220,00 €	2.200,00 €
SG10	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
SG11	2.500,00 €	2.500,00 €	2.500,00 €	2.500,00 €	2.500,00 €	2.500,00 €	15.000,00 €
TR12	2.500,00 €	2.500,00 €	2.500,00 €	2.500,00 €	2.500,00 €	2.500,00 €	15.000,00 €
TR13	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
TR14	2.500,00 €	2.500,00 €	2.500,00 €	2.500,00 €	2.500,00 €	2.500,00 €	15.000,00 €
MT15	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	3.000,00 €
MT16	15.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	15.000,00 €
MT17	7.500,00 €	7.500,00 €	7.500,00 €	7.500,00 €	7.500,00 €	7.500,00 €	45.000,00 €
AE18	3.500,00 €	3.500,00 €	3.500,00 €	3.500,00 €	3.500,00 €	3.500,00 €	21.000,00 €
AE19	32.150,00 €	32.150,00 €	32.150,00 €	32.150,00 €	32.150,00 €	32.150,00 €	192.900,00 €
AE20	29.167,00 €	29.167,00 €	29.167,00 €	29.167,00 €	29.167,00 €	29.167,00 €	175.002,00 €
AE21	4.700,00 €	4.700,00 €	4.700,00 €	4.700,00 €	4.700,00 €	4.700,00 €	28.200,00 €
AR22	18.684,00 €	18.684,00 €	18.684,00 €	18.684,00 €	18.684,00 €	18.684,00 €	112.104,00 €
AR23	22.500,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	22.500,00 €
AR24	45.834,00 €	45.834,00 €	45.834,00 €	45.834,00 €	45.834,00 €	45.834,00 €	275.004,00 €
Presupuesto anual (€)	290.604,00 €	217.224,00 €	217.224,00 €	217.224,00 €	217.224,00 €	217.224,00 €	1.376.724,00 €

Actuaciones	
AD1	Plan de promoción e investigación de las aguas subterráneas
AD2	Plan de Gestión del Agua para fomentar la reducción del consumo
AD3	Sistemas de recuperación de aguas pluviales
AD4	Adopción de criterios de ahorro y eficiencia en el uso del agua en edificios de obra nueva
AD5	Impulso en la repoblación de especies autóctonas amenazadas
AD6	Fomento de la agricultura sostenible
AD7	Creación de espacios de confort climático
SF8	Concienciación y sensibilización de la población sobre los efectos del cambio climático: Acciones relacionadas con la salud
SG9	Aumento de superficie de áreas verdes
SG10	Ordenanza de construcción sostenible: Incentivar la eficiencia energética, la producción energética local y la integración de criterios bioclimáticos en la edificación
SG11	Fomento de sinergias entre sectores para una mejora en la economía circular
TR12	Comercio sostenible
TR13	Seguimiento de políticas y acciones en materia de cambio climático
TR14	Impulso de modelos circulares en la gestión de residuos
MT15	Agricultura de conservación
MT16	Plan de Movilidad Urbana Sostenible
MT17	Red de puntos de recarga
AE18	Telemedida y telegestión de los equipamientos más consumidores
AE19	Mejora de la eficiencia energética en edificios públicos
AE20	Sustitución de combustibles por otros más eficientes en las calderas
AE21	Auditoría de alumbrado público y sustitución de luminarias por otras más eficientes
AR22	Red de calor con biomasa
AR23	Instalación de energía solar fotovoltaica en los edificios municipales
AR24	Impulso del autoconsumo: comunidades energéticas

Tabla 42: Nomenclatura de las actuaciones.

10 ANÁLISIS Y SEGUIMIENTO DEL PMCC

10.1 Resumen de consecución de objetivos

A continuación, se muestra un resumen el estado de consecución de los objetivos de mitigación de emisiones GEIs, impulso a la transición energética y de adaptación al cambio climático.

Objetivos	Valor (%)	Año objetivo	Estado (%)
Reducción del cómputo global de emisiones difusas del municipio	-29%	2030	0%
Reducción del consumo tendencial de energía final	-14,50 %	2030	0%
Aporte de las energías renovables en el consumo final de energía del municipio en el año 2030	44,5%	2030	0%

Tabla 43: Resumen de consecución de los objetivos.

10.2 Detalle de avances del plan de acción

Este apartado muestra el análisis a modo de gráficos sobre los objetivos del Plan. En el siguiente gráfico puede observarse las emisiones difusas respecto al objetivo marcado en 2030:

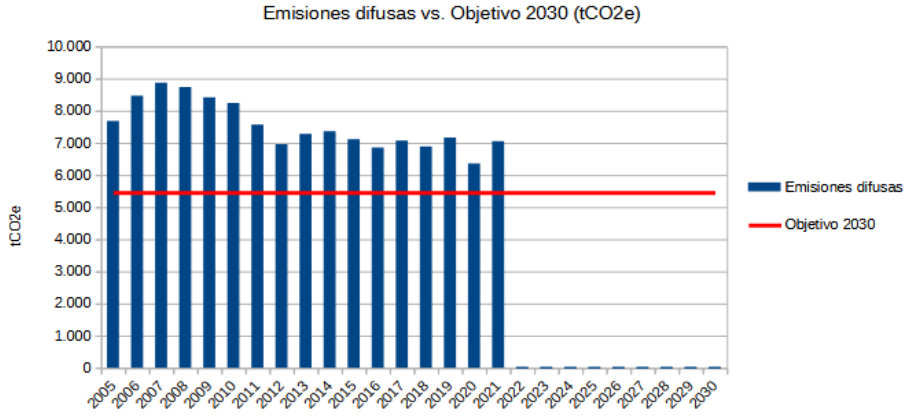


Gráfico 30: Evolución de las emisiones difusas respecto al Objetivo 2030

El objetivo de energía tendencial y final respecto a 2030 puede apreciarse en el siguiente gráfico:

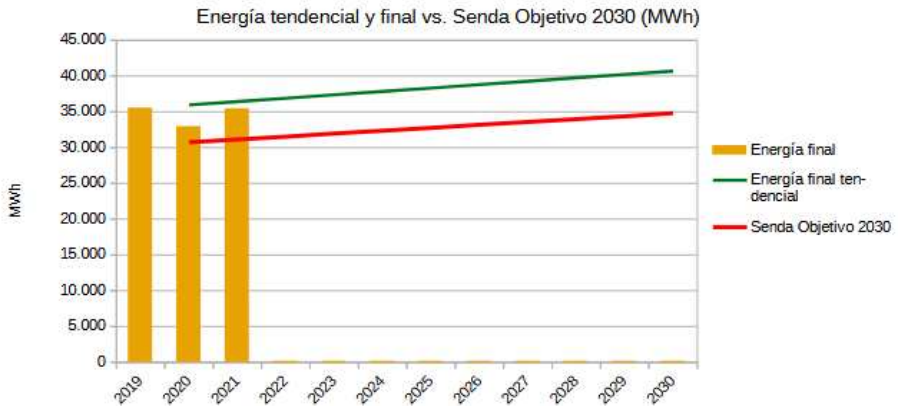


Gráfico 31: Evolución de la energía tendencial respecto al Objetivo 2030

El gráfico de a continuación muestra el objetivo de consumo de energías renovables respecto al objetivo de 2030:

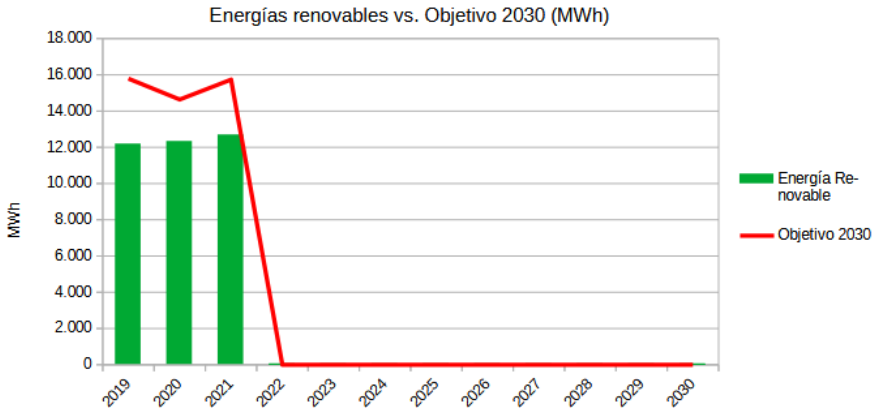


Gráfico 32: Evolución del consumo de energías renovables respecto al Objetivo 2030

Respecto al objetivo de adaptación y nivel de riesgo, se puede observar en el siguiente gráfico. Señalar que al establecerse un objetivo cualitativo, el gráfico solo muestra el nivel de riesgo del año presente, sin contrastarse con una línea sobre el objetivo a 2030. Este cumplimento será positivo si el nivel de riesgo disminuye con el paso del tiempo:

Gráfico 33: Nivel de riesgo de los años estudiados respecto a el Objetivo 2030

El gráfico de a continuación muestra el estado de ejecución de las medidas planificadas:

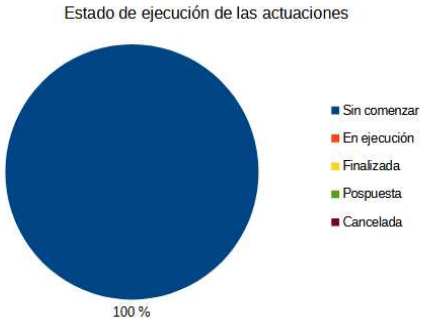


Gráfico 34: Estado de ejecución de las medidas planificadas

En el siguiente gráfico se puede observar el ámbito de actuación de las medidas propuestas:

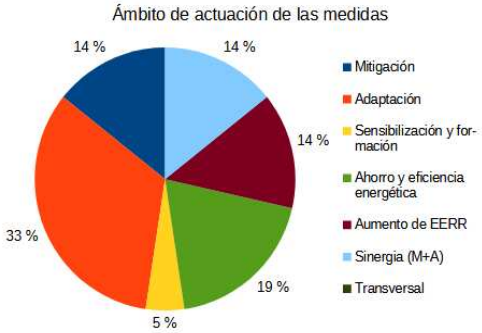


Gráfico 35: Ámbito de actuación de las medidas propuestas

Por último, el el siguiente gráfico se puede apreciar la proporción del nivel de priorización de las medidas establecidas:

Gráfico 36: Proporción del nivel de priorización de las medidas

11 ANEXO I

Para la simplificar las fichas, se utilizó un sistema de siglas para las posibles fuentes de financiación. Se expone a continuación la relación de siglas empleadas y su significado.

Acrónimo	Fuente de financiación
CIF	Fondos de Inversión en el Clima (Climate Investment Funds)
CTF	Fondo de Tecnología Limpia (CTF) - parte de los CIF
EIE	Fondos Estructurales y de Inversión Europeos (EIE)
FECC	Fondo Especial para el Cambio Climático (FECC), Administrado por el (Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM))
FEDER	Fondo Europeo de Desarrollo Regional
FEEC	Fondo Especial de Cambio Climático (FEEC) (Administrado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM))
FES	Fondo de Economía Sostenible (FES)
GCF	Fondo Verde del Clima (Green Climate Fund) (GCF)
GEF	Fondo para el Medio Ambiente Mundial FMAM - (GEF)
IDAE	Instituto para la diversificación y ahorro de la energía
IDESA CS	Incentivos para el desarrollo energético sostenible de Andalucía. Línea de incentivos Construcción Sostenible.
LIFE	Programa LIFE
NextGeneration	Programa NextGenerationEU
PERTE	Proyectos Estratégicos para la Recuperación y Transformación Económica (PERTE)
SMMPCyAA	Subvenciones en régimen de concurrencia competitiva dirigidas a Ayuntamientos y destinadas a impulsar la mejora, modernización y promoción del comercio y la artesanía en Andalucía.
URBACT IV	Programa de Cooperación Territorial Europeo

12 ANEXO II

Para la simplificar las fichas, en el apartado de observaciones de algunas de las medidas se indican otras áreas asociadas en referencia al artículo 10 y artículo 11, así como los impactos principales referentes al artículo 20 de la Ley 8/2018, de 8 de octubre de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía. Estas áreas e impactos son los siguientes:

Artículo 10. Áreas estratégicas para la mitigación de emisiones
a) Industria. b) Agricultura, ganadería, acuicultura y pesca. c) Edificación y vivienda. d) Energía. e) Residuos. f) Transporte y movilidad. g) Usos de la tierra, cambios de uso de la tierra y silvicultura. h) Turismo. i) Comercio. j) Administraciones públicas.

Artículo 11. Áreas estratégicas para la adaptación
a) Recursos hídricos. b) Prevención de inundaciones. c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura. d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos. e) Energía. f) Urbanismo y ordenación del territorio. g) Edificación y vivienda. h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias. i) Salud. j) Comercio. k) Turismo. l) Litoral. m) Migraciones asociadas al cambio climático.

Artículo 20. Impactos principales del cambio climático según el área estratégica de adaptación
a) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos. b) Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar. c) Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos. d) Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales. e) Pérdida de calidad del aire. f) Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad.

g) Incremento de la sequía.
h) Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación.
i) Alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral.
j) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética.
k) Cambios en la demanda y en la oferta turística.
l) Modificación estacional de la demanda energética.
m) Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica.
n) Migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural.
ñ) Incidencia en la salud humana.
o) Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural.
p) Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas.