

Plan Municipal contra el Cambio Climático de Santo Tomé



Septiembre de 2024



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural



Junta de Andalucía
Consejería de Sostenibilidad,
Medio Ambiente y Economía Azul





Índice de contenidos

1 DATOS BÁSICOS. GOBERNANZA, PARTICIPACIÓN Y CONTEXTO MUNICIPAL.....	4
1.1 Datos básicos del municipio.....	4
1.2 Gobernanza y participación.....	5
1.3 Contexto municipal.....	8
2 INVENTARIO DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO.....	24
2.1 Emisiones totales, emisiones difusas y emisiones difusas per cápita.....	25
2.2 Emisiones derivadas de la generación de la energía eléctrica consumida por el municipio en los distintos sectores.....	27
2.3 Emisiones derivadas del tráfico rodado.....	29
2.4 Emisiones derivadas del consumo de combustibles fósiles en instalaciones fijas.....	31
2.5 Emisiones derivadas de la gestión de residuos y el tratamiento de aguas residuales.....	33
2.6 Emisiones derivadas de la ganadería y la agricultura.....	36
2.7 Emisiones de gases fluorados.....	39
2.8 Evolución de la capacidad de sumidero.....	41
3 CONSUMO ENERGÉTICO.....	43
3.1 Consumo de energía eléctrica.....	43
3.2 Consumo de combustibles fósiles en instalaciones fijas.....	45
3.3 Consumo de combustibles en automoción.....	46
3.4 Consumo de energía renovables.....	47
3.5 Cálculo del consumo tendencial de energía final, del consumo de energía final y del consumo de energías renovables.....	48
4 ANÁLISIS DE RIESGOS.....	50
4.1 Impactos del cambio climático.....	50
4.2 Identificación de zonas especialmente vulnerables.....	55
4.3 Valoración del riesgo de los impactos del cambio climático.....	57
5 MATRIZ DE RIESGOS.....	70
6 MATRIZ DE RIESGOS (2024).....	71
7 ESTRATEGIA.....	72
7.1 Misión y visión del municipio frente al cambio climático.....	73
7.2 Objetivos del Plan Municipal contra el Cambio Climático.....	74
8 PLAN DE ACCIÓN.....	76
8.1 Planes, programas, estrategias u otros instrumentos de planificación en los que se enmarcan las actuaciones.....	77
8.2 Fuentes potenciales de financiación para el Plan de Acción PMCC.....	78
8.3 Actuaciones.....	83
9 PLANIFICACIÓN PRESUPUESTARIA.....	173



10 ANÁLISIS Y SEGUIMIENTO DEL PMCC.....	177
10.1 Resumen de consecución de objetivos.....	178
10.2 Detalle de avances del plan de acción.....	179



1 DATOS BÁSICOS. GOBERNANZA, PARTICIPACIÓN Y CONTEXTO MUNICIPAL

1.1 Datos básicos del municipio

Desde la Junta de Andalucía, como región comprometida con la protección del medio ambiente, se ha seguido el ejemplo establecido a nivel europeo y nacional en la lucha contra el cambio climático. En esta línea, se ha aprobado la Ley 8/2018, de 8 de octubre, que incluye medidas para abordar el cambio climático y avanzar hacia un nuevo modelo energético en la región. Esta aprobación demuestra el firme compromiso de Andalucía con la protección del medio ambiente.

Para alcanzar los objetivos establecidos en la Ley, se han definido varios instrumentos de planificación, entre ellos se encuentra el Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC), así como los Planes Municipales contra el Cambio Climático (PMCC), los cuales deben ser elaborados y aprobados por cada municipio de la región andaluza.

El presente informe está organizado en diez secciones principales que detallan el proceso de elaboración y ejecución del Plan Municipal contra el Cambio Climático del municipio de Santo Tomé.

A continuación, se especifican los datos básicos de contacto:

Ayuntamiento de Santo Tomé

Provincia de Jaén
Código postal: 23311
Dirección: Plaza Duque de Montemar, 1
Teléfono: 953 736 200
Correo: oficinas@ayuntamientosantotome.es



1.2 Gobernanza y participación

La Gobernanza, comunicación y participación comprende el desarrollo de las acciones necesarias para establecer contacto directo con cada municipio, teniendo en cuenta la persona de referencia responsable del proyecto en cada una de las entidades locales. Para ello, se han establecido roles como la figura del coordinador del PMCC y persona responsable del seguimiento del PMCC (ambos obligatorios), así como el área del ayuntamiento en la que desempeñan sus funciones, contacto, teléfono, mail y responsabilidades/tareas a realizar.

1.2.1 MAPA DE AGENTES

El mapa de agentes en un proceso de participación ciudadana es una herramienta esencial para identificar y visualizar a los diferentes actores involucrados en dicho proceso, así como sus roles, intereses y niveles de influencia. Este mapeo ayuda a estructurar el proceso de participación, facilitando la comunicación y la colaboración entre las partes interesadas.

1.2.1.1. Identificación de agentes

- Ciudadanía:
 - Residentes locales: Incluye a todos los habitantes de los municipios de la provincia de Jaén objeto de actuación, con especial atención a grupos demográficos diversos (jóvenes, adultos mayores, familias, etc.).
 - Organizaciones comunitarias y asociaciones vecinales: Agrupaciones formales e informales que representan intereses y necesidades específicas en el ámbito local.
- Sector Público:
 - Administraciones Locales: Ayuntamientos y concejalías (urbanismo, medio ambiente, participación ciudadana, etc.).
 - Administraciones supramunicipales: entidades comarcales y provincial que tienen competencias en el ámbito del cambio climático.
- Sociedad Civil y ONG:
 - Organizaciones no gubernamentales: Entidades que trabajan en áreas relevantes al proyecto, como medio ambiente, desarrollo urbano, etc.
 - Grupos de interés: Colectivos que defienden causas específicas y pueden tener un impacto significativo en el proceso de participación.

1.2.2. MECANISMOS / ACCIONES DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN

En el siguiente epígrafe se incluye el listado de acciones de comunicación y participación que se han desarrollado durante la elaboración del PMCC.

Mecanismos / acciones de comunicación		
	Acción	Planificación por fases
COMUNICACIÓN	1. Contacto telefónico con los municipios.	Primer mes FASE 0. PRELIMINAR Y DE COORDINACIÓN
	2. Sesiones de presentación de los trabajos	Primer mes FASE 0. PRELIMINAR Y DE COORDINACIÓN
PARTICIPACIÓN	1. Cuestionario dirigido a la persona interlocutora / coordinadora del PMCC	Segundo mes FASE 2. DIAGNÓSTICO
	2. Sesiones de trabajo	Tercer mes FASE 2. DIAGNÓSTICO
	3. Encuesta ciudadana online	Cuarto mes FASE 3. ESTRATEGIA Y PLAN DE ACCIÓN

Figura 1. Mecanismos / acciones de comunicación y participación.

1.2.2.1 Acciones de comunicación

Las acciones de comunicación incluyen todas las labores relacionadas con el contacto directo con el Ayuntamiento de Santo Tomé. A continuación, se detalla cada una de las acciones llevadas a cabo en este sentido:

1. Sesión de presentación de los trabajos. Este mecanismo ha consistido en realizar dos reuniones de presentación de los trabajos online con todos los ayuntamientos en las fechas 25 de marzo a las 13:00 horas y 4 de abril a las 13:00 horas.

En las sesiones de presentación de los trabajos se expusieron qué son los Planes Municipales Contra el Cambio Climático (PMCC), Marco Normativo (estatal, autonómico y provincial) y la metodología de trabajo, amparada bajo la **Guía para**



la elaboración de Planes Municipales contra el Cambio Climático, y todas y cada una de las herramientas que proporciona la Junta de Andalucía recopiladas en la Guía (Aplicación de la Huella de Carbono Municipal, Visor de Escenarios Climáticos, plantilla de los Planes Municipales contra el Cambio Climático, y la Guía metodológica para la evaluación y seguimiento de los riesgos climáticos), hoja de ruta con las diferentes fases a desarrollar, contenidos mínimos de los planes, cronograma de trabajos y cuestiones que se necesitan por parte de los Ayuntamientos.

1.2.2.2. Acciones de participación

Las acciones de participación comprenden el diseño y desarrollo de las herramientas habilitadas para la consulta y participación de los representantes de los agentes identificados en la provincia de Jaén, para la toma de decisiones de forma colaborativa, que permita elaborar los Planes Municipales de forma participada, incorporando la perspectiva cualitativa en todo el proceso, tanto en la fase de análisis como en la fase propositiva.

En este sentido, se ha enviado un cuestionario a todos los ayuntamientos, se han diseñado y organizado siete sesiones de trabajo presenciales con el personal técnico y político de los ayuntamientos de la provincia, y se ha diseñado y puesto a disposición de la ciudadanía en general y la sociedad civil, una encuesta de percepción ciudadana.

- 1. Cuestionario dirigido a la persona coordinadora del PMCC:** Tras la primera sesión informativa de los PMCC, se envió al municipio un cuestionario para evaluar su situación inicial. Para comunicarnos con el municipio, se les envió un correo electrónico que contenía un enlace al cuestionario. El objetivo era obtener y extraer información cualitativa inicial necesaria para la elaboración del PMCC.
- 2. Sesiones de trabajo:** Las sesiones de trabajo se encontraban dirigidas al personal técnico y político de los municipios de la provincia de Jaén. Se organizaron de forma agrupada por comarcas, con el objetivo de colaborar en la priorización de acciones que se llevarán a cabo en el apartado de Plan de Acción de los Planes Municipales contra el Cambio Climático (PMCC). Al municipio de Santo Tomé le correspondió la **Sesión 4: Comarcas Sierra de Cazorla**, realizada en el municipio de Cazorla el 21 de mayo a las 11:00h.
- 3. Encuesta ciudadana para la priorización de actuaciones contra el cambio climático:** la encuesta ciudadana online se planteó con el fin de que la ciudadanía priorizara las actuaciones propuestas para los PMCC. La encuesta fue difundida por las RRSS de los ayuntamientos (Facebook, Instagram o Web municipal).



1.3 Contexto municipal

1.3.1 MARCO NORMATIVO

La adopción de políticas contra el cambio climático es una necesidad incuestionable. Tanto organismos internacionales como nacionales reconocen cada vez más la urgencia de implementar medidas para frenar y mitigar este fenómeno, con la Unión Europea tomando un papel de liderazgo en estos esfuerzos.

En noviembre de 2019, el Parlamento Europeo declaró la emergencia climática y ambiental, instando a los responsables políticos a implementar las leyes necesarias para alinear las políticas europeas con el objetivo de limitar el aumento de la temperatura a menos de 1,5°C y evitar la pérdida de biodiversidad. Reconociendo su papel en la crisis actual, propuso desarrollar iniciativas propias para mitigar los efectos del cambio climático y solicitó a la Comisión revisar las políticas europeas en sectores como la agricultura, el comercio, el transporte, la energía y la inversión en infraestructuras para asegurar su coherencia con estos objetivos.

En enero de 2020, el Parlamento Europeo aprobó la resolución conjunta sobre el Pacto Verde Europeo (Green Deal), una nueva estrategia de crecimiento destinada a transformar la Unión Europea en una sociedad equitativa y próspera, con una economía moderna, eficiente en el uso de recursos y competitiva. Este plan busca eliminar las emisiones netas de gases de efecto invernadero para 2050 y desvincular el crecimiento económico del uso de recursos. En 2021, se destacó la aprobación de la primera Ley Europea del Clima, que establece un objetivo vinculante de neutralidad climática para la Unión en 2050, y un objetivo vinculante de reducción neta de emisiones de gases de efecto invernadero para 2030.

En cuanto a las políticas de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero y gestión energética, a nivel europeo destacan el Marco de Energía y Clima, que incluye el Paquete de Energía y Clima para 2030 y su actualización a través del paquete de medidas “Objetivo 55: cumplimiento del objetivo climático de la UE para 2030 en el camino hacia la neutralidad climática”, y la Estrategia Marco para una Unión de la Energía Resiliente con una política climática prospectiva. A nivel nacional, se destacan el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (aprobado en marzo de 2021) y la Ley de Cambio Climático y Transición Energética (aprobada en junio de 2021).

En el ámbito de las políticas de adaptación al cambio climático, sobresalen la nueva Estrategia Europea de Adaptación (aprobada en febrero de 2021) y el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030 (aprobado en septiembre de 2020).



Ley 8/2018 de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía

La Comunidad Autónoma Andaluza, ha seguido la estela marcada a nivel europeo y nacional y en este ámbito aprobó 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 (en adelante Ley 8/2018). La ley entró en vigor el 15 de enero de 2019 y tiene por objeto establecer el marco normativo para estructurar y organizar la lucha contra el cambio climático en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Esta ley reconoce que en materia de Cambio Climático la administración local debe asumir un papel ejemplarizante y debe realizar su **Plan Municipal contra el Cambio Climático** (en adelante, PMCC)¹. Concretamente, en su artículo 15. Planes municipales contra el cambio climático indica:

- Los municipios andaluces elaborarán y aprobarán planes municipales contra el cambio climático, en el ámbito de las competencias propias que les atribuye el artículo 9 de la Ley 5/2010, de 11 junio, de Autonomía Local de Andalucía, y en el marco de las determinaciones del Plan Andaluz de Acción por el Clima.
- Los planes municipales recaerán sobre las áreas estratégicas en materia de mitigación de emisiones y adaptación establecidas en la presente ley y tendrán el siguiente contenido, establecido en el artículo 15.2:
 - a) *Análisis y evaluación de las emisiones de gases de efecto invernadero del municipio y, en particular, de las infraestructuras, equipamientos y servicios municipales.*
 - b) *Identificación y caracterización de los elementos vulnerables y de los impactos del cambio climático sobre el territorio municipal, basado en el análisis de los Escenarios Climáticos regionales, incluyendo el análisis de eventos meteorológicos extremos.*
 - c) *Objetivos y estrategias para la mitigación y adaptación al cambio climático e impulso de la transición energética.*
 - 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.*
 - e) *Actuaciones que permitan incorporar las medidas de adaptación al cambio climático e impulso de la transición energética en los instrumentos de*

¹Los PMCC son documentos de planificación estratégica en el ámbito local en materia de la lucha contra el cambio climático. Los PMCC deben estar alineados con las determinaciones del Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC) y la elaboración y aprobación por parte de los municipios es una obligación, conforme establece 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. (Art. 15).



planificación y programación municipal, especialmente en el planeamiento urbanístico general.

- 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.*
 - 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.*
 - h)** *Actuaciones para la sustitución progresiva del consumo municipal de energías de origen fósil por energías renovables producidas in situ.*
 - 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.*
 - j)** *Medidas para impulsar la transición energética en el seno de los planes de movilidad urbana.*
 - 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.*
 - l)** *Programación temporal de las actuaciones previstas, su evaluación económica y ejecución.*
- Los planes municipales se someterán al trámite de información pública por un plazo no inferior a treinta días y se aprobarán según lo dispuesto para las ordenanzas en la normativa de régimen local. Se deberán revisar, en todo caso, cuando se proceda a la revisión del Plan Andaluz de Acción por el Clima.
 - Los ayuntamientos deberán elaborar y aprobar, cada dos años, un informe sobre el grado de cumplimiento de sus planes.
 - Se podrán elaborar y aprobar planes contra el cambio climático para más de un municipio, a través de las entidades e instrumentos de cooperación territorial que se enumeran en el artículo 62 de la Ley 5/2010, de 11 de junio, de Autonomía Local de Andalucía.
 - Las Diputaciones Provinciales, en el ámbito de sus competencias, podrán prestar apoyo a los municipios para la elaboración de los planes contra el cambio climático.
 - Para la elaboración, así como para el correcto desarrollo de los planes municipales, la Administración de la Junta de Andalucía acordará la dotación de recursos económicos en el marco de lo establecido en el artículo 25 de la Ley 5/2010, de 11 de junio, de Autonomía Local de Andalucía.





Para la consecución de los objetivos planteados en la Ley 8/2018 se establecen los siguientes instrumentos de **planificación estratégica supramunicipal y municipal**: el Plan Andaluz de Acción por el Clima (en adelante PAAC), el Plan Provincial de Lucha Contra el Cambio Climático de la provincia de Jaén (en adelante PPLCCC), los PMCC y la colaboración con la Administración General del Estado en materia de cambio climático.

Plan Andaluz de Acción por el Clima 2021-2030

El PAAC fue aprobado por el Consejo de Gobierno mediante el Decreto 234/2021, de 13 de octubre, por el que se aprueba el Plan Andaluz de Acción por el Clima en el BOJA número 87 de 23 de octubre de 2021, se establece como el principal instrumento de planificación para la lucha contra el cambio climático en la Comunidad Autónoma de Andalucía y, alineado con los objetivos y directrices marcados en esta materia a nivel europeo y nacional, pretende conseguir la integración efectiva en la planificación autonómica y local de las acciones de mitigación, adaptación y comunicación en materia de cambio climático y que se aprovechen las sinergias entre dichas acciones.

Plan Provincial de Lucha Contra el Cambio Climático

El Pleno de la Diputación Provincial de Jaén, en sesión ordinaria nº 4, celebrada el día 2 de mayo de 2024, acordó aprobar inicialmente el proyecto del PPLCCC.

El PPLCCC recoge propuestas enfocadas no sólo a la reducción de gases efecto invernadero, sino también en la adaptación a los efectos del cambio climático y propuestas de comunicación y participación ciudadana. Tiene como objetivo contribuir a la lucha contra el cambio climático en función de su naturaleza y actividades económicas, sirviendo como marco a las planificaciones de los municipios que comprende la provincia.

Desde la Diputación de Jaén se han implementado varias iniciativas en este sentido, que a continuación quedan expuestas.

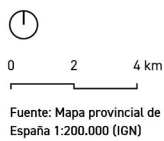
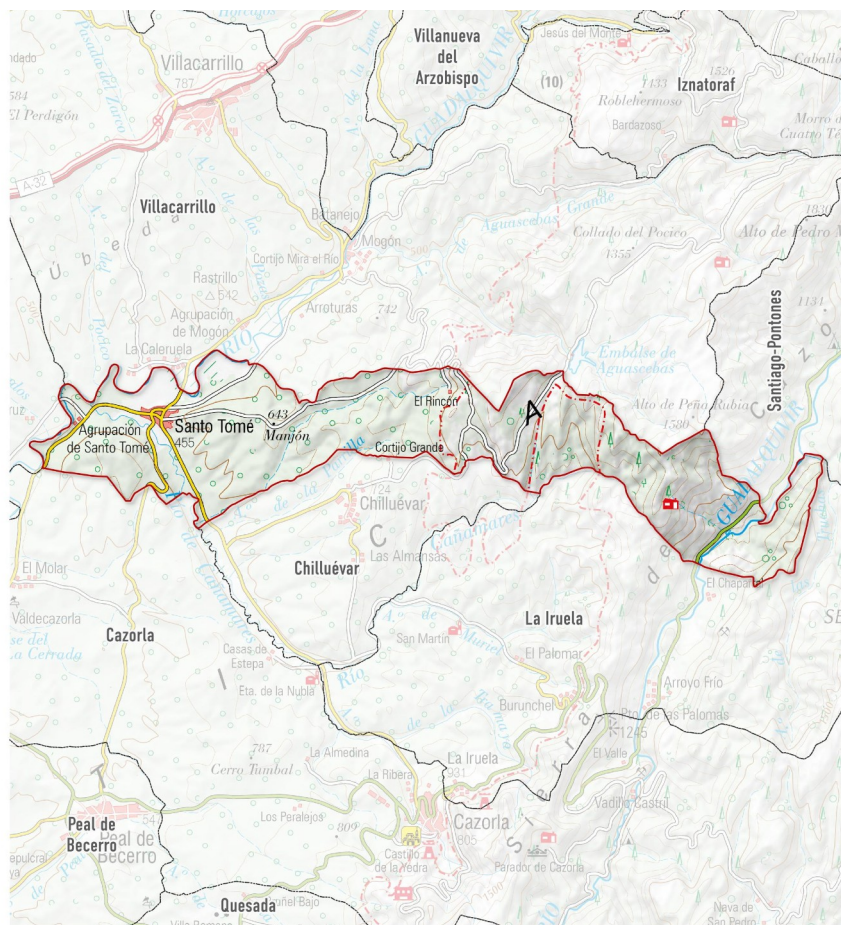
- *La primera de ellas es contar con el cambio climático directa e indirectamente en nuestras líneas de subvenciones para ayuntamientos y asociaciones.*
- *La movilidad sostenible, que llevamos trabajando desde 2007, con los planes municipales de movilidad sostenible, la dinamización entre ayuntamientos y ciudadanía o el fomento de la misma en entornos educativos con programas como: Caminos Escolares Seguros y Sostenibles, el Juego de la Serpiente, el proyecto STARS o la campaña Vamos Andando al Colegio. Para cuyo éxito es determinante el trabajo conjunto entre administraciones y la implicación de los equipos educativos y de las asociaciones de madres y padres.*
- *El Plan de Movilidad Eléctrica de la provincia de Jaén, que está sirviendo de base para que nuestros ayuntamientos planifiquen y participen en las convocatorias de subvenciones para la instalación puntos de recarga para vehículos eléctricos.*
- *También son destacables los programas de asistencia técnica, como el programa Optimiza 30, con el que hemos ayudado a ayuntamientos con sus planificaciones en eficiencia energética o con la solicitud de subvenciones. un ejemplo de ello fue el diseño y ejecución de proyectos para las ayudas de Economía Baja en Carbono,*



en el marco del Programa operativo FEDER de crecimiento sostenible 2014-2020, que ha permitido hacer 25 actuaciones para 89 municipios, tanto en rehabilitación de envolventes térmicas de edificios, como renovación de alumbrado e implantación de instalaciones de energías renovables, así como una reducción de emisión de gases perjudiciales para el medioambiente de más de 9.000 tCO₂/año.

1.3.2 SITUACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO FÍSICO

El municipio de Santo Tomás se integra en la comarca de la Sierra de Cazorla, en la provincia de Jaén. Su extensión es de 73,42 km² y su localización geográfica es de 38,03° de latitud y -3,10 de longitud, tiene altitud de 452 msnm. Las principales vías de comunicación que conectan con el municipio son la A-6204 Villacarrillo – Cazorla y JA-6108.



Plano 1. Localización y emplazamiento del municipio de Santo Tomás. Fuente: Elaboración propia.



Entorno natural. Descripción del medio físico en el que se encuadra el municipio

El municipio de Santo Tomé cuenta en su término municipal con dos espacios naturales protegidos.

- **Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas** situado entre los términos municipales de Beas de Segura, Benatae, Cazorla, Chilluévar, Génave, Hinojares, Hornos, Huesa, Iznatoraf, La Iruela, La Puerta de Segura, Orcera, Peal de Becerro, Pozo Alcón, Quesada, Santiago-Pontones, Santo Tomé, Segura de la Sierra, Siles, Sorihuela del Guadalimar, Torres de Albánchez, Villacarrillo y Villanueva del Arzobispo, posee una superficie de 209.762,7 Ha de extensión, constituye el Mayor Espacio Natural protegido de Andalucía y de la Península.

El Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y La Villas fue declarado el 5 de febrero de 1986 en el **Decreto 10/1986**. Posteriormente aparece declarado en la **Ley 2/1989**, de 18 de julio, donde se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.

El Plan de Ordenación de los Recursos Naturales y el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Sierra de Cazorla, Segura y las Villas, junto con la Zona Especial de Conservación del Espacio, la (máxima protección del Espacio) se declaró por **Decreto 191/2017**, de 28 de noviembre.

El primer Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural Sierra de Cazorla, Segura y las Villas se aprobaron en el **Acuerdo de 7 de octubre de 2003** del Consejo de Gobierno, junto al de otros Parque Naturales Andaluces. Modificado y actualizado por el segundo Plan por **Acuerdo de 27 de septiembre de 2011**.

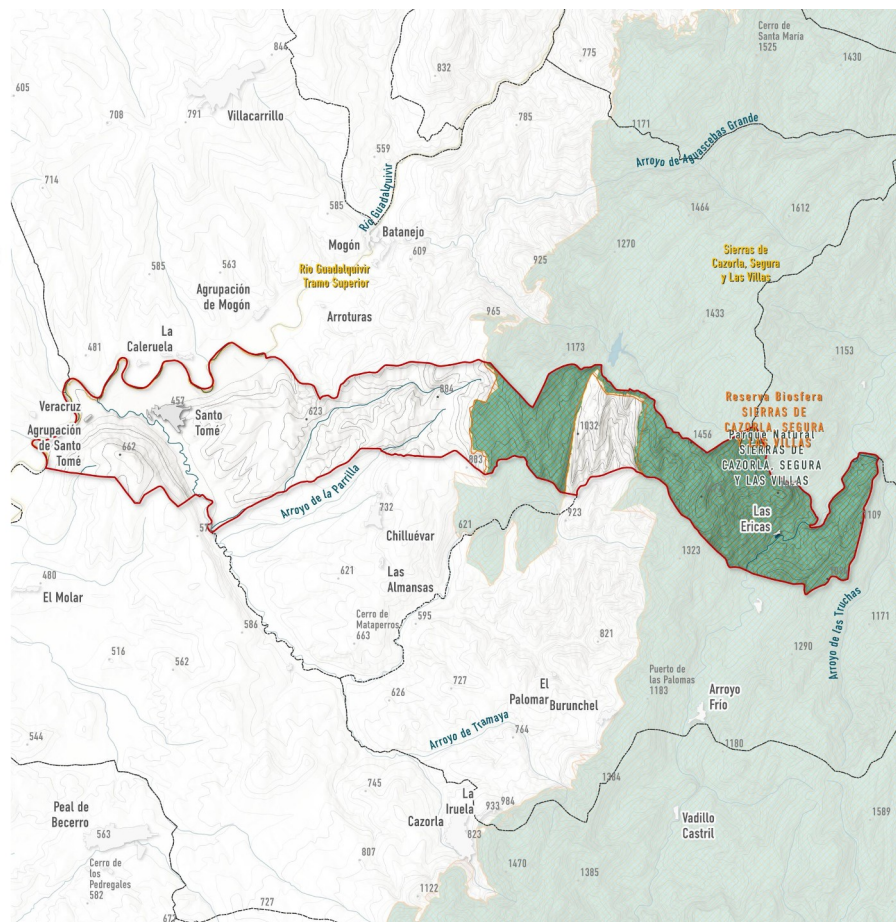
De forma complementaria, el parque natural también se encuentra incluido en la **Red Natura 2000**, concretamente poseen la catalogación de Lugar de Importancia Comunitaria (LIC), Lugar de Especial Protección para la Aves (ZEPA) y Zona de Especial Conservación (ZEC), aprobado por el **Decreto 191/2017** como bien se ha plasmado con anterioridad.

Además de lo expuesto, el Parque Natural Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas también posee la catalogación de **Reserva de la Biosfera** declarado el 21 de abril de 1983.

- **Zona Especial de Conservación (ZEC) Río Guadalquivir - Tramo superior**, que posee una superficie total de 258,21 Ha, y comprende los municipios de Cazorla, Iznatoraf, Santo Tomé, Sorihuela del Guadalimar, Úbeda, Villacarrillo y Villanueva del Arzobispo. También obtiene la catalogación de Lugar de Importancia Comunitaria (LIC).

La ZEC Río Guadalquivir – Tramo Superior fue declarada mediante el Decreto 113/2015, de 17 de marzo, por el que se declaran las Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalete-Barbate y determinadas Zonas Especiales de Conservación pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir.

- T.M.
 - T.M. Colindantes
 - Núcleos de Población
 - Cursos fluviales
 - Puntos acotados (msnm)
- Espacios Naturales Protegidos**
- Parques Naturales
 - Espacios de la Red Natura 2000
 - Reserva de la Biosfera
 - Humedal RAMSAR



Plano 2. Localización y emplazamiento del de los espacios naturales protegidos del municipio. Fuente: Elaboración propia

El municipio de Santo Tomé se encuentra en la región correspondiente al curso alto del río Guadalquivir. La mitad oriental del municipio es montañosa, ya que se sitúa a los pies de la Sierra de Las Villas y la mitad occidental, más suave con grandes extensiones de



cultivo. Los materiales predominantes de la zona son triásicos y cuaternarios, bastante diferenciados entre la zona occidental y la oriental. Respecto de la zona oriental, encontramos arenas, limos y arcillas del triásico, dolomías grises masivas y calizas oolíticas del Jurásico – Dogger, dolomías masivas, calizas blancas y arcillas del Jurásico, lutitas, dolomías masivas y calizas oolíticas del Dogger, dos secuencias de calizas nodulosas y ritita margoso – calcárea del Oxfordiense – Kimmeridgiense inferior, calizas en bancos gruesos localmente dolomitizados del Kimmeridgiense superior – Portlandiense medio, calizas blancas recristalizadas del Kimmeridgiense superior, calizas bioclásticas y calcarenitas con cuarzo del Berriasiense superior – Valanginiense inferior, y del cretácico, margas arenosas con Ammonites y Exogyras, y calcarenitas del Valanginiense superior – Hauteriviense, calizas y margas lacustres del Barremiense – Aptiense inferior, arcillas con pisolitos, margas verdes, calizas y dolomías del Aptiense superior – Albiense, dolomías pardas con huellas de fauna del Cenomaniense inferior, margas dolomíticas con equínidos del Conomaniense superior – Turoniense, dolomías blancas y calizas oolíticas del Turoniense superior.

En relación con la zona occidental, la depresión del Guadalquivir, encontramos brechas con olistolitos triásicos y cretácicos del Langhiense superior – Serravalliense medio, olistolitos triásicos de arcillas y limotas con yesos, olistolitos de yesos, calizas dolomíticas y ofitas del Trías, olistolitos de margolcaizas y margas blancas del Cretácico superior – Eoceno medio, olistolitos de margas y areniscas calcáreas del Eoceno superior, olistolitos de margas arcillosas del Oligoceno medio – Langhiense inferior, calcarenitas, margas y calizas de algas del Serravalliense medio, conglomerados y arenas del Serravalliense medio, margas blancas del Serravalliense medio – Tortoniense basal, margas blancas y amarillentas del Tortoniense inferior, conglomerados, limos y arcillas del Plioceno, y glaciés de acumulación, coluviones y depósitos de piedemonte, formaciones travertínicas, terrazas formadas por gravas con cantos y fondos de valle del cuaternario. Respecto a la hidrología, el municipio se integra en la cuenca hidrológica del Guadalquivir, río que transcurre al norte del término municipal. Además, discurren también el río de Cazorla por el oeste del núcleo urbano, y numerosos arroyos.

Entorno natural. Descripción del medio biótico del entorno del municipio

En cuanto a la fauna del Parque Natural, destacan especies como el buitre leonado (*Gyps fulvus*), el quebrantahuesos (*Gypaetus brabatus*), ciervos (*Cervus elaphus*), cabras montesas (*Capra pyrenaica*), águilas reales (*Aquila chrysaetos*), entre muchos otros.

Respecto a la flora, encontramos árboles como pinos salgareños (*Pinus nigra*), encinas (*Quercus ilex*), pinos de Alepo (*Pinus halepensis*) o álamos negros (*Populus nigra*), y especies arbustivas como zarzaparrilla (*Smilax aspera*), Violeta de Cazorla (*Viola cazorlensis*), tomillo blanco (*Thymus mastichina*), sabina rastrera (*Juniperus sabina*), piornos (*Cistus oromediterranus*), romero (*Salvia rosmarinus*) o retama común (*Retama sphaerocarpa*), entre otras especies.

El resto del término municipal se encuentra rodeado de campos de cultivo del olivar, en los que podemos encontrar fauna compuesta por especies de mamíferos como conejos



(*Oryctolagus cuniculus*), liebres (*Lepus granatensis*) o topos (*Talpa occidentalis*), aves como el verdicillo (*Serinus serinus*), el verderón (*Chloris chloris*), currucas capirotadas (*Sylvia atricapilla*) o petirrojos (*Erithacus rubecula*), reptiles como la lagartija (*Podarcis hispanicus*) o la salamaguesa (*Tarentola mauritanica*) y numerosas especies de insectos polinizadores. En el municipio, destaca el enclave de Las Ericas.

Entorno cultural

Las primeras muestras de presencia humana se remontan al Neolítico, como muestran los hallazgos conformados por dientes de hoz, puntas de flecha y machacaderos. En la Edad de Bronce, existía un yacimiento conocido como Montiel, próximo a la Agrupación de Santo Tomé. En estas tierras se dio lugar la Batalla Baecula, entre romanos y cartagineses, con victoria del general romano Escipión sobre el cartaginés Asdrúbal Barca. Durante la época romana hubo una intensa ocupación a través de villas rústicas, como la de Las Graveras, de las que se han encontrado lápidas y una pesa. También de la época visigoda se encontró una lápida. En la época musulmana, Santo Tomé sería una de las alquerías que habitaban esta zona y que contaba con una torre para la protección de la población, torre la cual se transformaría más tarde en el campanario de la iglesia de la localidad.

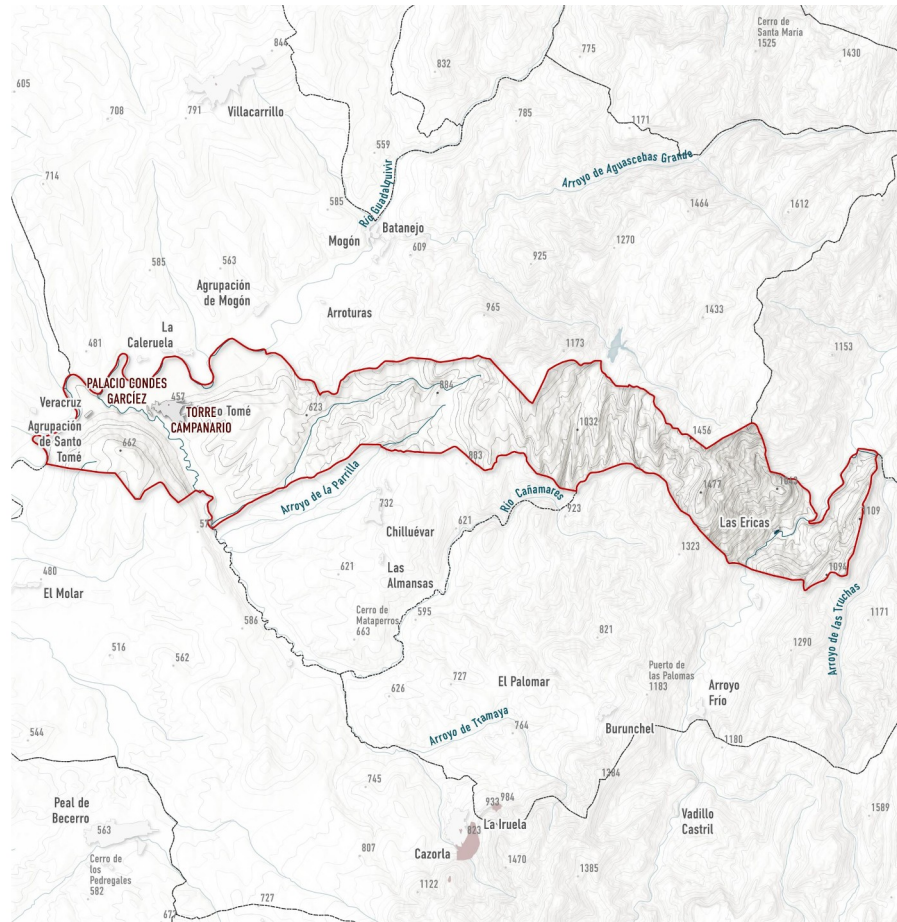
En 1231, al igual que otros asentamientos de la comarca, Santo Tomé pasó a formar parte del Adelantamiento de Cazorra, en posesión del arzobispado de Toledo. En el siglo XIV, se levantó el Castillo, del cual solo se conserva la torre del homenaje, de base rectangular, que se conservó al transformarse como campanario de la Iglesia de Santo Tomás Apóstol. La torre fue declarada Bien de Interés Cultural en 1985. En 1438, el arzobispado permitió a Pedro Díaz de Toledo fundar esta población, en la que únicamente existía un cortijo y una vieja torre. Dos siglos más tarde, en 1627, Felipe V crearía el Vizcondado de Santo Tomé a favor del Hernando de Quesada, Mendoza y Toledo. En la primera mitad del siglo XVIII se construyó la Casa Grande, en la que exhibe sobre su portada un escudo nobiliario de los Sánchez de Quesada.

Toda esta riqueza patrimonial y cultural se traduce en la presencia de un número relevante de **Bienes de Interés Cultural (BIC)**, concretamente cuenta con dos BIC.

Denominación del bien	Tipo de patrimonio
Casa Palacio de los Condes de Garcéz y Condesa de Montemar	Inmueble
Iglesia de Santo Tomás	Inmueble

Figura 2. Bienes de Interés cultural (BIC). Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz.

- T.M.
 - T.M. Colindantes
 - Núcleos de Población
 - Cursos fluviales
 - Puntos acotados (msnm)
- Patrimonio cultural**
- Bien de Interés Cultural
 - Bien de Interés Cultural (entorno de protección)



0 1 km

Fuente: IDE Andalucía, BTN100
IGN (elaboración propia)

Plano 3. Bienes de Interés Cultural (BIC) de Santo Tomé. Fuente: Elaboración propia.

1.3.3 ANÁLISIS DEMOGRÁFICO Y SOCIOECONÓMICO

Estructura y evolución poblacional

El municipio de Santo Tomé cuenta con un total de **2.105 habitantes** para el año 2022, siendo 1.072 hombres y 1.033 mujeres. A continuación, se especifican algunas de las consideraciones que se observan en cuanto a su estructura y evolución poblacional.

- Si se observa la **evolución de los últimos 10 años**, Santo Tomé ha experimentado una disminución poblacional del 20,1%, reflejando una tendencia negativa.
- Los datos extraídos del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA), constatan que el **crecimiento vegetativo** es desfavorable. Para el año 2022, se observa un mayor número de defunciones (42) que de nacimientos (15). Si comparamos los movimientos migratorios (inmigración y emigración), las inmigraciones fueron un total de 90 para el año 2022, mientras que las emigraciones fueron de 84 para el año 2022.

Al comparar los **grandes grupos de edad**, se observa que las personas de 50 años o más constituyen el **45,6% de la población total**, lo que evidencia un claro envejecimiento demográfico. La edad media de la población es de 45,8 años.

Grupos de edad	N.º Hombres	N.º Mujeres
Hasta 15 años	136	123
De 15 a 49 años	468	417
De 50 y más años	468	493

Figura 3. Población por grupos de edad. Fuente: Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA).



Especialización productiva

La principal actividad económica en el municipio de Santo Tomé es el **cultivo del olivo**, seguido de comercio al por mayor y por menor, y siendo la construcción la tercera actividad económica de mayor relevancia.

Principales actividades económicas	N.º de establecimientos
Sección A. Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	143
Sección G. Comercio al por mayor y al por menor	52
Sección F. Construcción	15
Sección I. Hostelería	13
Sección C. Industria manufacturera	9

Figura 4. Principales actividades económicas 2022 según el número de establecimientos.
Fuente: Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA).

Mercado de trabajo

En cuanto al mercado de trabajo, el municipio presenta una **tasa municipal de desempleo del 15,1%** para el año 2023.

El número total de contratos registrados en el municipio es de 667 mujeres y de 1.996 hombres para el año 2023. Si caracterizamos los tipos de contratos registrados en el municipio, los datos constatan que 1.811 contratos son temporales frente a 852 contratos indefinidos y 659 contratos extranjeros.



1.3.4 SERVICIOS MUNICIPALES E INFRAESTRUCTURA ASOCIADAS

El municipio de Santo Tomé dispone de diversas infraestructuras para atender los servicios de la población, que se detallan a continuación:

- **Gestión de residuos.** No encontramos datos de este servicio municipal para Santo Tomé.
- **Abastecimiento de agua.** Se dispone de tres depósitos.
- **Saneamiento de aguas.** Se cuenta con un punto de potabilización. El desinfectante utilizado es el hipoclorito.
- **Depuración de aguas residuales.** El municipio dispone de una depuradora.
- **Transporte municipal.** No encontramos datos de este servicio municipal para Santo Tomé.
- **Protección civil y emergencias.** No encontramos datos de este servicio municipal para Santo Tomé.
- **Servicios sanitarios.** La localidad de Santo Tomé cuenta con un consultorio médico que depende del Área de Gestión Sanitaria Nordeste de Jaén y su área hospitalaria de referencia es el Hospital San Juan de la Cruz, en la localidad de Úbeda.

A continuación, se especifican y detallan los **tipos de equipamientos** que se localizan en el municipio de Santo Tomé.

- **Administrativos.** El municipio cuenta con casa consistorial.
- **Educativos.** El municipio de Santo Tomé dispone de un colegio y un centro de educación de adultos.
- **Instalaciones deportivas.** En Santo Tomé encontramos un campo de fútbol, un gimnasio, una piscina, una pista de baloncesto, una pista de bolos serranos, una pista de fútbol sala, dos pistas de pádel, una pista de tenis y dos pistas polideportivas.
- **Centros socioculturales.** Santo Tomé dispone de hogar del pensionista, un salón de actos y un centro de Interpretación.
- **Centros sanitarios.** El municipio cuenta con un consultorio médico y un centro de urgencias.



- **Otras instalaciones.** Encontramos dos guarderías, un centro asistencial y una residencia de la tercera edad.

Tipos de equipamientos	N.º de establecimientos²
Administración	1
Educación	2
Instalaciones deportivas	11
Centros socioculturales	3
Centros sanitarios	2
Otras instalaciones	4

Figura 5. Equipamientos municipales año 2022. Fuente: Encuesta de Infraestructura y Equipamientos Locales (EIEL) – Ministerio de Política Territorial y Memoria Democrática.

²El número de establecimientos hace referencia al total de espacios o instalaciones que desde la Encuesta de Infraestructura y Equipamientos Locales (EIEL) se especifica.



2 INVENTARIO DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

Para elaborar el inventario de emisiones de gases de efecto invernadero del municipio de Santo Tomé, se ha utilizado la herramienta de la **Huella de Carbono de los Municipios Andaluces** (HCMA)³. Los datos iniciales de esta herramienta provienen de fuentes estadísticas, como el Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA), el Inventario Nacional de Emisiones de GEI y las Consejerías de la Junta de Andalucía. Estos datos se procesan según metodologías sectoriales para el cálculo de emisiones, basadas en las directrices y guías del Inventario Nacional y del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC).

Esta herramienta, desarrollada por la Junta de Andalucía y disponible en su web, tiene dos accesos: uno público y otro restringido para los responsables de todos los municipios andaluces. Nos ha permitido estimar las emisiones de GEI del dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O) de diversas actividades emisoras: consumo eléctrico, tráfico rodado, consumo de combustibles fósiles, tratamiento de residuos, tratamiento de aguas residuales, agricultura y ganadería. Además, incluye un apartado de sumideros, que permite al municipio disponer de una cifra aproximada de las absorciones anuales de carbono en su término municipal, según las actividades contempladas por el Protocolo de Kioto, expresando todos estos resultados en términos de toneladas de CO₂ equivalente.

El Inventario de Emisiones expuesto en el siguiente apartado, se extrae de la aplicación de Huella de Carbono desde el año 2005 hasta el año 2021.

³La aplicación Huella de Carbono de los municipios andaluces (HCM) es una herramienta que permite acceder a datos sobre las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a nivel municipal en los principales sectores emisores. La HCM ha sido desarrollada por la Consejería y puesta a disposición de la ciudadanía y de los responsables de todos los municipios andaluces.

2.1 Emisiones totales, emisiones difusas y emisiones difusas per cápita

El análisis general de los datos aportados por la herramienta de la Huella de Carbono de los Municipios Andaluces nos muestra una imagen comparativa de la evolución de las emisiones expresada en tCO₂e para el municipio de Santo Tomé atendiendo a una comparativa con el año de referencia establecido 2005 y los datos actuales 2021.

- Si analizamos los datos generales por sectores, se observa una reducción de las emisiones derivadas de todos los sectores, exceptuando las emisiones derivadas de la **agricultura**, donde se observa un **aumento** del 32% de las emisiones para el año 2021, con respecto al año 2005.
- Por otro lado, el **tratamiento de aguas residuales** apenas ha variado en los últimos 16 años, habiendo aumentado un 1,1%.
- Las **emisiones totales** del municipio han **disminuido** un 29,12% entre el año de referencia 2005 y el año actual 2021. Y, las **emisiones difusas totales**⁴ del municipio, se han reducido un 10,5% entre el año de referencia 2005 y el año actual 2021.

Actividad emisora	Área estratégica	Emisiones 2005 (tCO ₂ e)	Emisiones 2021 (tCO ₂ e)	Porcentaje de diferencia (%)
Consumo eléctrico municipal	Energía	7.324,24	3.307,59	-54,84 %
Transporte	Transporte y movilidad	4.887,30	4.625,89	-5,35 %
Consumo de combustibles fósiles	Industria, Agricultura, ganadería, acuicultura y pesca, Edificación y vivienda, Turismo, Comercio, Administraciones públicas	1.793,36	1.477,76	-17,60 %
Gestión de residuos	Residuos	796,53	202,01	-74,64 %
Tratamiento de aguas residuales	Residuos	48,76	49,30	1,10 %
Agricultura	Agricultura, ganadería, acuicultura y pesca	1.332,67	1.753,99	31,61 %
Ganadería	Agricultura, ganadería, acuicultura y pesca	686,32	707,53	3,09 %
Gases fluorados	Industria, Edificación y vivienda, Turismo, Comercio, Administraciones públicas	572,27	238,32	-58,36 %
Emisiones totales del municipio:		17.441,44	12.362,38	-29,12 %
Emisiones difusas totales del municipio:		10.117,20	9.054,80	-10,50 %

Figura 6. Emisiones del municipio por tipo de actividad y por área estratégica.

⁴Las emisiones difusas abarcan las actividades no sujetas al comercio de derechos de emisión. El sector difuso está formado principalmente por las emisiones de las siguientes actividades: el transporte, la agricultura y la ganadería, el sector comercial, residencial e institucional, así como la gestión de residuos y de las aguas residuales. La actividad más importante de este sector por su volumen de emisiones es el transporte.

Si analizamos los datos sobre la evolución de las emisiones difusas por tipo de actividad emisora en el municipio (tCO₂e) se constata que existe un aumento de las emisiones difusas en **actividad agrícola**, siendo para el año 2005 de 1.332,67 tCO₂e y para el año 2021 de 1.753,99 tCO₂e.

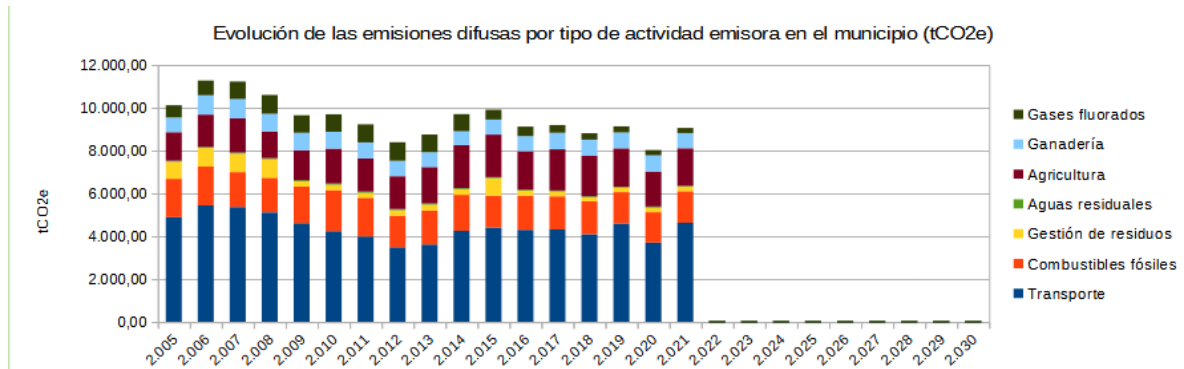


Figura 7. Evolución de las emisiones difusas por tipo de actividad emisora en tCO₂.



Figura 8. Evolución de las emisiones difusas per cápita en tCO₂e/hab.

Una vez ofrecidos los resultados del estado actual de la huella de carbono general del municipio de Santo Tomé, es necesario realizar un análisis pormenorizado de la evolución de cada uno de las áreas o sectores asociados.

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

Los datos indicados a continuación muestran las emisiones que provienen de las diferentes actividades que se realizan en el municipio y asociadas, cuya fuente de emisión principal es la producción de energía eléctrica a partir de combustibles fósiles.

- El municipio de Santo Tomé presenta las mayores emisiones de la generación de la **energía eléctrica consumida** del sector administración y servicios públicos 960,29 tCO₂e y de agricultura 831,59 tCO₂e para el año 2021.

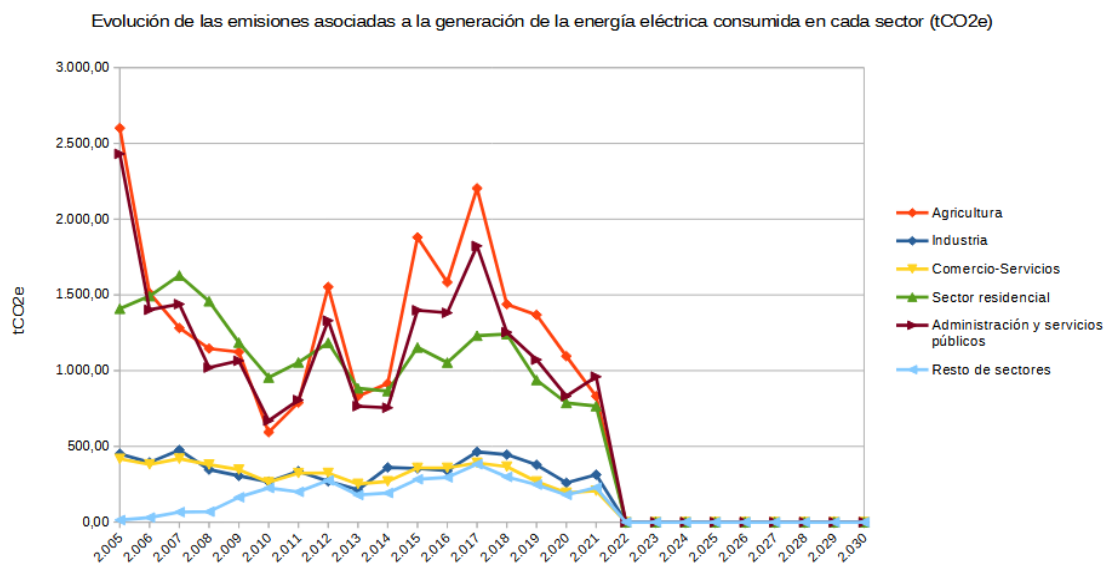


Figura 9. Evolución de las emisiones asociadas a la generación de la energía eléctrica consumida en cada sector en tCO₂e en los años registrados.

- Si se realiza la comparativa entre los datos del año 2005 con respecto a los del año 2021, se observa una reducción general de todos los sectores de actividad.

Las reducciones más significativas por el consumo de energía eléctrica son las del sector agrícola (68,03%) seguido del sector de administración y servicios públicos (60,5%) y del sector comercio-servicios (50,36%).

	Emisiones (tCO ₂ e)		
	2005	2021	% reducción vs 2005
Total Emisiones	7.324,24	3.307,59	-54,84 %
Consumo Eléctrico			
Agricultura	2.601,48	831,59	-68,03 %
Industria	451,35	313,50	-30,54 %
Comercio-Servicios	417,61	207,30	-50,36 %
Sector Residencial	1.408,81	766,25	-45,61 %
Administración y servicios públicos	2.430,82	960,29	-60,50 %
Resto de sectores	14,18	228,65	1512,36 %

Figura 10. Comparativa de las emisiones en los años 2005 y 2021 por sectores.

A continuación, se muestra la distribución de las emisiones derivadas de la generación de la energía eléctrica consumida por el municipio en los distintos sectores, para el año base 2005 y para el año 2021.

- Si realizamos una comparativa entre el año 2005 y el año 2021, se observa que a excepción del sector de comercio y servicios, el resto de ellos varían de manera significativa, siendo los más representativos el aumento de un 7% en el resto de sectores y la disminución de un 11% en el sector de agricultura.

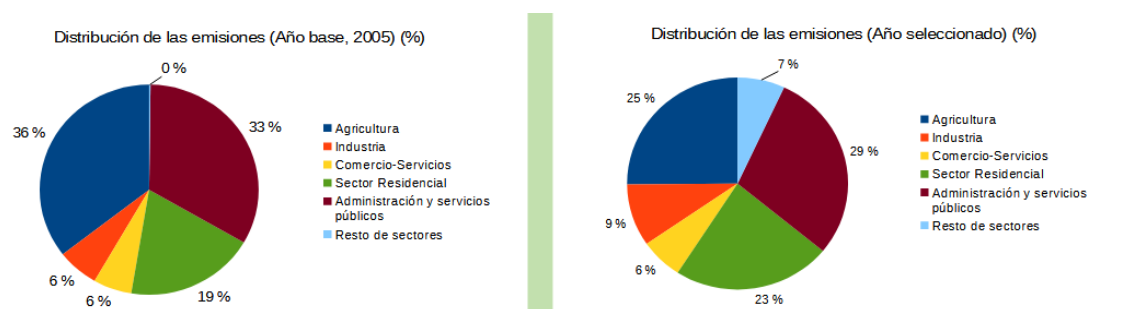


Figura 11. Distribución de las emisiones en los años 2005 y 2021.

2.3 Emisiones derivadas del tráfico rodado

A continuación, se muestra la evolución de las emisiones derivadas del tráfico rodado en tCO₂e.

- Los resultados constatan una disminución en las emisiones desde 2005 hasta 2012, seguida por un aumento constante desde 2013 hasta 2019. Cabe destacar que el año 2020 fue un año anómalo, debido a la pandemia de La COVID-19, que llevó a un confinamiento domiciliario y a una paralización significativa de los desplazamientos, y por ende a la reducción de las emisiones derivadas del tráfico rodado.

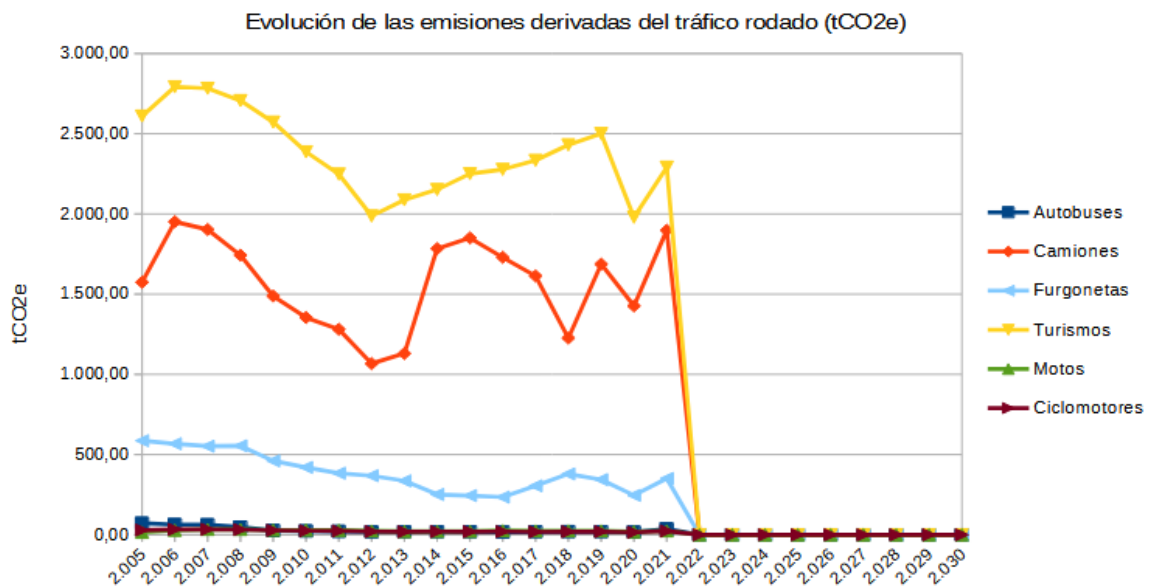


Figura 12. Evolución de las emisiones derivadas del tráfico rodado en tCO₂e.

- Si se realiza la comparativa entre los datos del año 2005 con respecto a los del año 2021, tan solo se observa un aumento en motos y camiones.

La reducción más significativa se da la utilización de **autobuses** que alcanzan una reducción del 48%, y por el contrario, se observa un aumento en las **motos**, ascendiendo hasta un 60%.

	Emisiones (tCO ₂ e)		
	2005	2021	% reducción vs 2005
Total tráfico rodado	4.887,30	4.625,89	-5,35 %
Autobuses	71,69	37,14	-48,20 %
Camiones	1.574,60	1.898,27	20,56 %
Furgonetas	586,38	350,75	-40,18 %
Turismos	2.609,85	2.291,23	-12,21 %
Motos	15,62	24,99	59,98 %
Ciclomotores	29,15	23,51	-19,36 %

Figura 13. Comparativa de las emisiones en los años 2005 y 2021 derivadas del tráfico rodado.

Seguidamente, se muestra la distribución de las emisiones derivadas de la generación del tráfico rodado, consumido por el municipio en los distintos sectores, para el año base 2005 y para el año 2021.

- Al realizarse la comparativa entre el año 2005 y el año 2021, se observa como las **emisiones se mantienen prácticamente igual en los turismos, ciclomotores y motos.** Mientras que, en el caso de los camiones ha ascendido un 9% en 2021 frente al año 2005. Las emisiones en las furgonetas se han reducido un tercio en el periodo objeto de estudio.

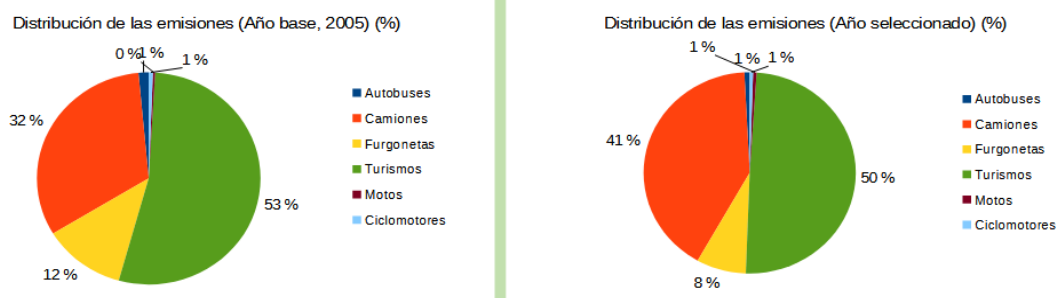


Figura 14. Distribución de las emisiones en los años 2005 y 2021.

2.4 Emisiones derivadas del consumo de combustibles fósiles en instalaciones fijas

Las emisiones que provienen del consumo de combustibles fósiles en instalaciones fijas vienen dadas por el consumo proveniente de calderas, hornos, quemadores, turbinas, calentadores, incineradores, motores, grupos electrógenos, etc.

A continuación, se exponen los datos de la evolución de las emisiones derivadas del consumo de combustibles fósiles en instalaciones fijas tCO₂e.

- Los resultados muestran una **disminución en las emisiones** desde 2005 hasta 2021, en los sectores de **gasóleo de no automoción** y **GLP**, mientras que para el fuelóleo se muestran diferentes fluctuaciones.

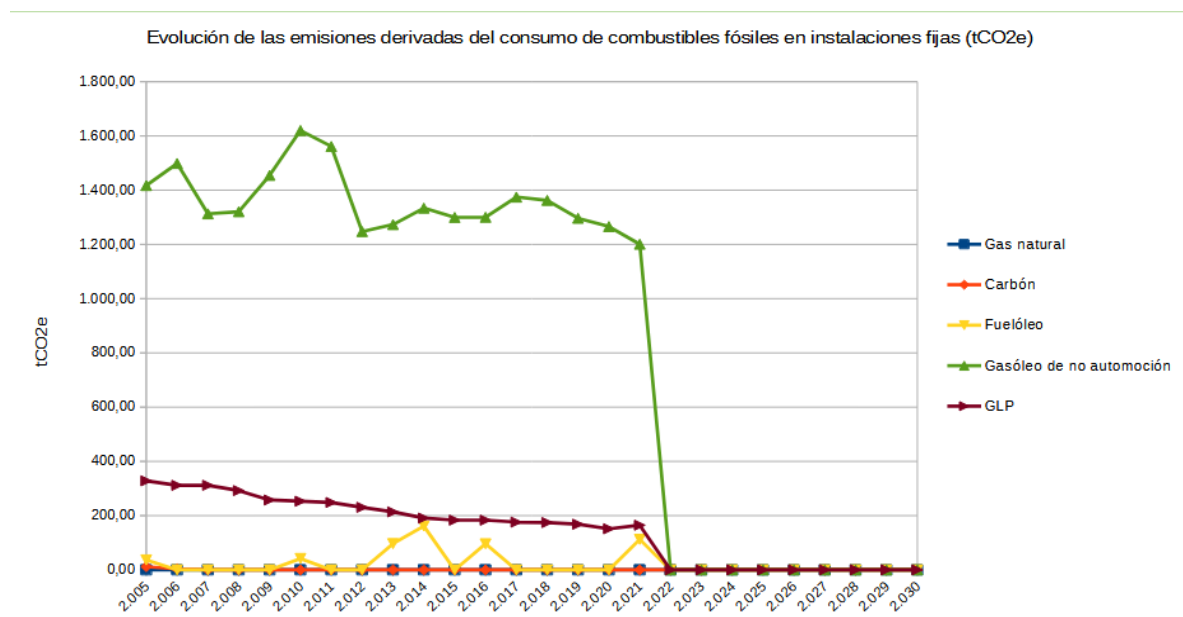


Figura 15. Evolución de las emisiones derivadas del consumo de combustibles fósiles en instalaciones fijas tCO₂e.

- Al realizar la comparativa entre los datos del año 2005 con respecto a los del año 2021, se observa **incremento porcentual** en el sector de **fuelóleo**, habiendo aumentado en un 209% en 2021.

Las reducciones más significativas se perciben en el combustible de carbón, teniendo en cuenta que actualmente es un combustible fósil no utilizado, y seguidamente el GLP, donde cae hasta un 49,81%.

	Emisiones (tCO ₂ e)		
	2005	2021	% reducción vs 2005
Total instalaciones fijas	1.793,36	1.477,76	-17,60 %
Gas natural	0,00	0,00	0,00 %
Carbón	11,66	0,00	-100,00 %
Fuelóleo	36,37	112,36	208,90 %
Gasóleo no automoción	1.417,29	1.200,75	-15,28 %
GLP	328,04	164,65	-49,81 %

Figura 16. Comparativa de las emisiones en los años 2005 y 2021 derivadas del consumo de combustibles fósiles en instalaciones fijas.

Seguidamente, se muestra la distribución de las **emisiones derivadas del consumo de combustibles fósiles en instalaciones fijas**, para el año base 2005 y para el año 2021.

- Si se realiza una comparativa entre el año 2005 y el año 2021, se constata que el fuelóleo, donde se observa un incremento significativo que alcanza el 8% del total para 2021.
- Los combustibles de gasóleo no automoción y GLP, caen en un 2% y 7% respectivamente.

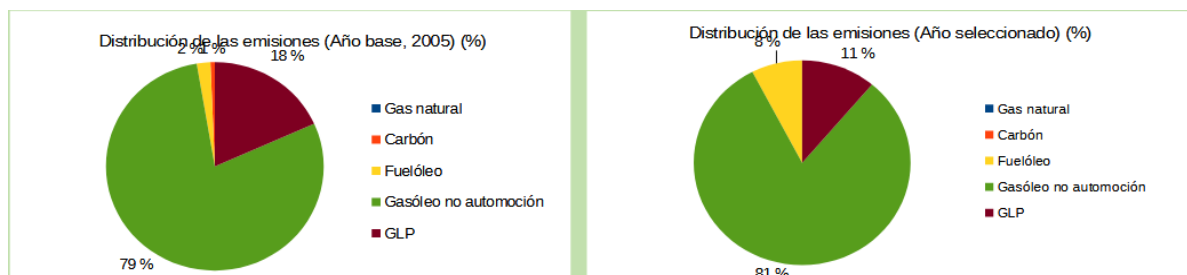


Figura 17. Distribución de las emisiones en los años 2005 y 2021.

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

A continuación, se muestran los resultados de la evolución de las emisiones derivadas del tráfico de la gestión de residuos y tratamiento de aguas residuales en tCO₂e.

- La evolución de las emisiones en la gestión de residuos muestra una permanente reducción, con la excepción en el año 2015.
- La evolución de las emisiones sobre el tratamiento de aguas residuales presenta una tendencia regular, exceptuando un ligero aumento en los años 2020 y 2021.

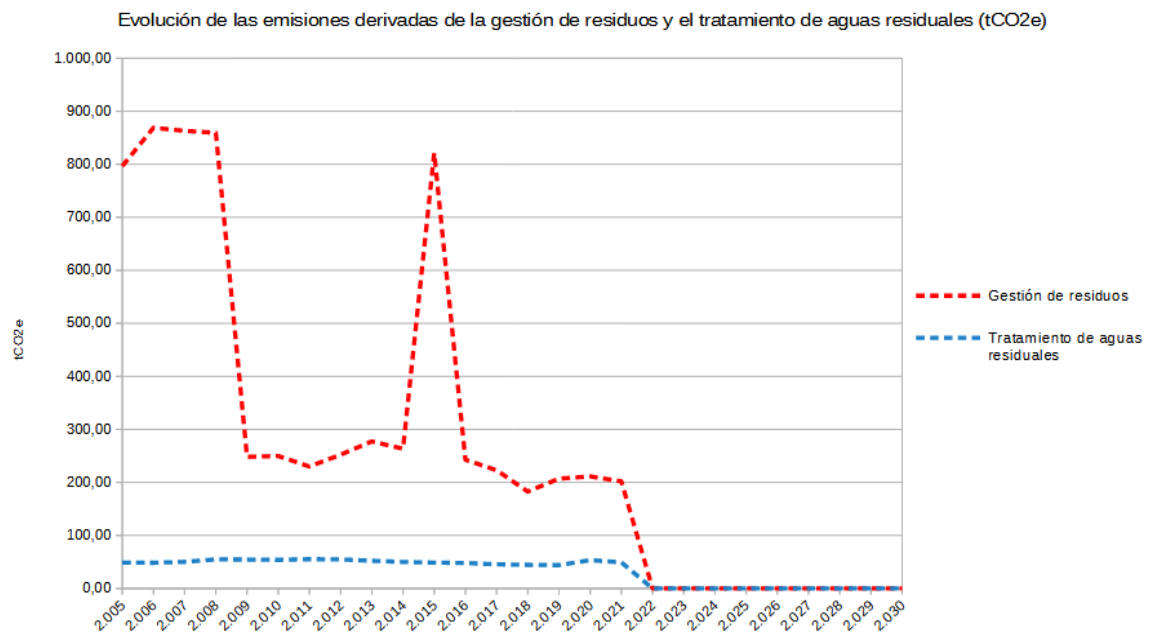


Figura 18. Evolución de las emisiones derivadas de la gestión de residuos y el tratamiento de aguas residuales en tCO₂e.

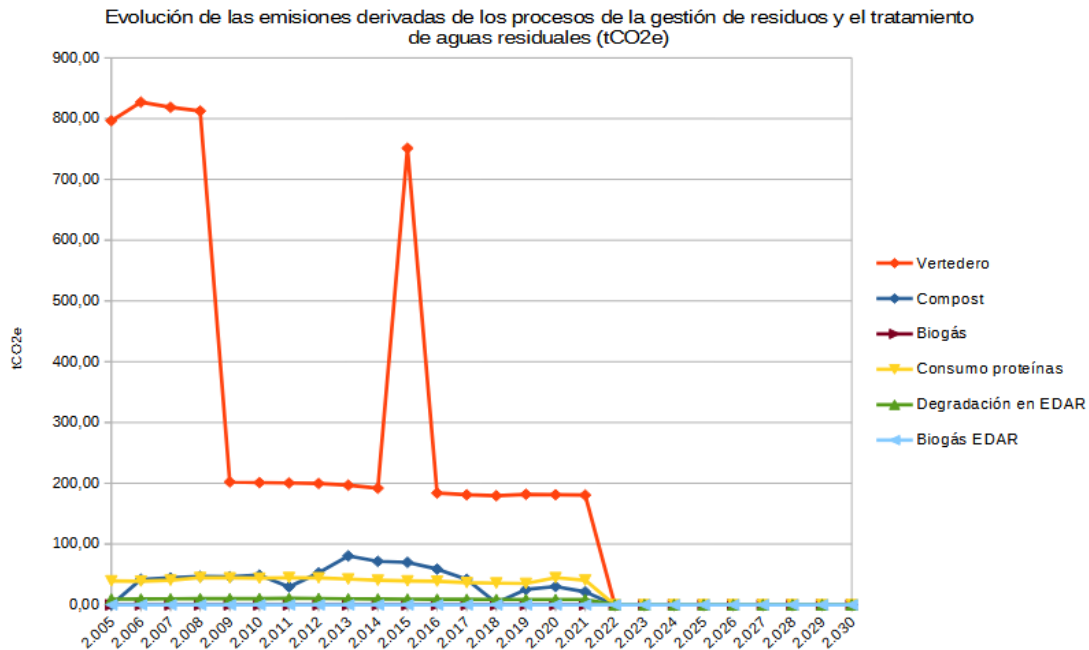


Figura 19. Evolución de las emisiones derivadas de los procesos de la gestión de residuos y el tratamiento de aguas residuales en tCO₂e.

- La comparativa entre los datos del año 2005 con respecto a los del año 2021, muestra una importante **reducción** en la generación **total de residuos**.
- Los **residuos procedentes del vertedero y gestión de residuos** para el año 2021, se han reducido en un 77% y 75% con respecto al año 2005 respectivamente.

	Emisiones (tCO ₂ e)		
	2005	2021	% reducción vs 2005
Total residuos	845,29	251,31	-70,27 %
Total gestión de residuos	796,53	202,01	-74,64 %
Vertedero	796,53	180,55	-77,33 %
Compost	0,00	21,43	0,00 %
Biogás	0,00	0,04	0,00 %
Total tratamiento de aguas residuales	48,76	49,30	1,10 %
Consumo de proteínas	39,37	40,56	3,04 %
Degradación en EDAR	9,39	8,73	-7,01 %
Biogás EDAR	0,00	0,00	0,00 %

Figura 20. Comparativa de las emisiones en los años 2005 y 2021 derivadas de la gestión de residuos y el tratamiento de aguas residuales.

Seguidamente, se recogen los diagramas comparativos de la distribución de las emisiones del sector de residuos y aguas, para los años 2005 y 2021.

El análisis de la distribución de las emisiones en gestión de residuos, destaca el incremento de la fracción compost, y la disminución del vertedero del 100% al 89%.

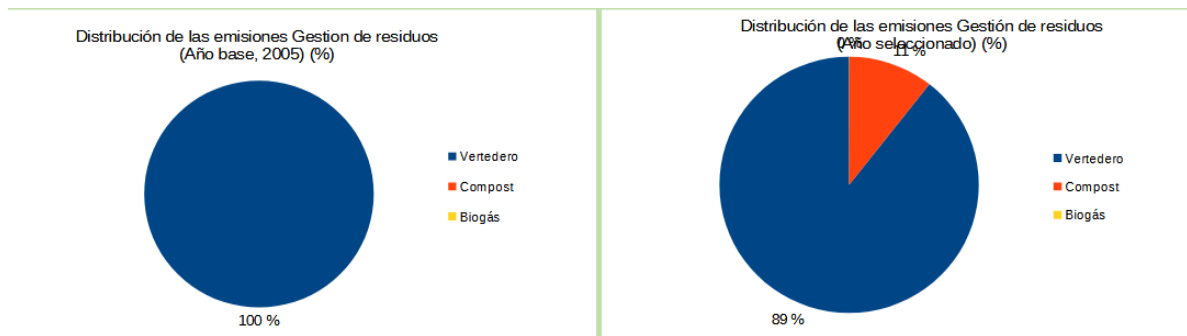


Figura 21. Distribución de las emisiones de gestión de residuos en los años 2005 y 2021.

Posteriormente, se evalúa la distribución de las emisiones en materia de tratamiento de aguas residuales, el cual no presenta un notorio cambio en los últimos 16 años.

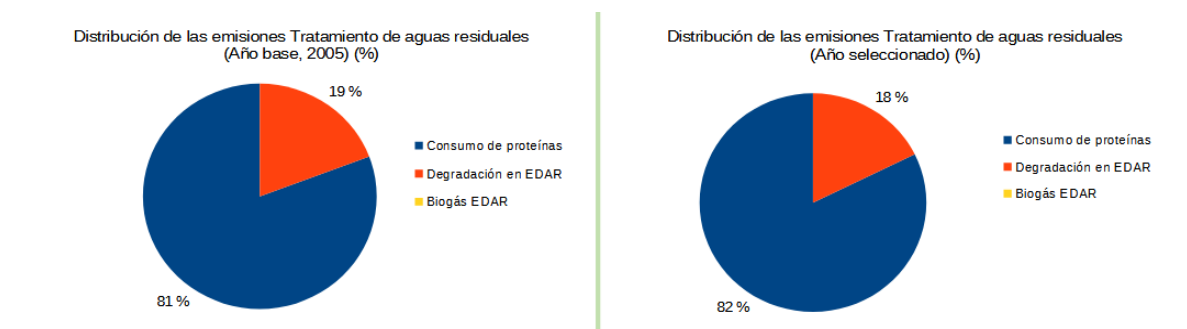


Figura 22. Distribución de las emisiones de tratamiento de aguas residuales en los años 2005 y 2021.

Por último, se recoge el total de la gestión de residuos y el total del tratamiento de aguas residuales, que constatan un aumento en el tratamiento de aguas residuales alcanzando un 20% en 2021.

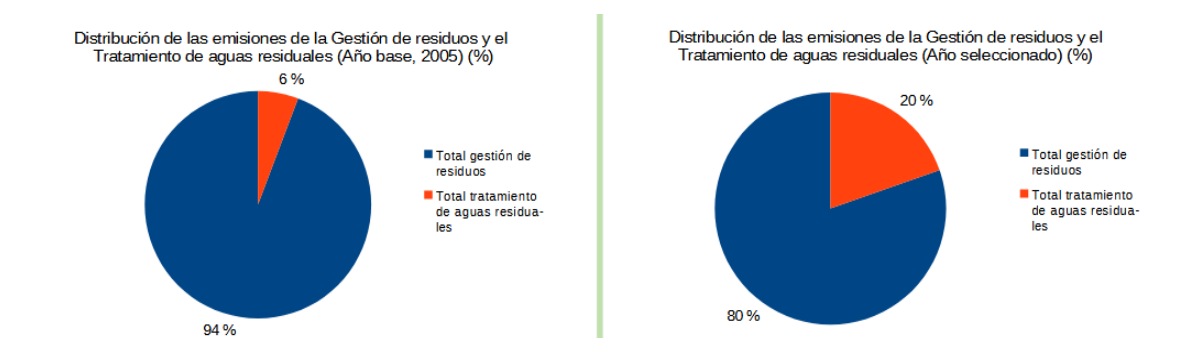


Figura 23. Distribución de las emisiones de la gestión de residuos y el tratamiento de aguas residuales en los años 2005 y 2021.

2.6 Emisiones derivadas de la ganadería y la agricultura

En las siguientes figuras, se recogen los datos de la evolución de las emisiones derivadas de la ganadería y agricultura en toneladas de CO₂, para los años registrados.

- En lo que respecta a las **emisiones de ganadería**, se contempla la reducción desde el año base en la fermentación entérica.
- La **gestión del estiércol** ha experimentado ligeros cambios.

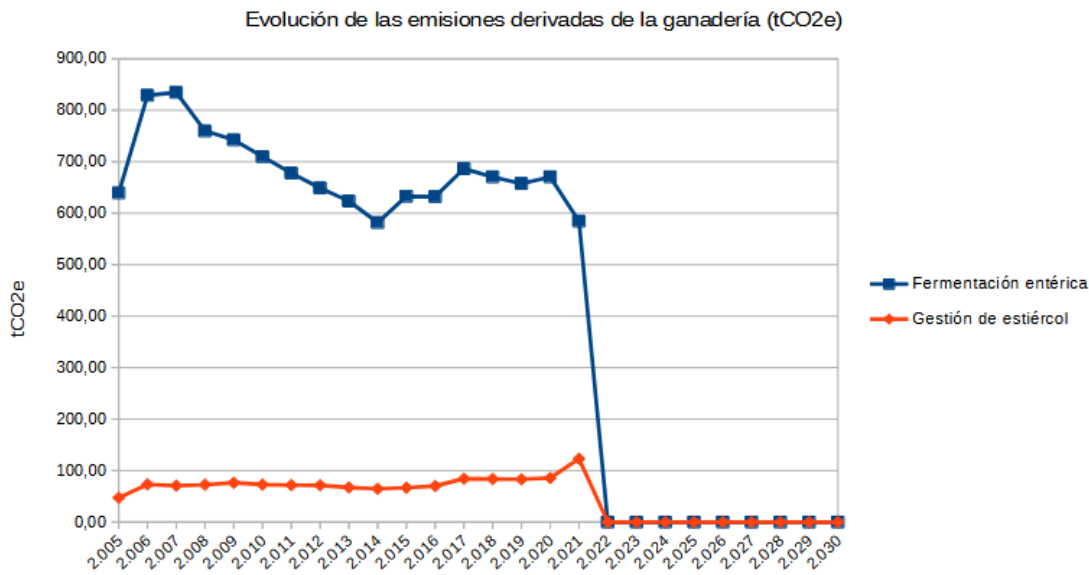


Figura 24. Evolución de las emisiones derivadas de la ganadería en tCO₂e.

Las emisiones procedentes de la agricultura, muestran una tendencia contraria, ya que estas casi llegan a duplicarse en los últimos dieciséis años. Cabe destacar, que los porcentajes de las emisiones de cada sector se mantienen con pocas variaciones desde el año 2005.

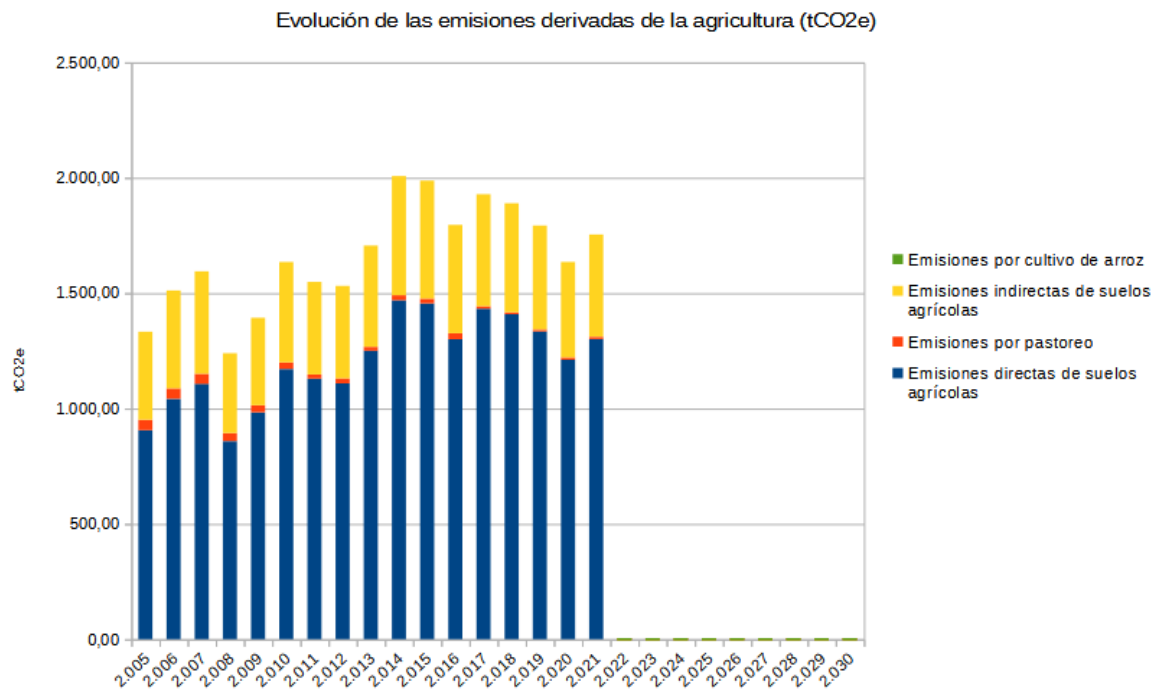


Figura 25. Evolución de las emisiones derivadas de la agricultura en tCO₂e.

- Si realizamos la comparativa entre el año 2005 con respecto al año 2021, los resultados arrojan una reducción en la generación total de emisiones de ganadería, siendo la mayor reducción en la **fermentación entérica** con un 8,57%.
- Por el contrario, en la **agricultura**, aunque las emisiones del sector de pastoreo se reducen a más de la mitad, tanto las emisiones directas como las indirectas de los suelos agrícolas aumentan en ambos casos. Esto provoca un incremento global en las emisiones de la agricultura.

	Emisiones (tCO ₂ e)		
	2005	2021	% reducción vs 2005
Total de ganadería	686,32	707,53	3,09 %
Fermentación entérica	639,29	584,53	-8,57 %
Gestión de estiércol	47,03	122,99	161,52 %
Total de agricultura	1.332,67	1.753,99	31,61 %
Directas de suelos agrícolas	905,76	1.301,03	43,64 %
Pastoreo	45,58	9,93	-78,20 %
Indirectas de suelos agrícolas	381,34	443,03	16,18 %
Cultivo de arroz	0,00	0,00	0,00 %

Figura 26. Comparativa de las emisiones en los años 2005 y 2021 derivadas de la ganadería y agricultura.

Seguidamente, se muestran en los siguientes diagramas las comparaciones entre la distribución de las emisiones de ambos sectores para los años 2005 y 2021.

- Al realizarse una comparativa global entre los sectores de **agricultura** y **ganadería** en los años 2005 y 2021, se puede observar como han aumentado las emisiones de la agricultura en un 5%, mientras que, para el caso de la ganadería ha disminuido en la misma medida.
- Si se especifica por subsectores, se constata como a grandes rasgos aumentan las **emisiones directas y la gestión de estiércol**, mientras que disminuyen la **fermentación entérica, pastoreo y las indirectas de suelo agrícola**.

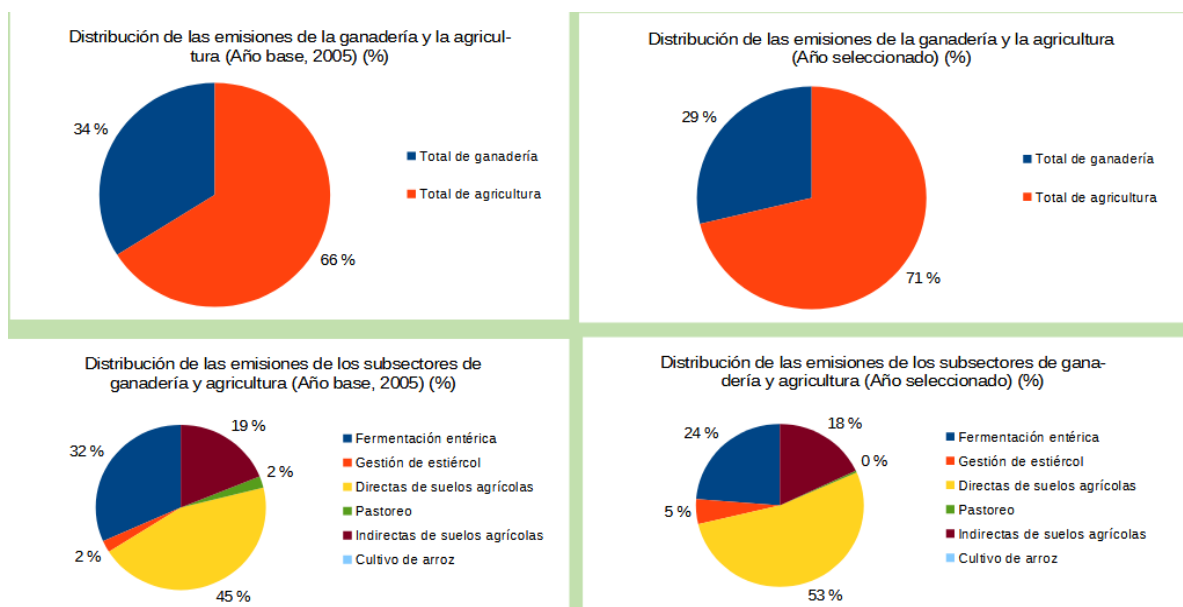


Figura 27. Distribución de las emisiones de los subsectores de ganadería y agricultura en los años 2005 y 2021.

2.7 Emisiones de gases fluorados

A continuación, se recogen los valores de las emisiones de gases fluorados en toneladas de CO₂.

- Los resultados muestran una reducción paulatina de las emisiones de gases HFC⁵ y PFC⁶. Mientras que, el SF₆⁷ se mantiene constante en todos los años, en comparación con los otros gases.

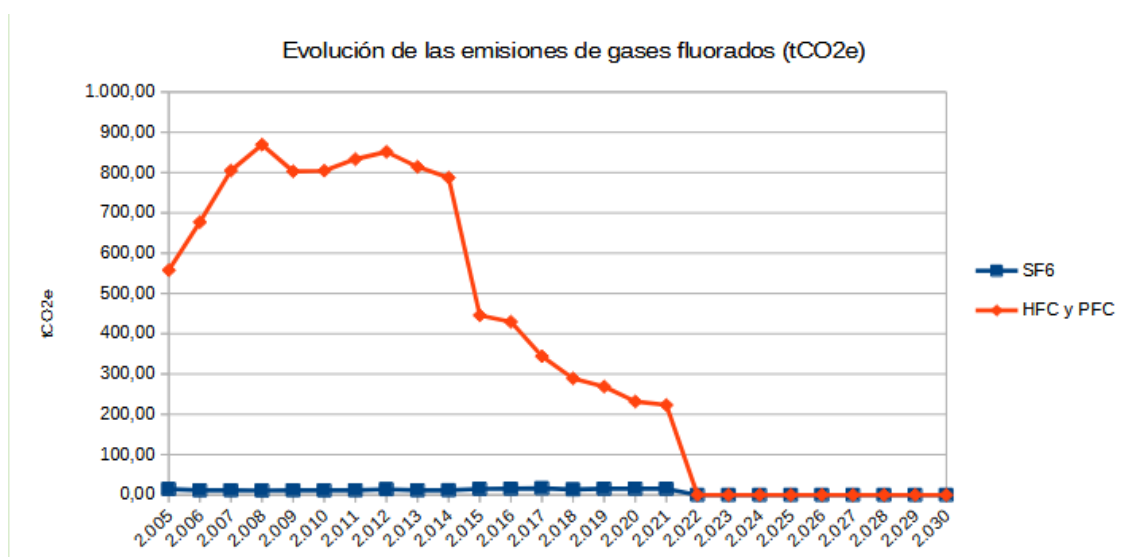


Figura 28. Evolución de las emisiones de los gases fluorados en tCO₂e.

- Al realizar la comparativa entre los datos del año 2005 con respecto a los del año 2021, se observa que los **gases fluorados** disminuyen en más de un 58%. Este hecho se debe a la considerable caída de los gases **HFC y PFC**, que constituyen el 94% del total.

	Emisiones (tCO ₂ e)		
	2005	2021	% reducción vs 2005
Total gases fluorados	572,27	238,32	-58,36 %
SF ₆	14,61	15,22	4,17 %
HFC y PFC	557,66	223,10	-59,99 %

⁵Los hidrofluorocarbonos (HFC) son un grupo de gases sintéticos que se utilizan principalmente para enfriar y refrigerar.

⁶Los perfluorocarbonos (PFC) son compuestos sintéticos, realizados por el hombre, que contienen solamente átomos de flúor y de carbono.

⁷Hexafluoruro de azufre es un compuesto inorgánico de fórmula SF₆.

Figura 29. Comparativa de las emisiones en los años 2005 y 2021 derivadas de gases fluorados.

A continuación, se muestra en el siguiente diagrama la distribución de la emisiones de los gases fluorados del año 2005 y del año 2021.

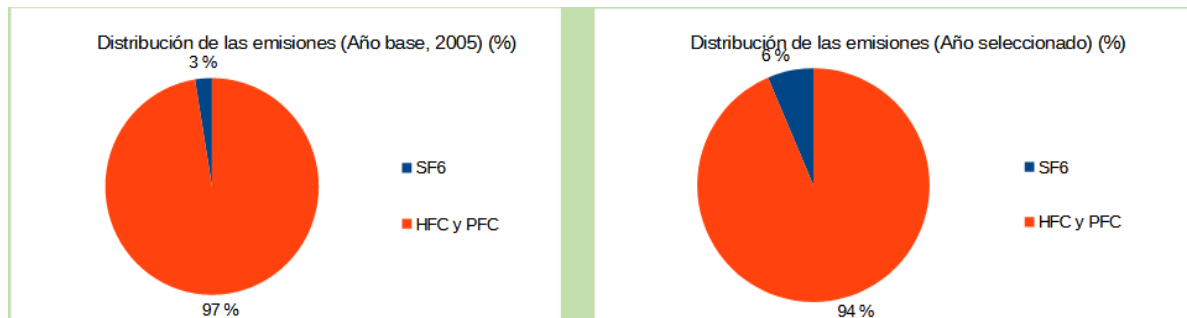


Figura 30. Distribución de las emisiones de los gases fluorados en los años 2005 y 2021.

2.8 Evolución de la capacidad de sumidero

Los **sumideros de carbono** hace referencia a la absorción natural de dióxido de carbono de la atmósfera, generalmente en suelos, bosques u océanos. El siguiente apartado muestra la evolución de la capacidad de sumidero (tCO₂ e), desde el año base (2005) hasta el año de referencia (2021).

- Lo resultados constatan que todas las superficies se han mantenido constantes a lo largo de los últimos 16 años.

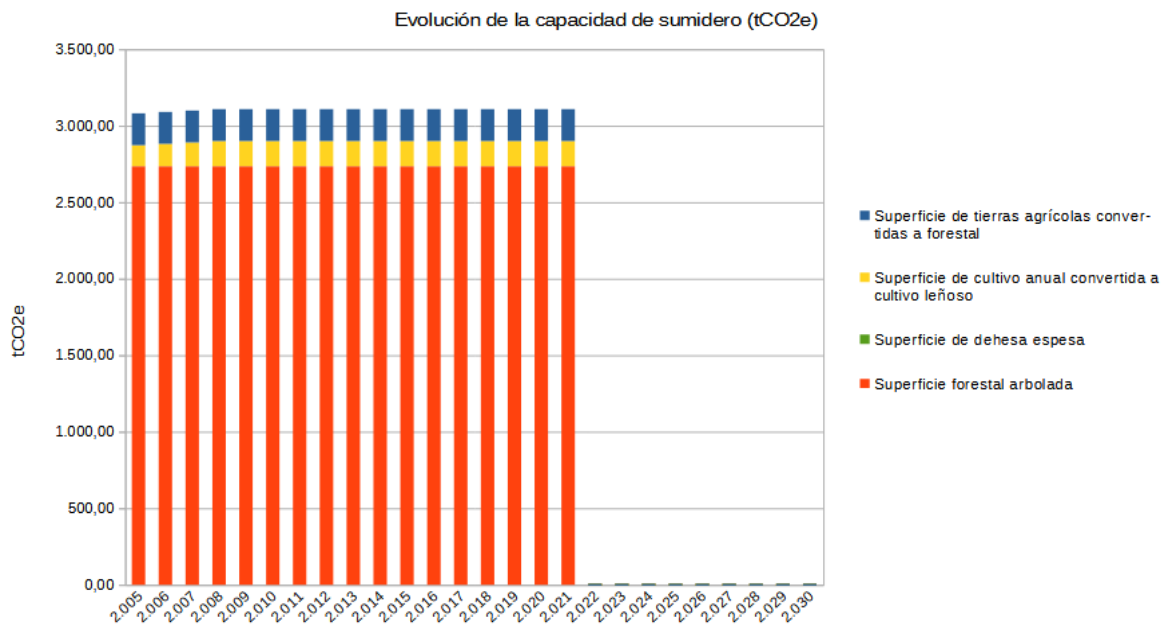


Figura 31. Evolución de la capacidad de sumidero en tCO₂e.

A continuación, se recoge de forma resumida en la siguiente tabla los resultados de la capacidad de sumidero en tCO₂e.

	Capacidad de sumidero (tCO₂e)		
	2005	2021	% reducción vs 2005
Total Capacidad de sumidero	3.080,50	3.107,83	0,89 %
Superficie forestal arbolada	2.734,85	2.734,85	0,00 %
Superficie dehesa espesa	0,65	0,65	0,00 %
Superficie cultivo anual convertida a cultivo leñoso	136,69	164,02	20,00 %
Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal	208,31	208,31	0,00 %

Figura 32. Comparativa de las emisiones en los años 2005 y 2021 derivadas de la capacidad de sumidero.

Por último, se presenta el diagrama comparativo para los años 2005 y 2021 que recoge los valores de la distribución de la capacidad del sumidero comparando el año base 2005 y el año 2021.

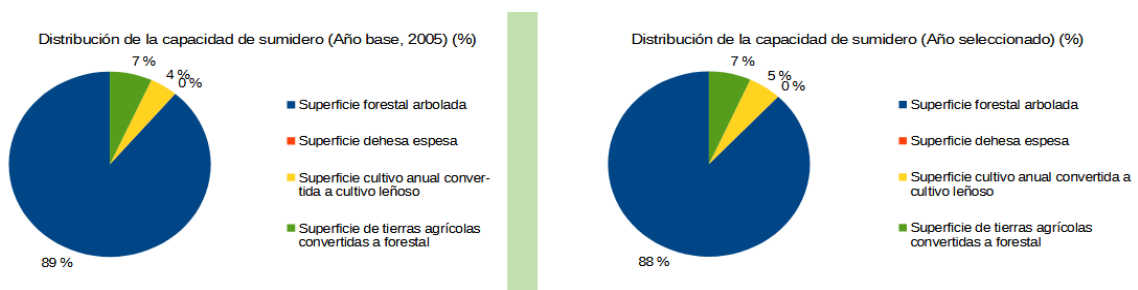


Figura 33. Distribución de la capacidad de sumidero en tCO₂e.

3 CONSUMO ENERGÉTICO

3.1 Consumo de energía eléctrica

El análisis general de los datos aportados por la herramienta de la Huella de Carbono de los Municipios Andaluces nos muestra una imagen comparativa de la evolución de los consumos expresado en MWh para el municipio de Santo Tomé, atendiendo a una comparativa con el año de referencia establecido 2005 y los datos actuales 2021.

- Los datos muestran un **descenso general del consumo de electricidad** a lo largo del periodo, alcanzando sus puntos más elevados en los años 2005 y 2017.
- El consumo de electricidad en administración y agricultura, disminuyen de manera significativa, cuyo pico máximo se da en este último, siendo un descenso de hasta el 40%. Ocurre de forma inversa con los sectores de electricidad de industria y resto de sectores, donde se observa un aumento de más del 3000%. El resto de sectores se mantienen en la misma medida, sin grandes fluctuaciones.
- En cuanto a la **evolución general por sectores**, los resultados indican que las principales reducciones se observan en el consumo de electricidad de administración y de agricultura, con una disminuciones del 32% al 20%, aproximadamente para ambos.
- Se resalta el consumo de electricidad en comercio y servicios como el único con una cierta **estabilidad** en los años de estudio.

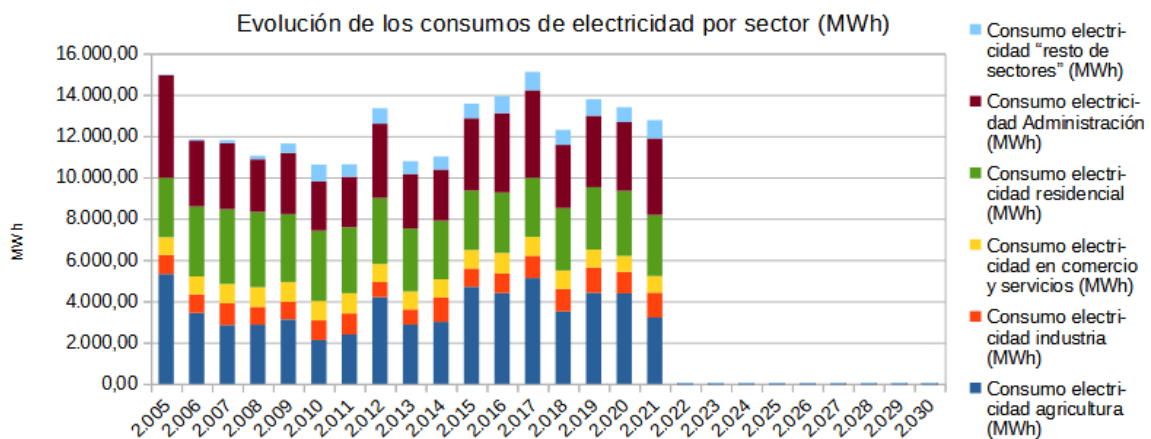


Figura 34. Evolución de los consumos de electricidad por sector en MWh.

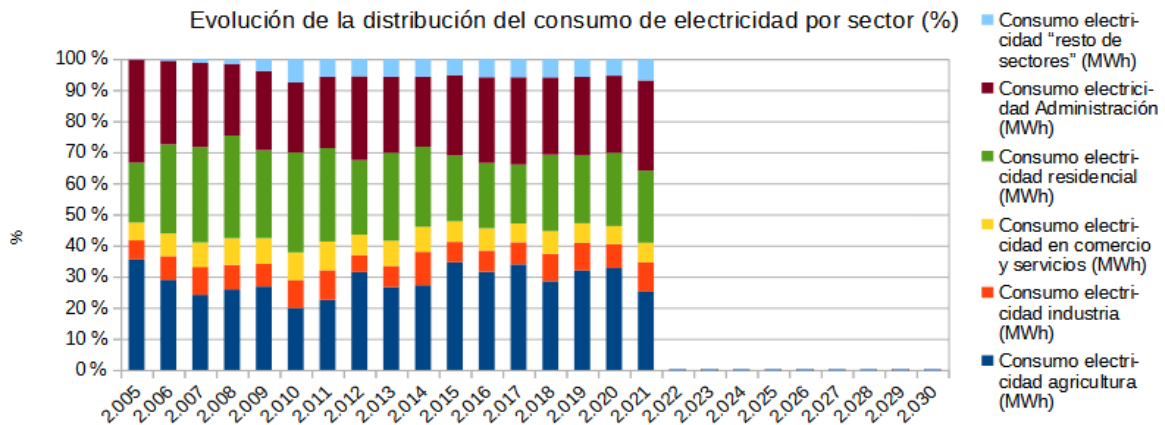


Figura 35. Evolución de los consumos de electricidad por sector en porcentaje.

A continuación, se presentan los valores del consumo de electricidad comparando el origen fósil con el renovable. A partir de 2014, considerado el mejor año en términos de transición energética, los **consumos de origen fósil**, que hasta ese momento se estaban reduciendo significativamente, vuelven a aumentar de manera pronunciada. Al mismo tiempo, se observa un efecto opuesto en el **consumo de electricidad procedente de fuentes renovables**.

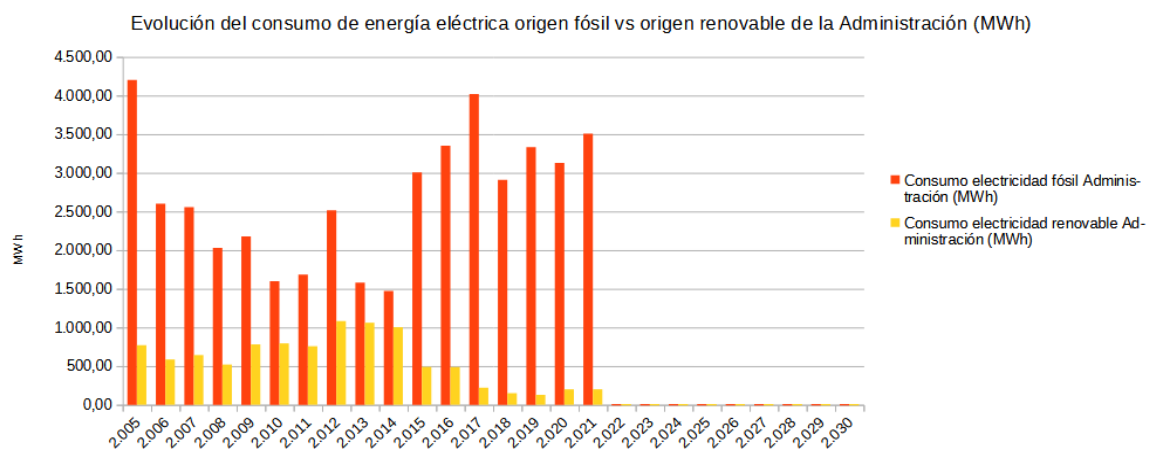


Figura 36. Evolución del consumo de energía eléctrica de origen fósil vs origen renovable de la Administración en MWh.

3.2 Consumo de combustibles fósiles en instalaciones fijas

El consumo de combustibles fósiles en instalaciones fijas se refiere a fuentes de consumo como calderas, motores y equipos domésticos, así como a su uso en buques y maquinaria agrícola. Seguidamente, se destacan los principales resultados.

- Los resultados muestran el aumento del consumo del sector de **fuelóleo** y la disminución de los de **gasóleo de no automoción** y **GLP**, desde 2005 hasta 2021.

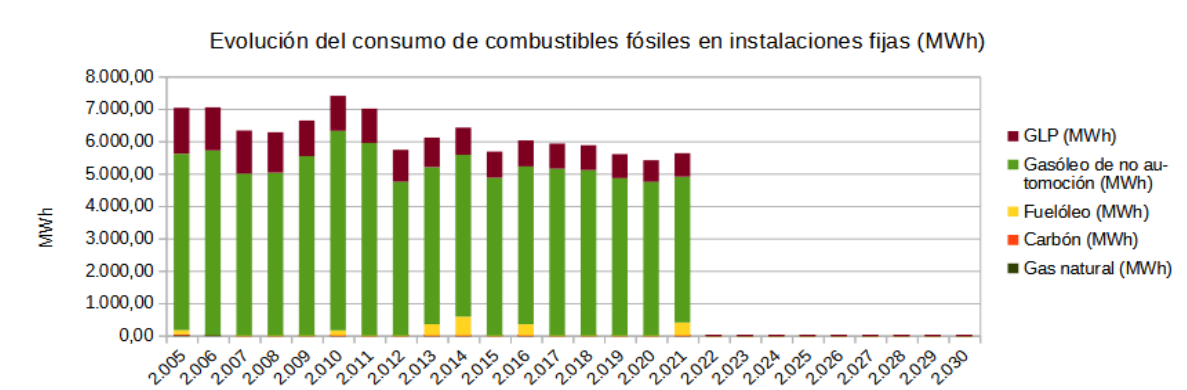


Figura 37. Evolución del consumo de combustibles fósiles en instalaciones fijas en MWh.

Al comparar los años 2005 y 2021, se observa que el consumo de **GLP disminuye** del 20% al 11%, y el **gasóleo de no automoción** aumenta del 80% al 89%. Mientras que, se observa un incremento de **fuelóleo** pasando del 4% al 14%, y del **gas natural** del 1% al 7%.

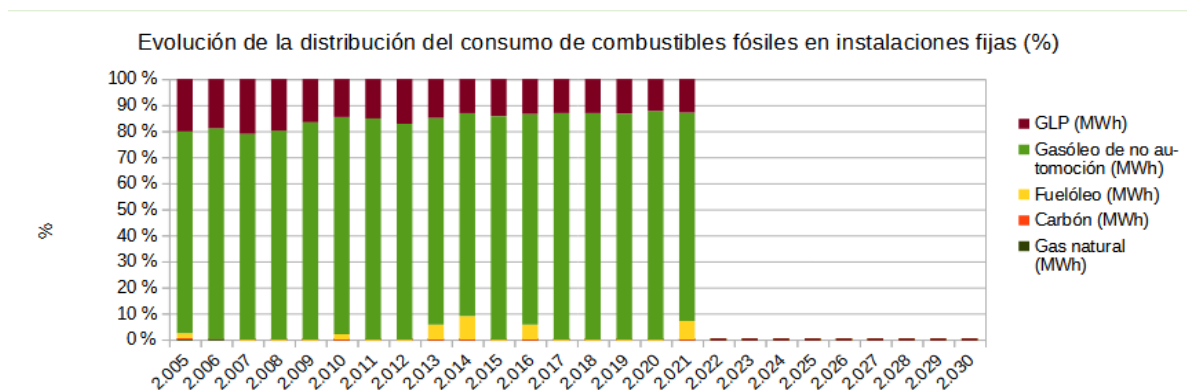


Figura 38. Evolución del consumo de combustibles fósiles en instalaciones fijas en porcentaje.

3.3 Consumo de combustibles en automoción

A continuación, se detallan los resultados de consumo de combustibles en el sector de la automoción.

- Los resultados muestran una reducción en el consumo de combustible desde 2005 hasta 2012, seguida por un aumento constante desde 2013 hasta 2021. Cabe destacar que el año 2020 fue un año anómalo, debido a la pandemia de La COVID-19, que llevó a un confinamiento domiciliario y a una paralización significativa de los desplazamientos, y por ende la reducción del consumo de combustibles en automoción.
- Si comparamos los años 2005 y 2021, el **consumo de gasolina** disminuye del 17% al 10% con respecto al consumo total de combustible, mientras que el **gasóleo de automoción** aumenta del 83% al 90%. En términos de la energía total, se registra un aumento de más de 1.200 MWh entre los años 2005-2021.

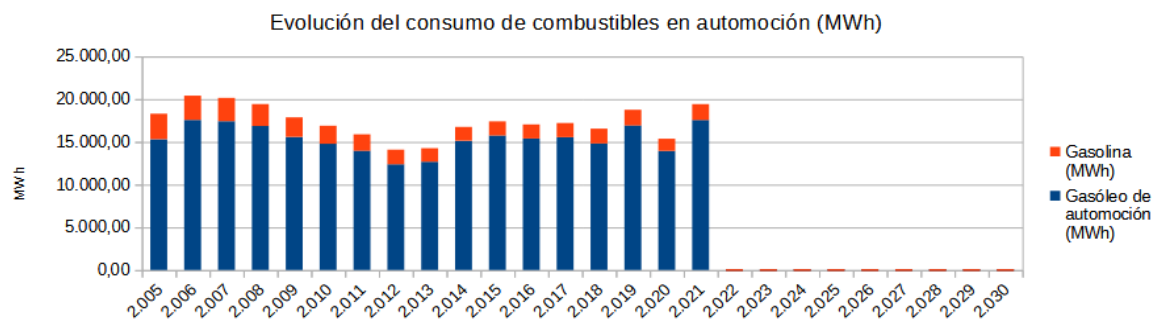


Figura 39. Evolución del consumo de combustibles en automoción en MWh.

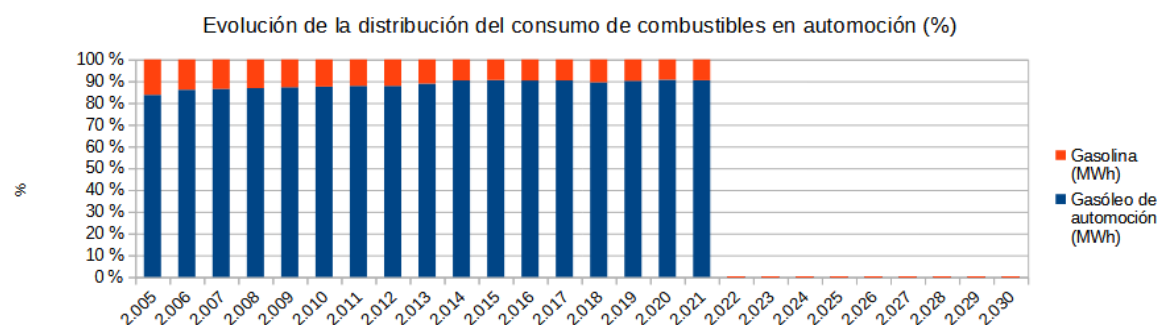


Figura 40. Evolución del porcentaje de la distribución del consumo de combustibles en automoción.

3.4 Consumo de energía renovables

En el siguiente apartado se presentan los resultados del consumo de energía renovable, considerando las diferentes formas de generación de energías renovables y sus niveles de consumo desde el año base 2005 hasta el último registrado en 2021.

- En líneas generales, el municipio de Santo Tomé ha experimentado un aumento notable en el **consumo de energías renovables**, multiplicándose casi diez veces desde el año 2005.
- Desde el año 2019, se aprecia un aumento considerable en el **consumo de biomasa**, convirtiéndose en 2021 en el más destacado de todas las energías renovables.
- El consumo de la **fracción de carburantes de automoción** se encuentra en un continuo crecimiento desde el año 2009.
- El consumo de **electricidad renovable en el resto de sectores** muestra una notoria disminución, pasando del 65% en 2005 al 3% en 2021. Una tendencia similar se observa en la electricidad renovable en la administración, con valores finales en 2021 más de tres veces menores que en 2005.
- Desde 2019, el consumo de **energía solar térmica** se percibe como incipiente en términos de energías renovables. Actualmente, no se observa un aumento notable en su consumo.

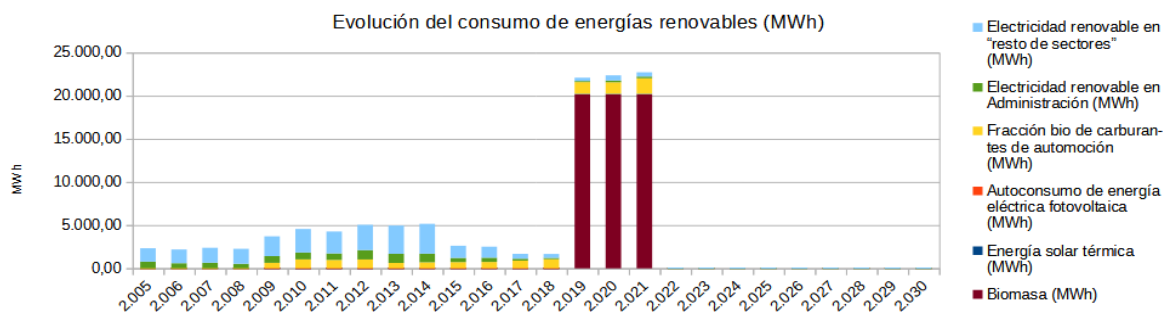


Figura 41. Evolución del consumo de energías renovables en MWh.

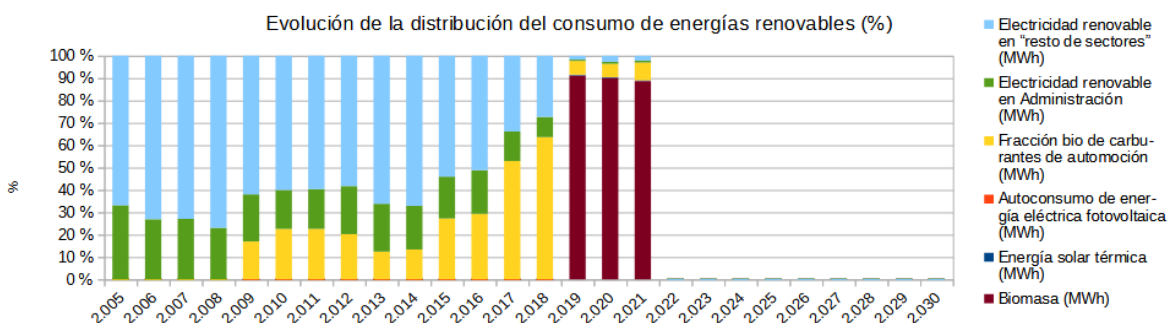


Figura 42. Evolución del porcentaje de consumo de cada energía renovable.



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

A continuación, se presentan los resultados relacionados con los tres tipos de consumo energético:

- 1. Consumo tendencial de energía final:** hace referencia a la cantidad de energía utilizada en el punto de consumo final, teniendo en cuenta las pérdidas en la generación, transmisión y distribución de la energía.
- 2. Consumo de energía final:** abarca la energía que realmente se utiliza en los diferentes sectores económicos y sociales después de considerar todas las pérdidas y transformaciones energéticas hasta llegar al consumidor final.
- 3. Consumo de energías renovables:** hace referencia a la proporción o cantidad de energía proveniente de fuentes renovables utilizada en el consumo total de energía.

En líneas generales, la **energía total consumida** en el municipio de Santo Tomé el 39% del total es procedente de energías renovables, la cual cosa muestra un posible margen de mejora en este aspecto.

Concepto	2019	2020	2021
Consumo de energía eléctrica (MWh)	13.785,32	13.394,50	12.770,60
Consumo de combustibles fósiles en instalaciones fijas (MWh)	5.599,96	5.412,45	5.629,30
Consumo de combustibles en automoción (MWh)	18.760,60	15.372,00	19.417,91
Consumo de biomasa (MWh)	20.148,52	20.148,52	20.148,52
Consumo de energía solar térmica (MWh)	69,49	69,49	69,49
Autoconsumo de energía eléctrica con fotovoltaica (MWh)	0,00	0,00	0,00
Fracción bio de carburantes de automoción (MWh)	1.355,00	1.337,83	1.799,54
Electricidad renovable en la Administración (MWh)	128,00	199,69	200,22
Electricidad renovable en "resto de sectores" (MWh)	382,06	603,98	489,40
Consumo total de energía final (MWh)	58.363,88	54.396,95	58.035,81

Figura 43. Comparativa de consumo de energía final por tipología.



Concepto	2019	2020	2021
Consumo total de energía final (MWh)	58.363,88	54.396,95	58.035,81
Consumo de energías renovables (MWh)	22.083,07	22.359,51	22.707,16

Figura 44. Comparativa de consumo de energías renovables.

El escenario previsto para los próximos años consta que la **evolución del consumo tendencial de energía final** aumentará de forma paulatina hasta alcanzar los casi 67.000 MWh en el año 2030.

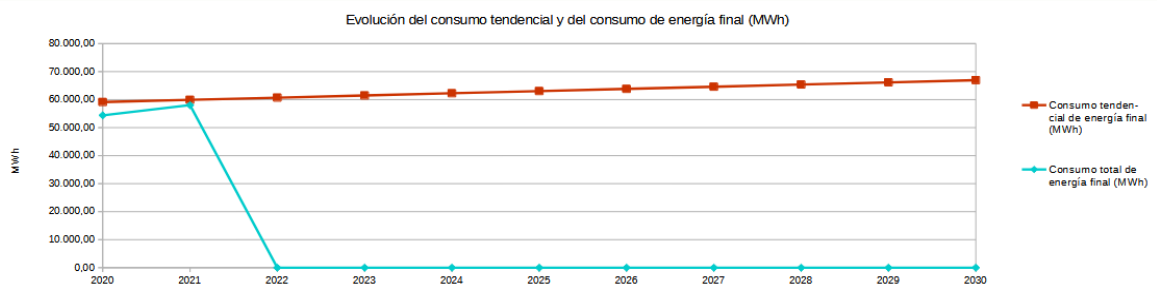


Figura 45. Evolución del consumo tendencial y del consumo de energía final en MWh.

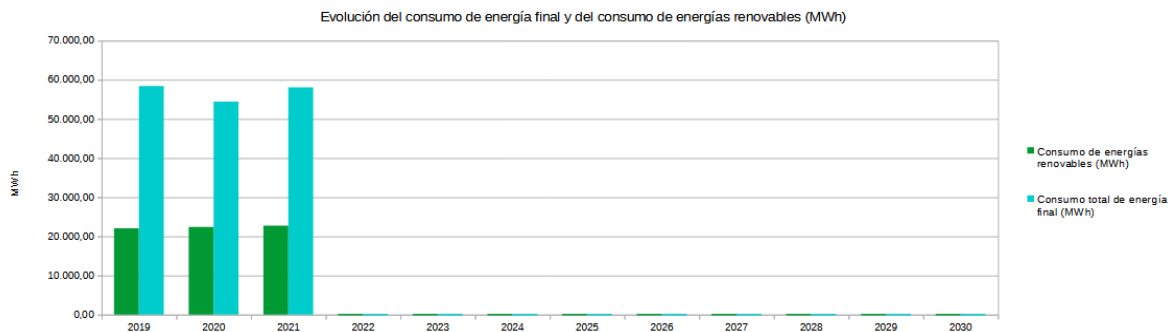


Figura 46. Evolución del consumo de energía final y del consumo de energías renovables en Mwh.



4 ANÁLISIS DE RIESGOS

4.1 Impactos del cambio climático

Este apartado, establece el punto de partida para la adaptación, considerando el clima actual, sus variaciones, tendencias y previsiones futuras.

4.1.1 Variables climáticas actuales

Los factores locales o variables climáticas que se establecen en el estudio del municipio de Santo Tomé son los siguientes:

- Evolución de las temperaturas (máximas, mínimas y medias).
- Evolución de las precipitaciones.
- Eventos meteorológicos extremos.
 - Olas de calor
 - Olas de frío
 - Lluvias intensas
 - Rachas de viento
 - Calima

El municipio de Santo Tomé según la clasificación climática de Köppen y Geiger⁸, posee un clima Csa, (mediterráneo típico), caracterizado por inviernos templados y lluviosos, y veranos secos y cálidos.

La temperatura media registrada en Santo Tomé es de 16,1°C y una precipitación media de 664 mm anuales. La oscilación térmica entre el mes más cálido y el más frío es de 21,6°C, concentrándose las mayores temperaturas en los meses de julio y agosto y las más bajas en el periodo de diciembre a febrero. El periodo de precipitaciones se da lugar en el mes de noviembre a abril, siendo más copiosas en noviembre y diciembre.

⁸ La clasificación climática de Köppen fue creada en 1900 por el científico ruso de origen alemán Wladimir Peter Köppen que posteriormente modificó en 1918 y 1936. Consiste en una clasificación climática natural mundial que identifica cada tipo de clima con una serie de letras que indican el comportamiento de las temperaturas y precipitaciones, en este caso describiendo un clima típicamente mediterráneo.

A continuación, se muestran datos climáticos que provienen de un modelo climático que utiliza datos meteorológicos de las estaciones meteorológicas más cercanas. El periodo de referencia en el cual se recopilaban los datos meteorológicos se sitúa entre 1991 y 2021.

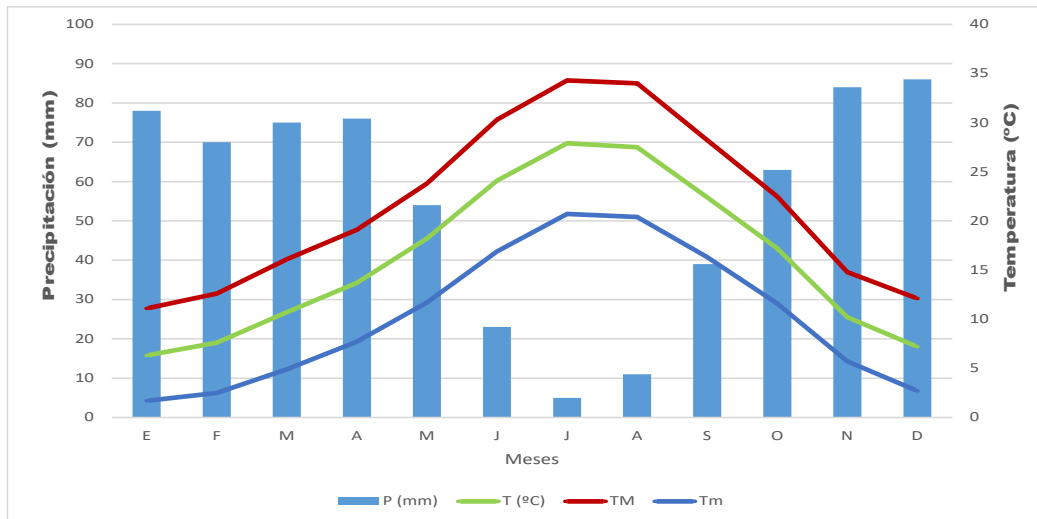


Figura 47. Climograma típico del municipio de Santo Tomé. Periodo 1991 - 2021. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de ClimateData.org.

Temperaturas

La temperatura media es de 16,1°C, siendo los meses de verano los más calurosos y los meses de invierno los más fríos.

- En los **meses estivales** las temperaturas medias oscilan los 27°C, alcanzando una temperatura media máxima superior a los 30°C.
- Durante el **invierno**, enero registra la temperatura media más baja con 6,3°C. Diciembre sigue con 7,2°C y febrero con 7,6°C, siendo el segundo y tercer mes más fríos, respectivamente.



Precipitaciones

En cuanto a la precipitación, las mayores acumulaciones de precipitaciones se alcanzan en los meses de abril y noviembre, en los que se acumulan 88 mm.

- **Estacionalidad de las precipitaciones** en el periodo de octubre a abril, donde se alcanzan acumulaciones mensuales entre los 70 y 88 mm.
- **Precipitaciones inferiores en la temporada estival** de junio a septiembre.

Eventos meteorológicos extremos

El municipio de Santo Tomé, al igual que el resto de municipios de la provincia de Jaén, está expuesto a eventos meteorológicos extremos como son las olas de calor, olas de frío, inundaciones derivadas de precipitaciones intensas, fuertes vientos o calima.

- **Olas de calor.** Son episodios de temperaturas extremas, que se dan lugar varias ocasiones principalmente en verano, y que la exposición a estas puede causar serios problemas de salud como deshidratación, mareos o agotamiento o empeorar enfermedades respiratorias crónicas y enfermedades cardiovasculares.
- **Olas de frío.** Son episodios que afectan en época invernal a los municipios que integran la provincia de Jaén. En estos eventos, las temperaturas descienden hasta valores negativos, ocasionando heladas y nevadas que afectan a las personas, cultivos y servicios.
- **Precipitaciones intensas.** La irregularidad del clima mediterráneo propicia en ocasiones, eventos de lluvias intensas en las que las **precipitaciones** pueden superar en unos pocos días las medias mensuales, y que consiguen saturar los suelos al no poder infiltrar más agua, y por tanto, dar lugar a escorrentía superficial. Se clasifica la intensidad⁹ de las precipitaciones en Fuerte (15 – 30 mm/hora), Muy Fuerte (30 – 60 mm/hora) y Torrenciales (>60 mm/hora). Este tipo de eventos pueden ocasionar graves daños personales y materiales, además de causar impacto en la economía local y en el medio ambiente.
- **Rachas de viento.** Este fenómeno presenta un riesgo para las personas, ya que pueden ocasionar desperfectos en infraestructuras o en el arbolado urbano, y por tanto, causar daños personales. La Dirección General de Protección Civil y Emergencias clasifica la velocidad del viento en Moderado (21 – 40 Km/h), Fuerte (41 – 70 km/h), Muy Fuerte (71 – Km/h) y Huracanado (> 120 km/h).
- **Calima.** Los episodios de calima surgen cuando se acumulan grandes cantidades de partículas sólidas en suspensión, normalmente de polvo y arena. La exposición a la calima puede ocasionar dificultad para respirar, tos, o irritación de las vías respiratorias, además de dificultades en la visión.

⁹Clasificación de la intensidad de las precipitaciones y rachas de viento obtenida de página web de la Dirección General de Protección Civil y Emergencias, apartado Coordinación, sub-apartado Gestión de Riesgos.



4.1.2 Simulaciones de modelos meteorológicos para Santo Tomé. Escenarios Locales de Cambio Climático de Andalucía.

Los **Escenarios Locales de Cambio Climático de Andalucía** (en adelante ELCCA) sobre la evolución actual y previsible del clima de Andalucía han sido elaborados por la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM), que permite conocer los cambios posibles en el clima en las próximas décadas en el territorio andaluz. Los escenarios se han realizado según los estudios efectuados a escala global a través de los **Modelos del Sistema terrestre (ESM)**, en el marco científico determinado por el IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático) en el 6º informe realizado en 2021 – 2022.

A través de la aplicación de descarga y visualización de escenarios climáticos regionalizados para Andalucía, se permite visualizar, explorar y descargar datos históricos y proyectados de las principales variables climáticas estudiadas en los ELCCA. Para ello, se establecen nueve periodos climáticos disponibles: históricos de referencia 1961-2000 y 1985-2014 y futuros proyectados 2015-2040, 2021-2050, 2031-2060, 2041-2070, 2051-2080, 2061-2090 y 2071-2100. Además, se dispone de diez Modelos de Circulación Global¹⁰ del CMIP6 (ACCESS-CM2, BCC-CSM2-MR, CanESM5, CMCC-ESM2, CNRM-ESM2-1, EC-EARTH3, MPI-ESM1-2-HR, MRI-ESM2-0, NorESM2-MM y UKESM1-0-LL) sobre los 4 escenarios obligatorios de emisiones (SSP1-2.6, SSP2-4.5, SSP3-7.0 y SSP4-8.5) establecidos por el VI Informe IPCC en distintos periodos 30 anuales futuros a lo largo del siglo XXI.

Las Trayectorias Socioeconómicas Compartidas (en adelante, SSP), representan narrativas, con distintos niveles de forzamiento radiactivo, sobre posibles formas de evolucionar el mundo en las próximas décadas y los desafíos que suponen para la mitigación y la adaptación. Las SSP incorporan las dimensiones del cambio social esperado que podrían afectar tanto a los niveles de emisiones como a la capacidad de adaptación y mitigación del cambio climático.

Para la visualización de las condiciones posibles futuras del municipio, se ha considerado el **SSP3-7.0** o de “Rivalidad Regional”, dado que es un escenario en el que las temperaturas incrementan de forma continuada y las emisiones de CO₂ siguen una tendencia creciente hasta finales de siglo XXI.

El modelo que se ha considerado ha sido el **CMCC-ESM2**¹¹, puesto que, tras visualizar los datos de referencia se ha considerado el modelo que mejor plasma la tendencia¹² reflejada en el sur de la península ibérica.

¹⁰ Es una representación espacial y temporal aproximada de los principales procesos físicos que ocurren en la atmósfera y de sus interacciones con el resto de componentes del sistema climático. Estos modelos se basan en datos históricos para conocer qué efectos producen sobre el clima cambios en las distintas variables observadas (principalmente las emisiones de CO₂) y poder así extrapolarlos al futuro. Los Modelos Climáticos evaluados en el último informe del IPCC (ESM) incorporan los procesos físicos, químicos y biológicos en la atmósfera, el océano, la criosfera y la biosfera marina y terrestre desde una perspectiva sistémica.

¹¹ CMCC-ESM2. Modelo que se basa en el acoplamiento entre el modelo acoplado al clima CMCC-CM2 que tiene en cuenta la dinámica interactiva de los componentes atmosféricos, oceánicos, marinos y terrestres, con la inclusión de la biogeoquímica marina para representar plenamente los ciclos globales del carbono. Ha sido desarrollado por la Fundación Centro Euromediterráneo sobre el Cambio Climático.

¹² Información extraída de “Extremos climáticos relacionados con la precipitación durante los últimos 50 años en España: Evolución de las distribuciones y tendencias.”, AEMET.

A continuación, se especifican consideraciones sobre el modelo CMCC-ESM2 en el territorio andaluz.

- Incremento en el promedio de la cantidad de precipitación diaria de los días muy húmedos en gran parte de Andalucía.
- Aumento en los periodos sin precipitaciones en la mitad sur peninsular con especial incidencia en Andalucía en los últimos 50 años.

La siguiente figura muestra el registro de precipitación anual media y media máxima, y temperatura media y media máxima anual, en los siete periodos futuros en el contexto del escenario SSP3-7.0, según el modelo CMCC-ESM2.

- La **precipitaciones** tienden a descender progresivamente en el transcurso de los periodos futuros hasta alcanzar su mínimo en el periodo 2070 – 2100, tanto de las medias anuales como las máximas anuales.
- En cuanto a las **temperaturas**, se observa un aumento de las temperaturas medias y medias máximas anuales en todos los meses, incrementándose en cada periodo de tiempo, alcanzando así aproximadamente 27°C de media máxima anual en el periodo 2070 – 2100 del escenario SSP3-7.0.

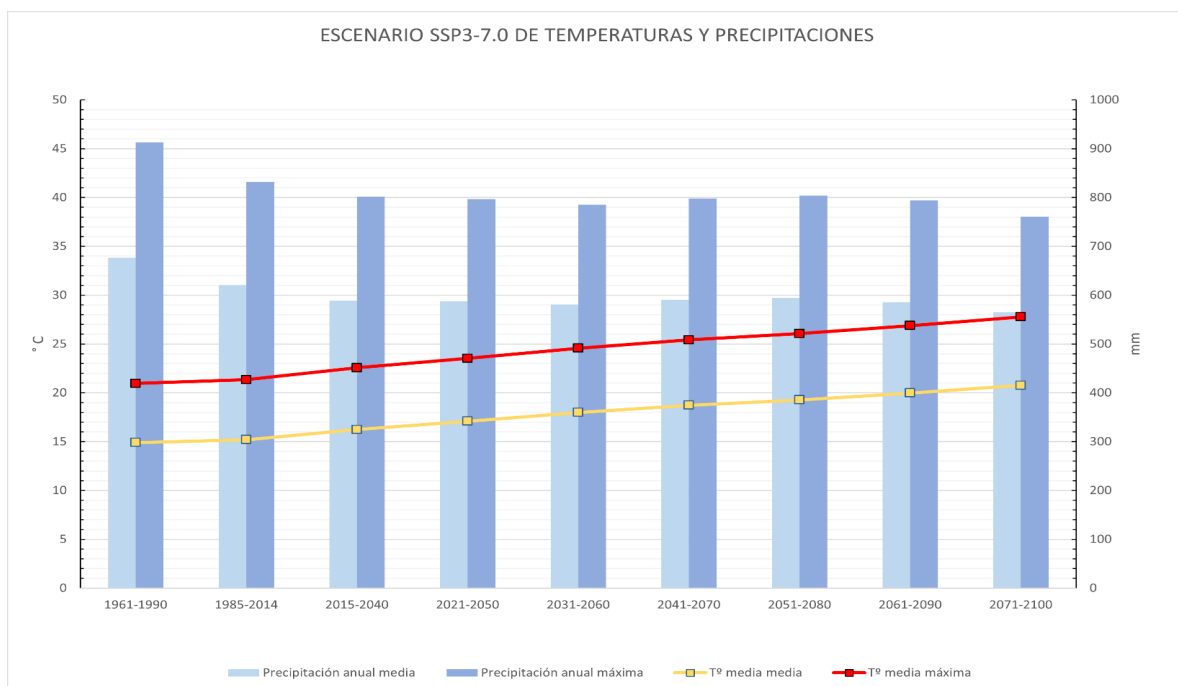


Figura 48. Registro de precipitación media y media máxima anual y temperatura media y media máxima anual en los siete periodos futuros en el contexto del escenario SSP3-7.0. Fuente de datos: Aplicación de descarga y visualización de escenarios climáticos regionalizados para Andalucía. Elaboración propia.



4.2 Identificación de zonas especialmente vulnerables

Tras consultar fuentes como la Aplicación de descarga y visualización de escenarios climáticos regionalizados para Andalucía, AdapteCCa, el Visor de escenarios de Cambio Climático y el visor del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, se han identificado cuatro zonas especialmente vulnerables dentro del término municipal de Santo Tomé.

Se detalla cada zona especialmente vulnerable según su numeración y nombre, ubicación, motivación, impacto esperado y la principal área estratégica afectada.

1. Peligrosidad por inundación fluvial (T=10)

- Ubicación. Río Guadalquivir, en el este del municipio de Santo Tomé.
- Motivación. Zona con alto riesgo de inundación.
- Impacto esperado. a) inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos
- Principal área estratégica afectada. Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.

2. Peligrosidad por incendios forestales

- Ubicación. Zona del término municipal situada al Este de la Ctra. JV-7101, y Sureste de la Ctra. C-323.
- Motivación. Zona de alto riesgo de incendios.
- Impacto esperado. d) cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales; h) procesos de degradación del suelo, erosión y desertificación; k) cambios en la demanda y en la oferta turística
- Principal área estratégica afectada. Biodiversidad y servicios ecosistémicos

3. Reducción de precipitación media anual

- Ubicación. Término municipal de Santo Tomé.
- Motivación. Incremento de la sequía.
- Impacto esperado. c) la 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, f) cambios en la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad, g) incremento de la sequía, h) procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación.
- Principal área estratégica afectada. Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.



4. Reducción de número de días de lluvia

- Ubicación. Término municipal de Santo Tomé.
- Motivación. Concentración de las precipitaciones.
- Impacto esperado. a) inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos, c) pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos, f) cambios en la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad, g) incremento de la sequía, h) procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación.
- Principal área estratégica afectada. Biodiversidad y servicios ecosistémicos.



4.3 Valoración del riesgo de los impactos del cambio climático

Para llevar a cabo la valoración del riesgo de los impactos del cambio climático, se especifica cada uno de los impactos que pueden afectar en el municipio de Santo Tomé. A continuación, se detallan los impactos que han sido evaluados en el análisis de riesgos.

- A) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos.
- 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 en la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad.
- G) Incremento de la sequía.
- H) Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación.
- 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 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).
- 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.



En cuanto a los impactos:

- **B) Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar.** Este impacto no se evalúa debido a que el municipio no se encuentra en zona costera o de litoral.
- **I) Alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral.** Este impacto no se evalúa debido a que el municipio no se encuentra en zona costera o de litoral.
- **N) Migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural.** Este impacto no se evalúa debido a que no es un impacto representativo en la actualidad, ya que la tipología de migraciones que se da está principalmente relacionada con la falta de oportunidades en el mercado laboral, debido a la falta de diversificación del empleo. Este tipo de migraciones se contempla en entornos rurales cuya principal actividad económica es la agricultura.

Seguidamente, se especifican cada uno de los impactos valorados en el Análisis de Riesgos del municipio de Santo Tomé.

Entendemos por CEIP el cambio esperado en la intensidad del peligro, el cual puede tomar valores de 1-3. Con tal de parametrizarlo, se compara el escenario actual con el escenario de futuro cercano (2024-2040), y si se produce un cambio de intensidad en más de un 10%, lleva el valor de tres, si está entre el +10 y -10% es un 2 y un 1, cuando es menos 10%, para las temperatura, ya que es todo lo contrario para las precipitaciones.

En segundo lugar se encuentra el PTEC, el cual es el periodo de tiempo en el que se espera que se produzca el cambio, siendo también que sus valores van del 1-3. Su valoración consiste en ver en que escenario (futuro cercano 2024-2040, mediano 2040-2070 o lejano 2070-2100) se produce un cambio de más del 10% con respecto al actual, siendo que si es en el cercano se le asigna el valor de 3, el mediano de 2 y el lejano de 1.

a) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos:

Se considera que el CEIP es 2 y el PTEC es 1, debido al estudio realizado por el Plan de Acción Andaluz contra el Clima (PAAC) que le asigna este valor. No obstante, estos valores difieren de los valores que le asocia dicha guía debido a que a través del estudio de los escenarios futuros con herramientas como: “AdapteCCa y la “Aplicación de descarga y visualización de escenarios climáticos regionalizados para Andalucía”, muestran que dicha temporalidad se ve afectada a un término cercano, más que para un lejano como lo refleja la guía, siendo estos 3 y 2 respectivamente.

Cabe destacar, que las áreas estratégicas analizadas para cada impacto son las consideradas más significativas, según la guía PAAC, donde se le ha añadido para este caso el área estratégica de la “Biodiversidad y servicios ecosistémicos”, ya que, la fauna también se puede ver afectada por eventos climatológicos extremos como son las inundaciones por pérdida de hábitats, migración y desplazamiento, cambio en la distribución de las especies.

Se observan en las áreas estratégicas valoradas de recursos hídricos, urbanismo y turismo, una alta vulnerabilidad. Además, para la primera de las antes mencionadas, también alto riesgo.

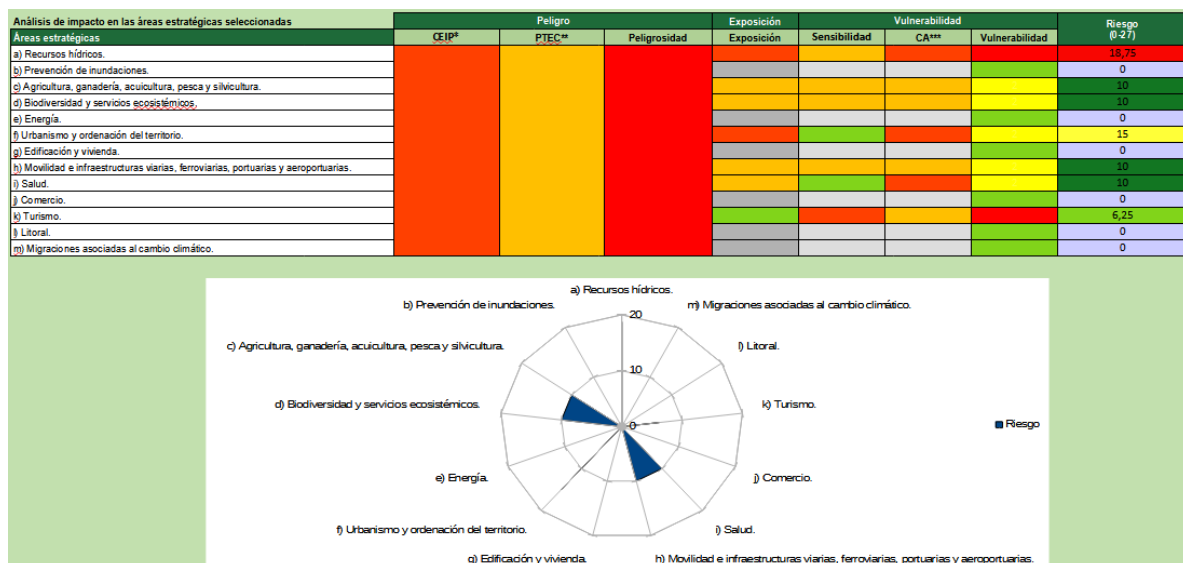


Figura 49. Valoración del riesgo del impacto a)

c) Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos:

Los valores de peligro son los mismos que los considerados en la guía PAAC, además, se evalúa el área estratégica de “Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y avicultura”, ya que se puede ver afectada por este impacto al disminuir la fertilidad en el suelo, la pérdida de polinizadores, etc. No se destaca ningún área estratégica con riesgo o vulnerabilidad.

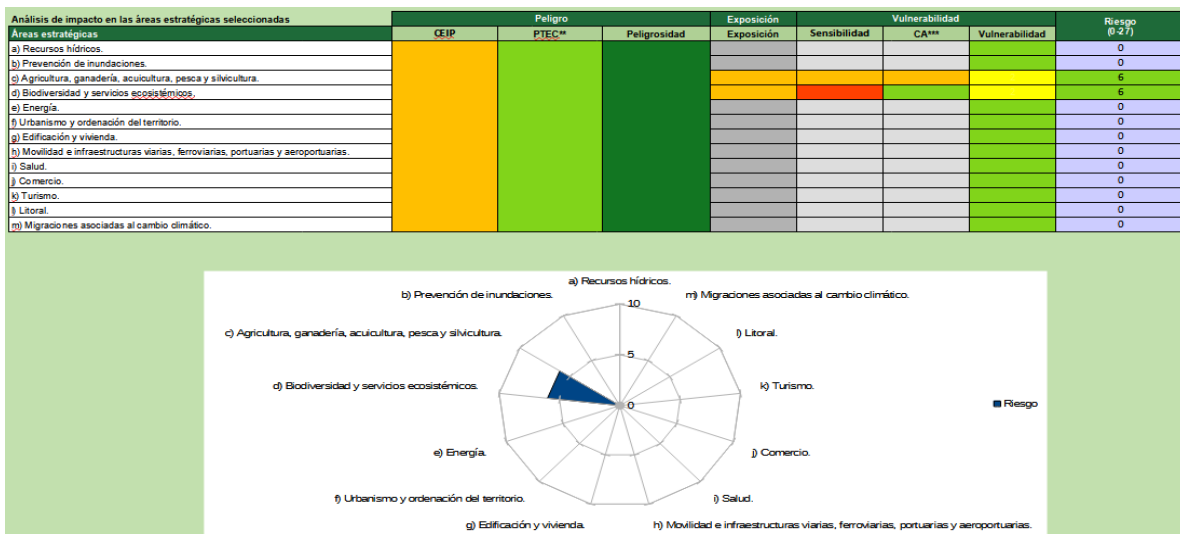


Figura 50. Valoración del riesgo del impacto c)

d) Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales:

Se consideran los valores de peligro y las áreas estratégicas valoradas las mismas que en la guía PAAC y se ve como biodiversidad y servicios ecosistémicos es altamente vulnerable.

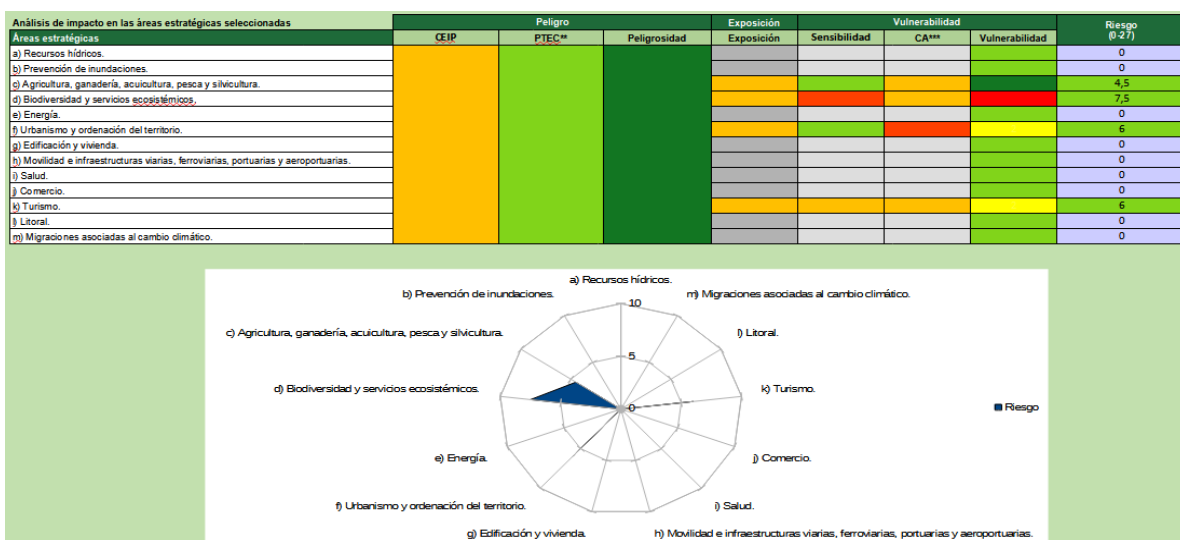


Figura 51. Valoración del riesgo del impacto d)

e) Pérdida de la calidad del aire:

Se consideran los valores de peligro y las áreas estratégicas valoradas las mismas que en la guía PAAC. No se destaca ningún área estratégica con riesgo o vulnerabilidad.

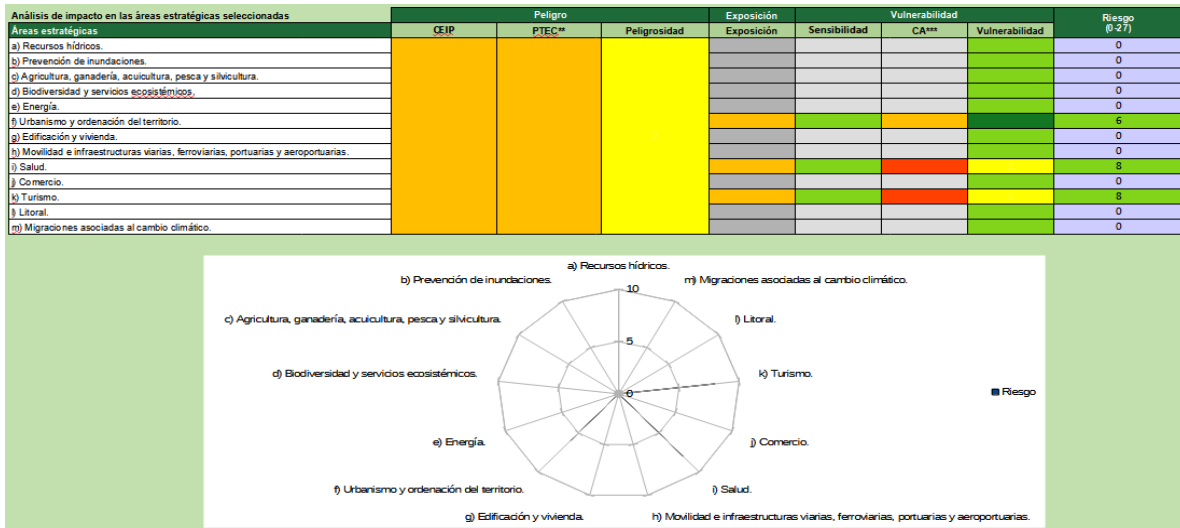


Figura 52. Valoración del riesgo del impacto e)

f) Cambios en la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad:

Se le confiere el mismo valor de PTEC que el del apartado “g”, ya que la pérdida de disponibilidad del agua está intrínsecamente relacionada con la sequía. Además, las áreas estratégicas consideradas son las mismas que las contempladas por el PAAC (las más significativas).

A excepción del área estratégica de la energía y migraciones asociadas al cambio climático, el resto de las valoradas presentan alta vulnerabilidad y más concretamente en la de biodiversidad y servicios ecosistémicos, también tiene un elevado riesgo.

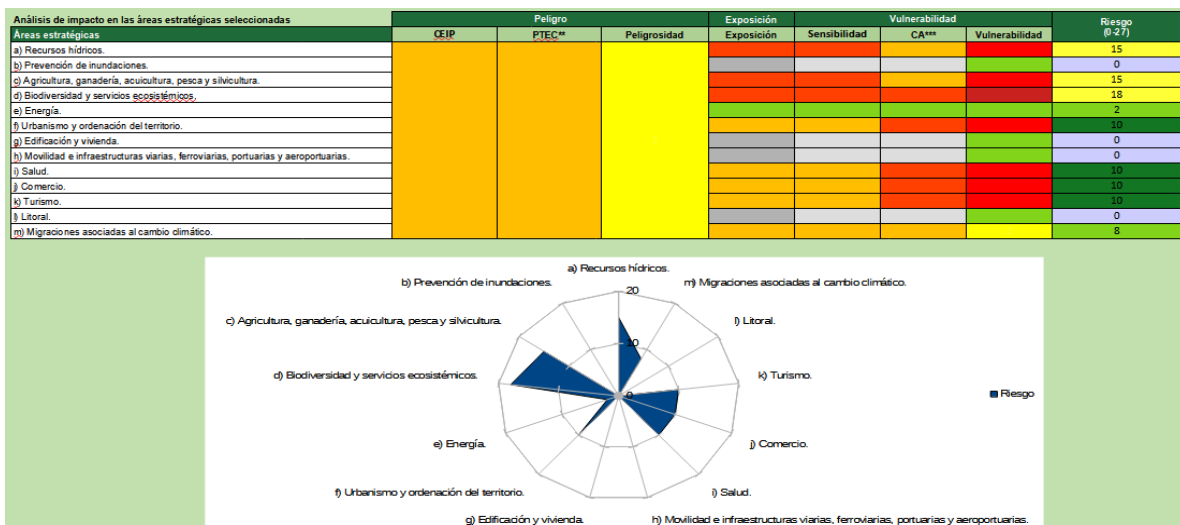


Figura 53. Valoración del riesgo del impacto f)

g) Incremento de la sequía:

Se consideran los valores de CEIP y el PTEC 2 y 1 respectivamente en el PAAC, cosa que difiere de los que se le confieren realmente, ya que las proyecciones futuras según el visor de escenarios climáticos que proporciona la junta de Andalucía y la página de AdapteCCa.es, se ve que el número de días de precipitación, así como la cantidad de la misma (en mm) en estas se reduce de un 15 a 20 por ciento en un escenario medio y más de un 20 en uno lejano y la intensidad aumenta en más de un 10 por ciento en un futuro cercano. Además, las áreas estratégicas consideradas son las mismas que las contempladas por el PAAC (las más significativas).

Por un lado, las únicas áreas estratégicas que no presentan alta vulnerabilidad son la de biodiversidad, energía y comercio y, por otro lado, las que tienen riesgo elevado son la de agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.

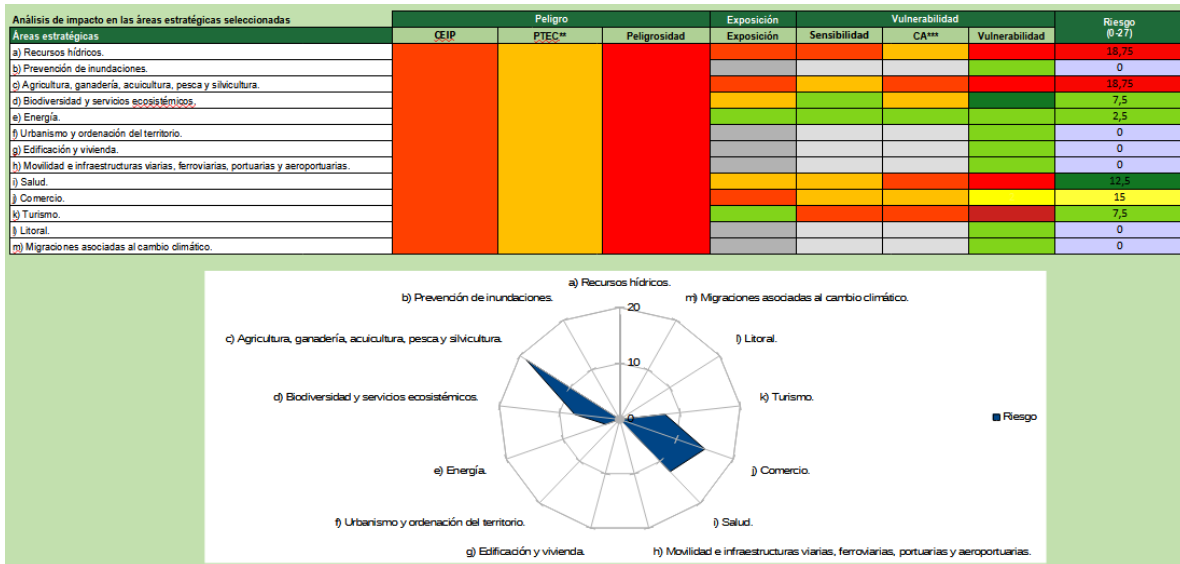


Figura 54. Valoración del riesgo del impacto g)

h) Procesos de degradación del suelo, erosión y desertificación:

Se consideran los valores de peligro y las áreas estratégicas valoradas las mismas que en la guía PAAC y ambas valoradas presentan alta vulnerabilidad.

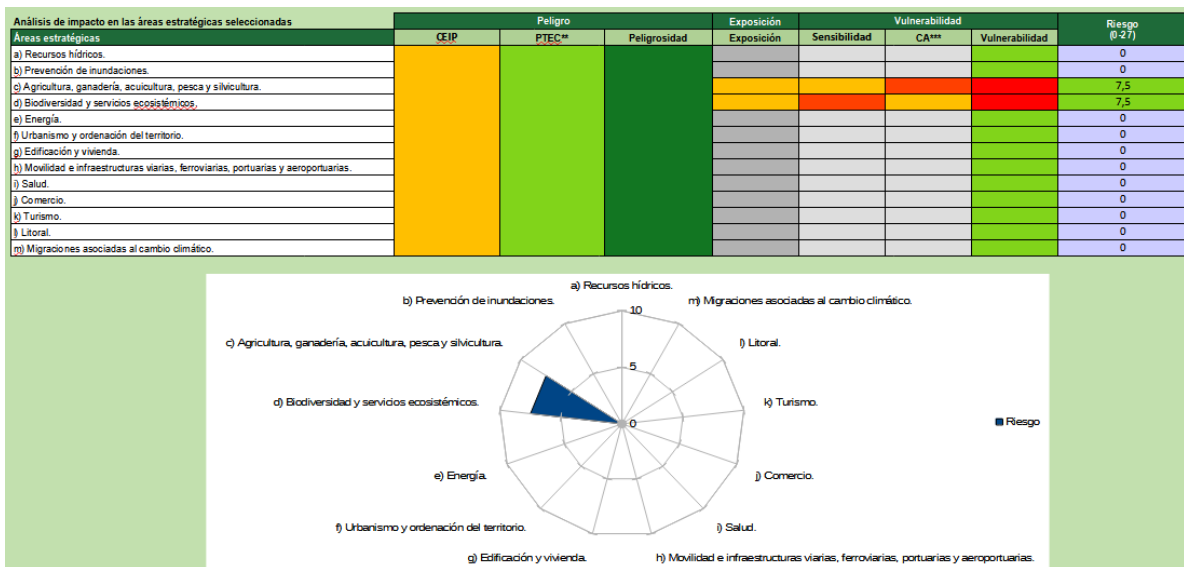


Figura 55. Valoración del riesgo del impacto h)

j) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética:

Se consideran los valores de peligro y las áreas estratégicas valoradas las mismas que en la guía PAAC, donde la de turismo presenta una vulnerabilidad elevada.

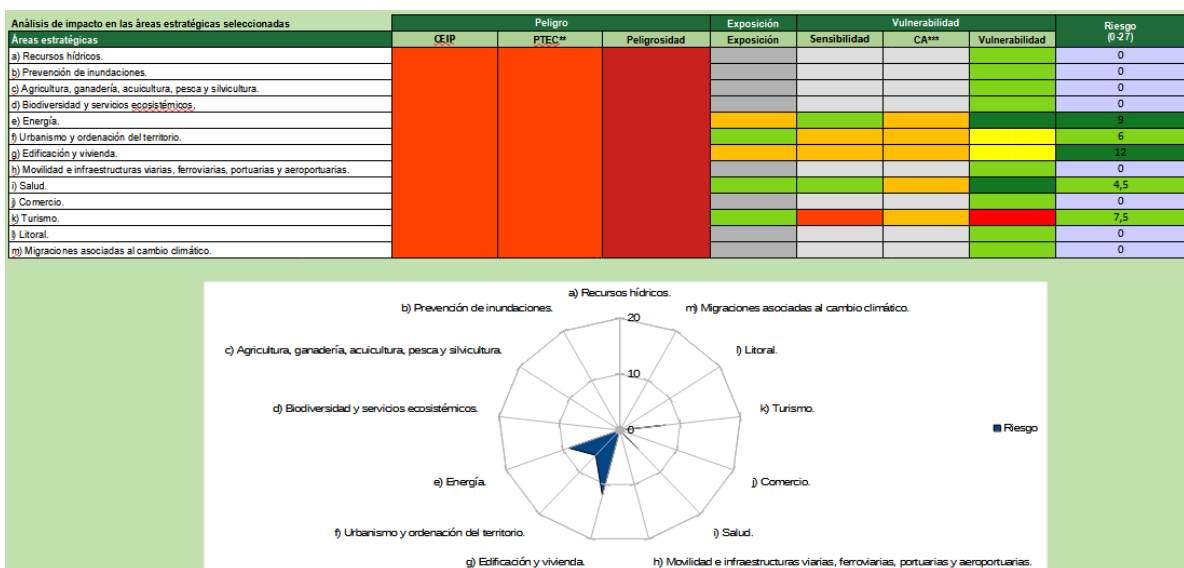


Figura 56. Valoración del riesgo del impacto j)

k) Cambios en la demanda y la oferta turística:

Se consideran los valores de peligro y las áreas estratégicas valoradas las mismas que en la guía PAAC y se observa como ninguna presente alta vulnerabilidad o riesgo.

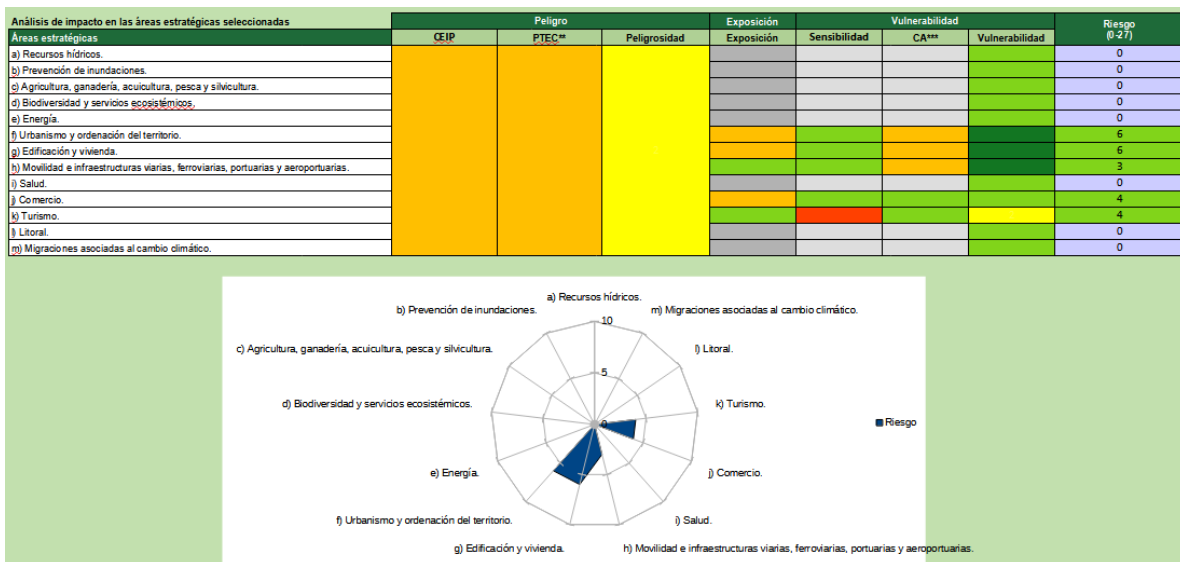


Figura 57. Valoración del riesgo del impacto k)

l) Modificación estacional de la demanda energética:

Se consideran los valores de peligro y las áreas estratégicas valoradas las mismas que en la guía PAAC y se observa como no muestran elevada vulnerabilidad.

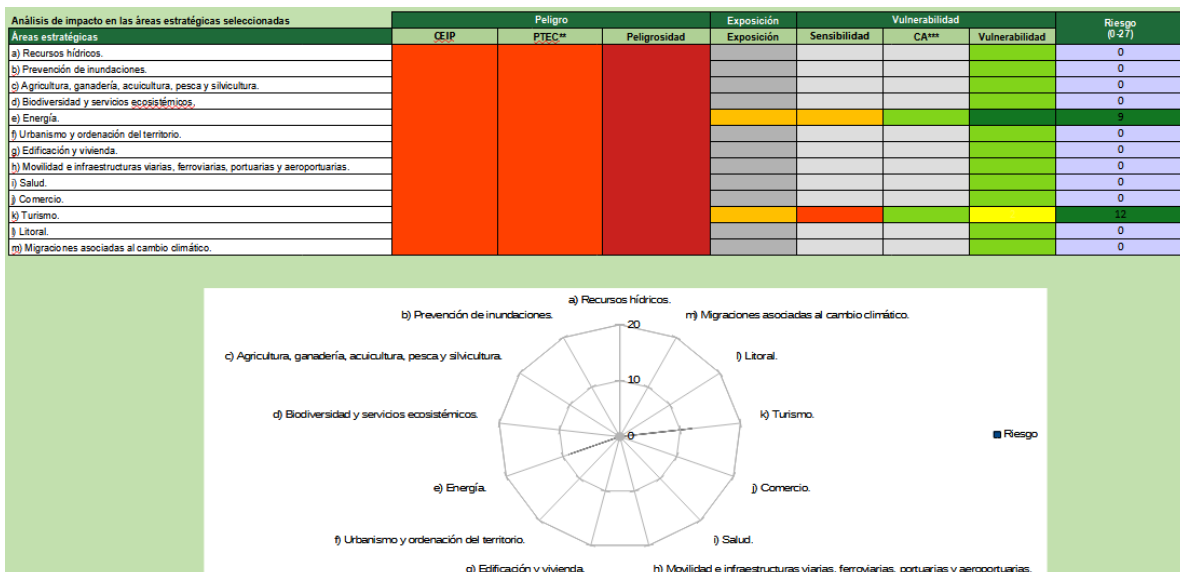


Figura 58. Valoración del riesgo del impacto l)

m) Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica:

Se considera que el valor de CEIP y PTEC es de 2, dado que nos ubicamos en municipios sin gran cantidad de habitantes y una economía aun muy basada en la agricultura, por lo que no se ve necesario un cambio de manera repentina o indispensable. Además, las áreas estratégicas afectadas son claramente aquellas que se ven afectadas por la electricidad como son la energía, edificación y vivienda y movilidad e infraestructuras viarias. Ningún área estratégica evaluada presenta alto vulnerabilidad o riesgo.

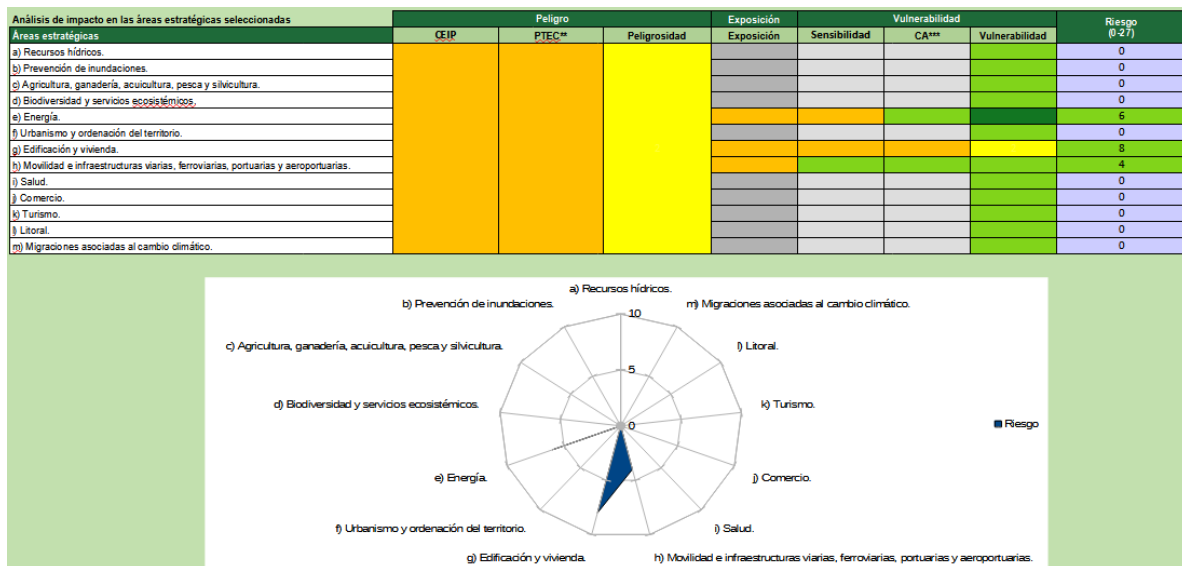


Figura 59. Valoración del riesgo del impacto m)

ñ) Incidencia en la salud humana:

Se consideran los valores de peligro y las áreas estratégicas valoradas las mismas que en la guía PAAC. Todas ellas tienen alta vulnerabilidad.

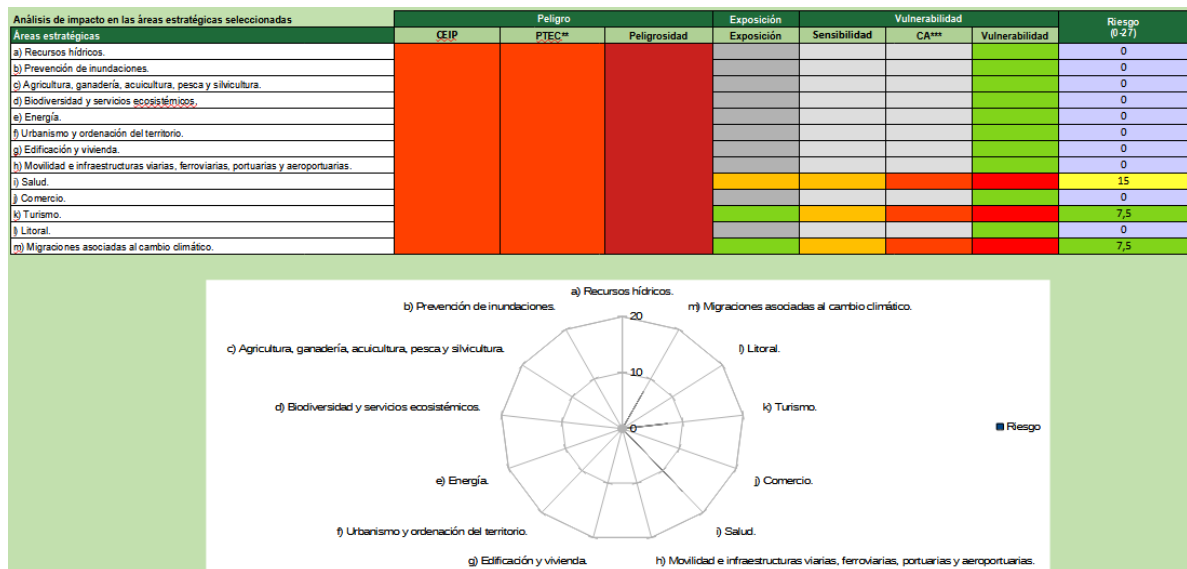


Figura 60. Valoración del riesgo del impacto ñ)

o) Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural:

Se consideran los valores de peligro y las áreas estratégicas valoradas las mismas que en la guía PAAC, donde las dos primeras presentan elevada vulnerabilidad.

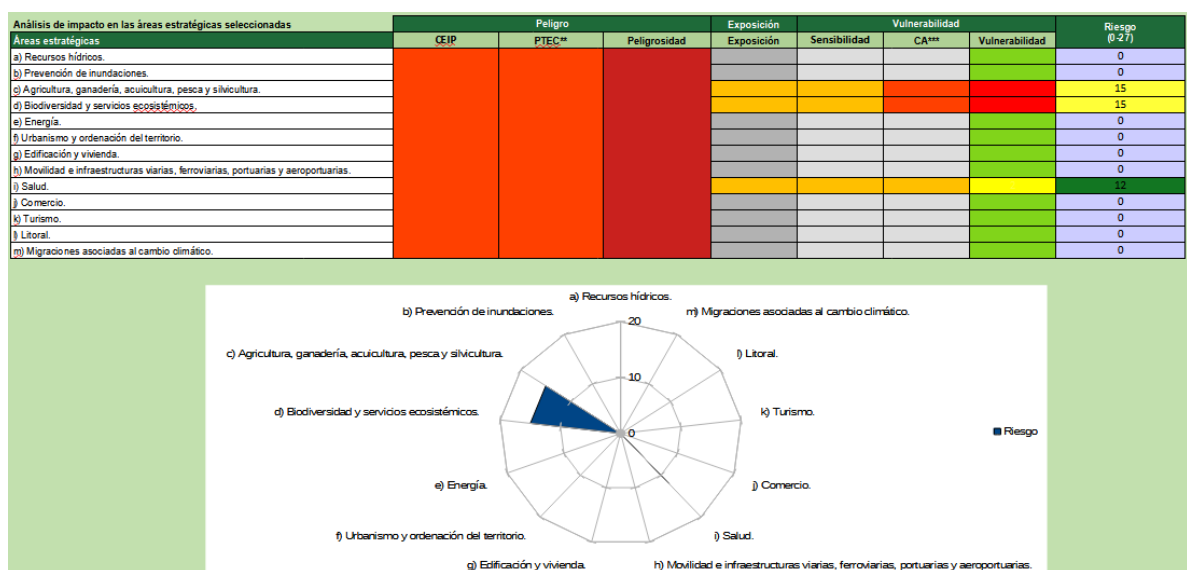


Figura 61. Valoración del riesgo del impacto o)

p) Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas:

Se consideran los valores de peligro y las áreas estratégicas valoradas las mismas que en la guía PAAC y, ninguna de estas presenta alto riesgo.

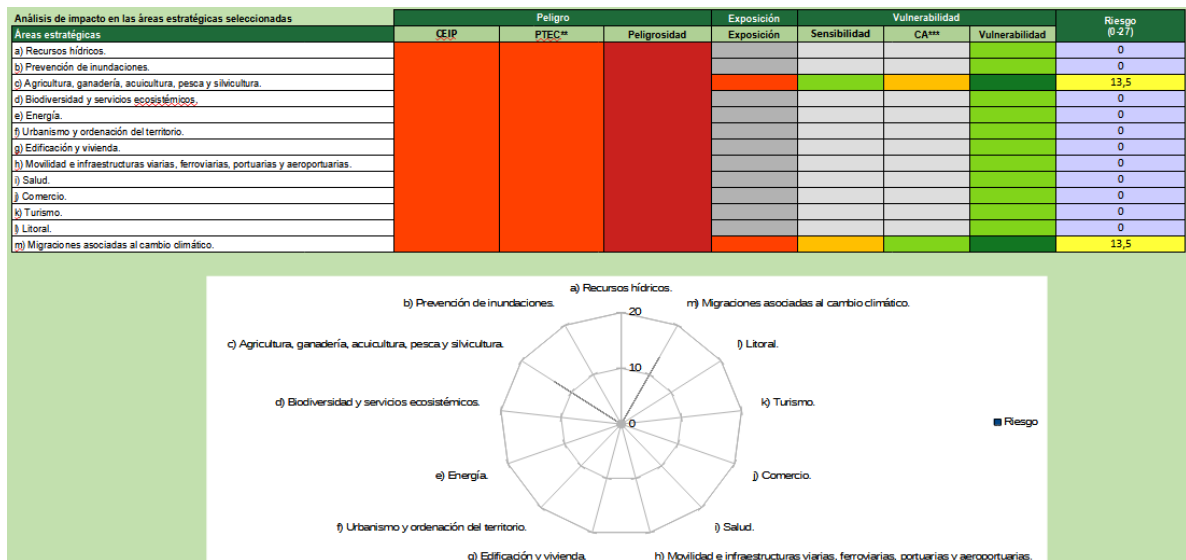


Figura 62. Valoración del riesgo del impacto p)



Impactos ordenados por la suma de riesgos

Impactos	Suma de riesgos
j) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética.	98,00
k) Cambios en la demanda y en la oferta turística.	82,50
f) Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad.	80,00
i) Alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral.	42,00
ñ) Incidencia en la salud humana.	39,00
b) Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar.	30,00
n) Migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural.	27,00
o) Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural.	24,00
e) Pérdida de calidad del aire.	23,00
d) Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales.	22,00
h) Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación.	21,00
m) Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica.	18,00
p) Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas.	15,00
a) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos.	12,00
g) Incremento de la sequía.	0,00
l) Modificación estacional de la demanda energética.	0,00
c) Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos.	0,00

Figura 63. Impactos ordenados por la suma de riesgos



Áreas estratégicas ordenadas por la suma de riesgos

Áreas estratégicas	Suma de riesgos
i) Salud.	90,25
m) Migraciones asociadas al cambio climático.	72,00
k) Turismo.	71,50
h) Movilidad e infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias.	68,75
c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.	52,50
f) Urbanismo y ordenación del territorio.	49,00
g) Edificación y vivienda.	29,00
l) Litoral.	29,00
a) Recursos hídricos.	28,50
e) Energía.	26,00
j) Comercio.	17,00
d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.	0,00
b) Prevención de inundaciones.	0,00

Figura 64. Áreas estratégicas ordenadas por la suma de riesgos



5 MATRIZ DE RIESGOS

A continuación, se muestra la tabla que recoge en global todos los ya estudiados impactos de cada área estratégica.

IMPACTOS. Art. 20 Ley 8/2018	ÁREA ESTRATÉGICA DE ADAPTACIÓN. Art. 11.2 Ley 8/2018													Suma de riesgos	
	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) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos.	18,75		10	10		15		10	10		6,25				80,00
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.			6	6											12,00
d) Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales.			4,5	7,5		6					6				24,00
e) Pérdida de calidad del aire.						6			8		8				22,00
f) Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad.	15		15	18	2	10			10	10	10		8		98,00
g) Incremento de la sequía.	18,75		18,75	7,5	2,5				12,5	15	7,5				82,50
h) Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación.			7,5	7,5											15,00
i) Alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral.															0,00
j) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética.					9	6	12		4,5		7,5				39,00
k) Cambios en la demanda y en la oferta turística.						6	6	3		4	4				23,00
l) Modificación estacional de la demanda energética.					9						12				21,00
m) Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica.					6		8	4							18,00
n) Migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural.															0,00
o) Incidencia en la salud humana.									15		7,5		7,5		30,00
p) Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural.			15	15					12						42,00
q) Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas.			13,5										13,5		27,00
Suma de riesgos	52,50	0,00	90,25	71,50	28,50	49,00	26,00	17,00	72,00	29,00	68,75	0,00	29,00		533,5

Figura 65. Matriz de riesgos global de todos los impactos para cada área estratégica.



6 MATRIZ DE RIESGOS (2024)

A continuación se muestra la tabla que recoge en global todos los ya estudiados impactos de cada área estratégica en el año 2024.

IMPACTOS. Art. 20 Ley 8/2018	ÁREA ESTRATÉGICA DE ADAPTACIÓN. Art. 11.2 Ley 8/2018												Suma de riesgos		
	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) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos.	18,75		10	10		15		10	10		6,25				80,00
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.			6	6											12,00
d) Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales.			4,5	7,5		6					6				24,00
e) Pérdida de calidad del aire.						6			8		8				22,00
f) Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad.	15		15	18	2	10			10	10	10		8		98,00
g) Incremento de la sequía.	18,75		18,75	7,5	2,5				12,5	15	7,5				82,50
h) Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación.			7,5	7,5											15,00
i) Alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral.															0,00
j) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética.					9	6	12		4,5		7,5				39,00
k) Cambios en la demanda y en la oferta turística.						6	6	3		4	4				23,00
l) Modificación estacional de la demanda energética.					9						12				21,00
m) Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica.					6		8	4							18,00
n) Migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural.															0,00
o) Incidencia en la salud humana.									15		7,5		7,5		30,00
p) Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural.			15	15					12						42,00
q) Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas.			13,5										13,5		27,00
Suma de riesgos	52,50	0,00	90,25	71,50	28,50	49,00	26,00	17,00	72,00	29,00	68,75	0,00	29,00		533,5

Figura 66. Matriz de riesgos global de todos los impactos para cada área estratégica, para el año 2024.



7 ESTRATEGIA

Realizado el diagnóstico de la situación de Santo Tomé en relación a las emisiones de gases de efecto invernadero, a los elementos vulnerables y los impactos del cambio climático que se producen sobre el mismo y analizados cuales son los problemas, retos y necesidades existentes en esos ámbitos en los que son prioritarios actuar, así como sus efectos y las causas que los han provocado y establecida la visión de futuro para el municipio, es necesario definir objetivos y estrategias que actúen sobre dichos problemas.

Para alcanzar la visión a largo plazo de este PMCC, es necesario establecer horizontes temporales más próximos y concretar estrategias y objetivos a corto y medio plazo.

El horizonte temporal del Plan Municipal contra el Cambio Climático (PMCC) de Santo Tomé es el mismo que se establece para el Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC), que se corresponde con el año 2030. No obstante, se especifican las actuaciones a desarrollar en los próximos 5 años para cumplir con los objetivos a corto-medio plazo.

Además, 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, establece que el ayuntamiento debe elaborar y aprobar, cada dos años, un informe sobre el grado de cumplimiento del Plan. Y se deberá revisar, en todo caso, cuando se proceda a la revisión del PAAC.

Los objetivos estratégicos 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 derivan, posteriormente, un conjunto de propuestas estratégicas que serán la base de las líneas de actuación desarrolladas en el marco del PMCC. Estos objetivos marcados para el municipio de Santo Tomé van encaminados a la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero y al impulso de la transición energética, a la adaptación al cambio climático y a la comunicación y participación, tal como se establece en el PAAC.



7.1 Misión y visión del municipio frente al cambio climático

La misión...

“El Plan Municipal frente al Cambio Climático es la herramienta principal de planificación de este Ayuntamiento para combatir la crisis climática. Su objetivo es abordar los impactos que esta crisis tiene sobre los ecosistemas y los sistemas socioeconómicos, promoviendo acciones tanto para adaptarse a dichos efectos como para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero”.

La visión...

El Ayuntamiento está decidido a implementar políticas que no solo contengan estos problemas, sino que también se adapten y se adelanten a los peores escenarios climáticos. Esto incluye avanzar hacia una transición energética eficiente, impulsando las energías renovables y basándose en un modelo de co-gobernanza y participación ciudadana, garantizando así el acceso a una energía limpia, suficiente y asequible para todos.

La descarbonización de la economía debe traducirse en acciones concretas que reduzcan nuestra dependencia de los combustibles fósiles. Para lograrlo, se promoverán los canales cortos de consumo, la soberanía energética y alimentaria, y los principios de una economía circular, social y solidaria.

Además, proteger a los más vulnerables y asegurar el bienestar y la calidad de vida de todas las personas, mientras se preserva nuestro vasto patrimonio natural, es un desafío considerable. Este patrimonio natural es nuestra mejor defensa, y el Ayuntamiento es consciente de la importancia de estar a la altura de este reto.



7.2 Objetivos del Plan Municipal contra el Cambio Climático

Los objetivos que se establecen a continuación se han definido en base a tres cuestiones clave. La primera, establecer **concordancia con los objetivos planteados en el PAAC**, la segunda, **proponer objetivos alcanzables y realistas** a los datos actuales que tenemos para el año 2021. Y la tercera, que sean fácilmente medibles.

Para el municipio de Santo Tomé se han establecido los siguientes objetivos de mitigación.

- **Reducción como mínimo del 19%** de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) difusas en relación con los niveles fijados para 2005 según se justifica en el inventario.

El objetivo planteado para 2030 se encuentra por debajo de lo establecido en el PAAC, ya que se ha tenido en cuenta el dato de emisiones difusas totales del municipio para el año 2005 y 2021, además de la reducción potencial de emisiones GEI para 2030. Por tanto, el objetivo se ha estimado a raíz de la diferencia entre las emisiones difusas de 2021 y la reducción potencial de emisiones GEI en 2030, menos las emisiones difusas en 2005, sobre las emisiones difusas de 2005. Así pues, se ha establecido un objetivo del **19%** en materia de reducción de Gases de Efecto Invernadero en el año 2030.

- **Reducir el consumo tendencial de energía primaria en el año 2030, como mínimo el 5%**, excluyendo los usos no energéticos. Este objetivo se encuentra por debajo de lo planteado en el PAAC.
- **Aportar a partir de fuentes renovables al menos un 37% del consumo de energía final bruta en 2030.**

El objetivo planteado para 2030 se encuentra por debajo de lo establecido en el PAAC, ya que para establecer este objetivo se ha calculado el porcentaje total de la suma del consumo de energía renovable en 2021 y el consumo potencial de energía renovable en 2030 sobre el consumo tendencial de energía final en 2030 menos el ahorro potencial de energía en 2030.

Por tanto, tras la realización del cálculo, se establece como objetivo, un **37%** del consumo de energía final bruta a partir de fuentes renovables.



OBJETIVO EN MATERIA DE MITIGACIÓN GEI	OBJETIVO REDUCCIÓN 2030 (%)
Reducir las emisiones de GEI difusas en el año 2030 respecto a 2005	-19,00%
OBJETIVOS EN MATERIA ENERGÉTICA	OBJETIVO 2030 (%)
Reducir el consumo tendencial de energía final del municipio en el año 2030, excluyendo los usos no energéticos	-5,00%
Aporte de las energías renovables en el consumo final de energía del municipio en el año 2030	37,00 %

Figura 67. Objetivos de mitigación del PMCC.

Para el municipio de Santo Tomé se ha establecido el siguiente objetivo de adaptación al cambio climático.

- Reducir el riesgo de los impactos del cambio climático, dando prioridad a las áreas con mayor riesgo, en el caso de Santo Tomé se debe de reducir la peligrosidad por alto riesgo de inundación que posee el municipio mediante medidas de adaptación al cambio climático.

OBJETIVO EN MATERIA DE ADAPTACIÓN	AÑO DE REFERENCIA	RIESGO DE REFERENCIA	OBJETIVO 2030 (%)
Reducir el riesgo de los impactos del cambio climático, dando prioridad a las áreas con mayor riesgo	2024	Peligrosidad por alto riesgo de inundación	-

Figura 68. Objetivos de adaptación del PMCC.

8 PLAN DE ACCIÓN

El **Plan de Acción** está formado por el conjunto de actuaciones que se llevarán a cabo en el municipio con el fin de alcanzar los objetivos establecidos en el PMCC.

Por lo tanto, el plan de acción incluirá, por una parte, información sobre los planes, programas, estrategias u otros instrumentos de planificación que enmarcan estas actividades y, por otra parte, detalles específicos de las actuaciones.

Las actuaciones propuestas se clasifican en tres grandes ámbitos:

- Mitigación de las emisiones de GEI y transición energética.
- Adaptación al cambio climático.
- Comunicación y participación.

La definición de las líneas estratégicas se basa en los análisis realizados durante la fase de diagnóstico, con el objetivo de alcanzar los objetivos estratégicos previamente definidos.

Estas líneas estratégicas se desarrollan mediante medidas que integran los Programas recogidos en los Anexos VII, VIII y IX del PAAC. La estructura del PMCC de Santo Tomé queda de la siguiente manera.



Figura 69. Estructura de objetivos y líneas estratégicas del PAAC. Fuente: PAAC.



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

En el municipio de Santo Tomé no se han identificado planes, programas, estrategias u otros instrumentos de planificación municipal en los que se enmarquen actuaciones que pueden ser incluidas o vinculadas con el PMCC.



8.2 Fuentes potenciales de financiación para el Plan de Acción PMCC

En el ámbito estatal y autonómico, las potenciales fuentes de financiación para actuaciones de mitigación y adaptación al cambio climático proceden de una combinación de fondos europeos, nacionales, autonómicos, provinciales y privados. Estas fuentes buscan promover la transición hacia una economía baja en carbono, fortalecer la resiliencia de las comunidades y los ecosistemas, y cumplir con los compromisos internacionales y nacionales en materia de cambio climático. A continuación, se citan algunas de las fuentes actualmente existentes que podrán ser objeto de financiación para las actuaciones propuestas en el Plan de Acción.

8.2.1 Fondos Europeos

a) Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

El FEDER es uno de los principales fondos estructurales de la Unión Europea que apoya la inversión en proyectos de infraestructura verde, eficiencia energética y sostenibilidad. El FEDER financia numerosos proyectos relacionados con la mitigación del cambio climático, la promoción de las energías renovables y la eficiencia energética en edificios. Las ayudas se articulan a través de las diferentes convocatorias estatales, del Instituto de Diversificación y Ahorro Energético (IDAE), de la Fundación Biodiversidad, etc.

b) Fondo de Cohesión

Este fondo europeo está orientado a los Estados miembros con un PIB per cápita inferior al 90% de la media de la UE, como es el caso de algunas regiones españolas, entre las que se encuentra Andalucía. Financia proyectos medioambientales, incluidas iniciativas para mitigar y adaptarse al cambio climático, como la gestión de aguas, la protección contra inundaciones y la reducción de emisiones de CO₂.

c) Programa LIFE

El programa LIFE de la Unión Europea se centra específicamente en el medio ambiente y la acción climática. Financia proyectos innovadores en el ámbito de la mitigación y adaptación al cambio climático. Algunos ejemplos de tipologías de proyectos LIFE son la restauración de ecosistemas, la adaptación de sectores agrícolas y urbanos al cambio climático, y la reducción de emisiones en sectores clave.

d) Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR)

El MRR forma parte del **Next Generation EU**, el plan de recuperación de Europa cuyo objetivo era el de mitigar el impacto económico y social de las crisis de la COVID-19 y hacer que las economías y sociedades europeas sean más sostenibles, resilientes y estén mejor preparadas para los restos y oportunidades de las transiciones ecológica y digital.



España ha asignado importantes recursos para la descarbonización, las energías renovables, la rehabilitación energética de edificios y la movilidad sostenible.

8.2.2 Fondos Nacionales

a) Fondos del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC)

El PNIEC 2021-2030 es la hoja de ruta de España para cumplir con sus compromisos de reducción de emisiones y transición energética. Dentro de este marco, se destinan fondos a proyectos de energías renovables, eficiencia energética, movilidad sostenible y reducción de emisiones en sectores como la industria y el transporte.

b) Fondo de Carbono para una Economía Sostenible (FES-CO2)

El Fondo de Carbono para una Economía Sostenible (FES-CO2) (FCPJ) se crea mediante el artículo 91 de la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible. Este fondo español promueve proyectos que reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero en sectores como la agricultura, la industria y los residuos. A través de este fondo, se financian proyectos locales y regionales de mitigación del cambio climático.

c) Presupuestos Generales del Estado (PGE)

Los presupuestos nacionales destinan partidas específicas para la adaptación al cambio climático, el impulso a la economía circular y la gestión sostenible de los recursos naturales. Estos fondos suelen financiar infraestructuras para mejorar la resiliencia frente a los impactos del cambio climático, como la gestión del agua, la defensa costera y la protección de ecosistemas vulnerables.

8.2.3 Fondos Autonómicos (Andalucía)

a) Planes de la Junta de Andalucía

La Junta de Andalucía cuenta con su propio **Plan Andaluz de Acción por el Clima** y otros programas relacionados, como la **Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de Andalucía**. Estos planes incluyen medidas financiadas por la comunidad autónoma para la mejora de la resiliencia de sectores como la agricultura, el turismo y la protección de los ecosistemas. También se apoyan proyectos de energías renovables y eficiencia energética en el ámbito local, como la realización de actuaciones en el marco del Plan PIMA Cambio Climático.

b) Agencia Andaluza de la Energía

La Agencia Andaluza de la Energía promueve iniciativas que fomentan el uso de energías renovables, la mejora de la eficiencia energética en edificios públicos y privados, y la movilidad sostenible. La agencia gestiona ayudas y subvenciones específicas para proyectos alineados con los objetivos climáticos.



c) Oficina Andaluza de Cambio Climático (OACC)

Adscrita a la Consejería de Sostenibilidad y Medio Ambiente, la OACC fue creada por el Artículo 7 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, con naturaleza de unidad administrativa. La OACC es órgano instructor de algunas de las subvenciones en materia de cambio climático convocadas por la Junta de Andalucía.

d) Fondos de Desarrollo Rural (FEADER)

Los fondos FEADER en Andalucía apoyan la sostenibilidad del sector agrícola, financiando iniciativas de adaptación al cambio climático, como la modernización de infraestructuras agrarias para una mayor eficiencia hídrica y energética.

8.2.4 Fondos Provinciales (Diputación provincial de Jaén)

La Diputación Provincial cuenta con convocatorias propias para el desarrollo de actividades, proyectos y/o programas que realicen los ayuntamientos de la provincia de Jaén y que tengan cabida en algunas de las siguientes líneas de actuación, entre las que se encuentra la sostenibilidad ambiental, la lucha contra el cambio climático, la movilidad sostenible, la creación de zonas verdes, o la sensibilización ambiental.

a) Agricultura y Ganadería: actividades, programas y proyectos de promoción, estudio y sensibilización en materia de agricultura y ganadería, diversificación agrícola, preservación del patrimonio fitogenético y pecuario de la provincia, desarrollo rural, producción integrada y ecológica.

b) Inversiones Agricultura y Ganadería: proyectos en materia de agricultura y ganadería en terrenos de titularidad municipal:

- Sostenibilidad ambiental (consumo responsable, agua, residuos...).
- Lucha contra el cambio climático, destacando las medidas contempladas en el Pacto de los Alcaldes (Ahorro y eficiencia energética, fomento del uso de la biomasa, reducción de contaminantes y de emisiones).
- Conservación del cielo nocturno.
- Movilidad sostenible, incluyendo el fomento de los caminos escolares seguros y sostenibles.
- Zonas verdes.
- Conservación de la biodiversidad.
- Protección animal.
- Organización de eventos, semanas o días, relacionados.



c) Medio Ambiente: actividades, programas y proyectos de promoción, estudio y sensibilización en materia de:

- Sostenibilidad ambiental (consumo responsable, agua, residuos...).
- Lucha contra el cambio climático, destacando las medidas contempladas en el Pacto de los Alcaldes (Ahorro y eficiencia energética, fomento del uso de la biomasa, reducción de contaminantes y de emisiones...).
- Conservación del cielo nocturno.
- Movilidad sostenible.
- Zonas verdes.
- Conservación de la biodiversidad.
- Protección animal.
- Organización de eventos, semanas o días, relacionados.

d) Sostenibilidad Ambiental: inversiones para proyectos encaminados a mejorar la sostenibilidad ambiental de los municipios en las siguientes materias:

- Sostenibilidad ambiental (consumo responsable, agua, residuos...).
- Lucha contra el cambio climático destacando las medidas contempladas en el Pacto de los Alcaldes (Ahorro y eficiencia energética, fomento del uso de la biomasa, reducción de contaminantes y de emisiones...).
- Medidas para la movilidad sostenible.
- Recuperación y regeneración de espacios públicos degradados, parques y zonas verdes.
- Conservación de la biodiversidad. - Protección animal.



8.2.5 Financiación Privada y Alianzas Público-Privadas

a) Inversión privada

El sector privado también puede jugar un papel clave en la financiación de proyectos climáticos, con lo que se trata de una posible fuente de financiación a considerar. Empresas, bancos y fondos de inversión se están involucrando cada vez más en proyectos de energías renovables, eficiencia energética y movilidad sostenible, tanto a nivel nacional como autonómico.

b) Bonos Verdes

En España, el uso de bonos verdes ha crecido como una herramienta para financiar proyectos sostenibles. Empresas y entidades públicas pueden emitir estos bonos para captar capital que se destine a proyectos que ayuden a mitigar los efectos del cambio climático.

c) Alianzas Público-Privadas (APP)

La colaboración público-privada es una opción para financiar proyectos medioambientales y de infraestructura verde. Estas alianzas permiten que las administraciones públicas colaboren con empresas para ejecutar proyectos de mitigación y adaptación, compartiendo riesgos y beneficios.

8.2.6 Otras Fuentes Internacionales

a) Banco Europeo de Inversiones (BEI)

El BEI financia proyectos de energía limpia, eficiencia energética y mitigación del cambio climático en toda Europa, incluida España. A nivel regional, estos fondos son clave para proyectos de gran envergadura, como parques solares, eólicos y redes eléctricas inteligentes.

b) Fondo Verde para el Clima (GCF)

Aunque se centra en países en desarrollo, el GCF también ha financiado proyectos en países desarrollados como España, especialmente en áreas rurales o regiones más vulnerables al cambio climático.



8.3 Actuaciones

Las actuaciones de mitigación de emisiones y de transición energética incluidas en este apartado se corresponde con el contenido preceptivo de los PMCC incluido en el artículo 15.2 de la Ley 8/2018:

- 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 PAAC.
- 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.
- h) Actuaciones para la sustitución progresiva del consumo municipal de energías de origen fósil por energías renovables producidas in situ.
- 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.
- j) Medidas para impulsar la transición energética en el seno de los planes de movilidad urbana.
- 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.
- l) Programación temporal de las actuaciones previstas, su evaluación económica y ejecución.

Para cada una de las medidas indicadas a continuación, se ha estimado la reducción de emisiones GEI, el ahorro potencial de energía y la producción de EERR, según proceda, que se puede alcanzar durante el período de ejecución de la misma y que se corresponde con el periodo entre el año inicio y al año fin. **Por tanto, los valores indicados de reducción de emisiones GEI, de ahorro potencial de energía y de producción de EERR, corresponden al acumulado durante el citado período de años.**



TABLA RESUMEN DE ACTUACIONES DE MITIGACIÓN DE LAS EMISIONES GEI Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA.

ACTUACIONES PMCC		Reducción de emisiones GEI (tCO ₂ e)	Ahorro potencial de energía (MWh)	Producción de EERR (MWh)
Código	Nombre			
M1. Instalaciones y equipamientos municipales				
M1.1	Contabilidad energética municipal	386 tCO ₂ e	1.483 MWh	-
M1.2	Auditorías energéticas en edificios municipales	357 tCO ₂ e	1.372 MWh	-
M1.3	Calificación energética en edificios municipales	337 tCO ₂ e	1.298 MWh	-
M1.4	Programa de mantenimiento de equipamientos e infraestructuras municipales	337 tCO ₂ e	1.298 MWh	-
M1.5	Optimización de consumo de equipamientos informáticos	337 tCO ₂ e	1.298 MWh	-
M1.6	Renovación de la iluminación de interior	675 tCO ₂ e	2.595 MWh	-
M1.7	Optimización de la demanda en climatización	386 tCO ₂ e	1.483 MWh	-
M1.8	Instalaciones de energía solar fotovoltaica en edificios y dependencias municipales	75 tCO ₂ e	0 MWh	288 MWh
M1.9	Instalaciones de energía solar térmica	47 tCO ₂ e	180 MWh	1.095 MWh
M1.10	Contratación con criterios medioambientales y de eficiencia energética. Compras eficientes	0 tCO ₂ e	0 MWh	-
M1.11	Compra de energía verde certificada (GDO)	289 tCO ₂ e	1.112 MWh	1.302 MWh
M1.12	Elaboración / actuación de una auditoría de alumbrado público	20 tCO ₂ e	79 MWh	-
M1.13	Sustitución de luminarias por otras más eficientes	11 tCO ₂ e	43 MWh	-
M1.14	Instalación de reductores de flujo	20 tCO ₂ e	79 MWh	-
M1.15	Electrificación de la flota municipal (híbridos o eléctricos)	1 tCO ₂ e	5 MWh	-
M1.16	Incorporación de criterios de vehículos medioambientales en los	1 tCO ₂ e	5 MWh	-



	pliegos de contratación (híbridos o eléctricos)			
M1.17	Promoción del uso de la bicicleta y los desplazamientos peatonales entre los empleados públicos	4 tCO ₂ e	35 MWh	-
M1.18	Servicios de asesoramiento energético mancomunado	15 tCO ₂ e	57 MWh	-
M2. Sector doméstico y servicios				
M2.1	Renovación de aislamientos y cerramientos en las viviendas del municipio	0 tCO ₂ e	0 MWh	-
M2.2	Sustitución de calderas por calderas de biomasa	4 tCO ₂ e	200 MWh	-
M2.3	Bonificaciones fiscales en licencias de obra para mejoras de la eficiencia energética	25 tCO ₂ e	96 MWh	-
M3. Transporte y movilidad				
M3.1	Renovación del parque móvil y fomento de vehículos que utilicen combustibles no convencionales	0 tCO ₂ e	0 MWh	-
M3.2	Red de puntos de recarga de vehículos eléctricos	36 tCO ₂ e	160 MWh	-
M3.3	Fomento de los desplazamientos a pie	26 tCO ₂ e	156 MWh	-
M3.4	Fomento de la movilidad ciclista	38 tCO ₂ e	228 MWh	-
M4. Industria				
M4.1	Fomentar la realización de auditorías energéticas en industria	0 tCO ₂ e	0 MWh	-
M4.2	Apoyar la sustitución de instalaciones consumidoras de energía por otras más eficientes	0 tCO ₂ e	0 MWh	-
M5. Producción local de energía				
M5.1	Producción local de energía solar fotovoltaica y constitución de una Comunidad	68 tCO ₂ e	261 MWh	580 MWh
	TOTAL	3.496 tCO₂e	13.523 Mwh	3.265 Mwh



A continuación, se especifican los presupuestos por actuación en materia de mitigación.

ACTUACIONES PMCC		PRESUPUESTO ESTIMADO
Código	Nombre	
M1. Instalaciones y equipamientos municipales		1.171.386 €
M1.1	Contabilidad energética municipal	153.500 €
M1.2	Auditorías energéticas en edificios municipales	26.000 €
M1.3	Calificación energética en edificios municipales	7.000 €
M1.4	Programa de mantenimiento de equipamientos e infraestructuras municipales	56.000 €
M1.5	Optimización de consumo de equipamientos informáticos	10.500 €
M1.6	Renovación de la iluminación de interior	21.500 €
M1.7	Optimización de la demanda en climatización	32.500 €
M1.8	Instalaciones de energía solar fotovoltaica en edificios y dependencias municipales	184.000 €
M1.9	Instalaciones de energía solar térmica	30.000 €
M1.10	Contratación con criterios medioambientales y de eficiencia energética. Compras eficientes	18.500 €
M1.11	Compra de energía verde certificada (GDO)	22.245 €
M1.12	Elaboración / actuación de una auditoría de alumbrado público	124.391 €
M1.13	Sustitución de luminarias por otras más eficientes	111.250 €
M1.14	Instalación de reductores de flujo	195.000 €
M1.15	Electrificación de la flota municipal (híbridos o eléctricos)	100.000 €
M1.16	Incorporación de criterios de vehículos medioambientales en los pliegos de contratación (híbridos o eléctricos)	0€
M1.17	Promoción del uso de la bicicleta y los desplazamientos peatonales entre los empleados públicos	7.000 €
M1.18	Servicios de asesoramiento energético mancomunado	72.000 €
M2. Sector doméstico y servicios		252.000 €
M2.1	Renovación de aislamientos y cerramientos en las viviendas del municipio	50.000 €
M2.2	Sustitución de calderas por calderas de biomasa	156.000 €
M2.3	Bonificaciones fiscales en licencias de obra para mejoras de la eficiencia energética	46.000 €
M3. Transporte y movilidad		1.190.000 €
M3.1	Renovación del parque móvil y fomento de vehículos que utilicen combustibles no convencionales	40.000 €
M3.2	Red de puntos de recarga de vehículos eléctricos	50.000 €
M3.3	Fomento de los desplazamientos a pie	225.000 €
M3.4	Fomento de la movilidad ciclista	875.000 €
M4. Industria		76.000 €
M4.1	Fomentar la realización de auditorías energéticas en industria	30.000 €
M4.2	Apoyar la sustitución de instalaciones consumidoras de energía por otras más eficientes	46.000 €
M5. Producción local de energía		599.600 €
M5.1	Producción local de energía solar fotovoltaica y constitución de una Comunidad	599.600 €
PRESUPUESTO ESTIMADO TOTAL EN MATERIA DE MITIGACIÓN		3.288.986 €¹³

¹³El presupuesto total estimado para las actuaciones en materia de mitigación podrán ser subvencionable por ayudas regionales, autonómicas, estatales o europeas. El importe total del presupuesto estimado no será asumido en su totalidad por la entidad local.



ACTUACIÓN M1.1		CONTABILIDAD ENERGÉTICA MUNICIPAL			
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Ahorro y eficiencia energética	Año inicio	2025
				Año fin	2030
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en obras y servicios (mantenimiento de equipamientos públicos), Concejalía en medio ambiente y Concejalía de urbanismo	Prioridad	Alta
Tipo de Actuación		h) Actuaciones para la sustitución progresiva del consumo municipal de energías de origen fósil por energías renovables producidas in situ.			
Vinculación con el PAAC		EHIJ1. Mejorar de la gestión energética en la Administración andaluza.			
Descripción		<p>Los resultados extraídos de la fase de diagnóstico constatan la necesidad de centralizar la contabilidad energética en un software propio del ayuntamiento con el objetivo de identificar el gasto energético por edificios municipales y proponer medidas para el ahorro y eficiencia energética.</p> <p>La siguiente actuación propone la implantación de un software de gestión de la energía con el fin de optimizar el consumo energético de los ámbitos municipales.</p> <p>El sistema de contabilidad se basa en la implantación de un sistema de control integrado, que con la introducción de los datos de facturación periódica, permite analizar, gestionar y reportar información del consumo energético de forma instantánea y regular, permitiendo actuar de forma directa sobre las variables causantes del incremento innecesario del consumo energético.</p> <p>Por medio de las alarmas es posible identificar anomalías en el consumo energético, y de esta manera facilita la rápida actuación para corregirlas.</p> <p>Se controlarán los consumos de electricidad y gas natural. Adicionalmente se podrá controlar el consumo de agua, favoreciendo así el seguimiento de las acciones de adaptación.</p>			
Indicadores	Ejecución 1	<ul style="list-style-type: none"> Consumo de energía renovable (Mwh/año). 			
	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> Instalación/compra de software SI/NO. Número de facturas energéticas optimizadas. 			
Programación temporal					
Descripción de fases		<p>Fase I. Licencias de Software.</p> <p>Fase II. Hardware y equipamiento (sensores y medidores).</p> <p>Fase III. Consultoría e implementación (Evaluación Inicial y Planificación y Implementación y Configuración).</p> <p>Fase IV. Formación y capacitación del personal.</p> <p>Fase V. Mantenimiento y soporte (soporte técnico).</p>			



	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Presupuesto de la actuación	53.500€	20.000€ ¹⁴	20.000€	20.000€	20.000€	20.000€
	PRESUPUESTO TOTAL: 153.500€					
Fuente de financiación	• Recursos propios del ayuntamiento, Diputación de Jaén y Junta de Andalucía.					
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Área estratégica	d) energía		Reducción potencial de emisiones GEI (tCO2e)	386 tCO2e	
	Ahorro potencial de energía (MWh)	1.483 MWh		Consumo potencial de EERR (MWh)	-	

¹⁴Para años subsiguientes, se puede considerar la renovación de la suscripción y el mantenimiento, que sumarían alrededor de 20.000 € anualmente, además de posibles actualizaciones o expansiones del sistema.

ACTUACIÓN M1.2		AUDITORIAS ENERGÉTICAS EN EDIFICIOS MUNICIPALES			
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Ahorro y eficiencia energética	Año inicio	2025
				Año fin	2030
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en obras y servicios (mantenimiento de equipamientos públicos), Concejalía en medio ambiente y Concejalía de urbanismo	Prioridad	Media
Tipo de Actuación		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		EHIJ2. Mejorar el ahorro y la eficiencia energética en los edificios de uso turístico, comercial o público, así como en sus instalaciones.			
Descripción		<p>Los resultados extraídos de la fase de diagnóstico constatan la necesidad de realizar auditorias energéticas en equipamientos municipales con objetivo de identificar el gasto energético por edificios municipales y proponer medidas para el ahorro y eficiencia energética.</p> <p>La siguiente actuación, pretende conocer el patrón de consumo de energía de los edificios más consumidores a través de la realización de auditorías energéticas. Las principales ventajas de realizar auditorías energéticas en este tipo de edificios es conocer el consumo actual de energía para poder reducirlo y evitar un gasto energético innecesario.</p> <p>Las auditorias sirven para identificar las mejoras de ahorro energético más pertinentes para cada edificio y valorarlas técnica y económicamente. Por tanto, la auditoría energética tendrá como objetivos fundamentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar el estado energético actual. • Definir la distribución del consumo de energía entre las diferentes instalaciones. • Definir, desarrollar y clasificar en función de los resultados potenciales, las diferentes medidas de ahorro y mejora de la eficiencia energéticas aplicables. 			
Indicadores	Ejecución 1	<ul style="list-style-type: none"> • Emisiones de CO₂e (t CO₂e/año). 			
	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> • Número de edificios auditados. 			
Programación temporal					
Descripción de fases		<p>Fase I. Análisis de estado energético actual.</p> <p>Fase II. Definición de distribución de consumo de energía entre las instalaciones.</p> <p>Fase III. Definición, desarrollo y clasificación en función de los resultados potenciales, medidas de ahorro y mejora de la eficiencia energética.</p>			



	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Presupuesto de la actuación	21.000€	1.000€	1.000€	1.000€	1.000€	1.000€
	PRESUPUESTO TOTAL: 26.000€					
Fuente de financiación	• Recursos propios del ayuntamiento, Diputación de Jaén y Junta de Andalucía.					
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Área estratégica	d) energía		Reducción potencial de emisiones GEI (tCO₂e)	357 tCO ₂ e	
	Ahorro potencial de energía (MWh)	1.372 MWh		Consumo potencial de EERR (MWh)	-	



ACTUACIÓN M1.3		CALIFICACIÓN ENERGÉTICA EN EDIFICIOS MUNICIPALES			
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Ahorro y eficiencia energética	Año inicio	2025
				Año fin	2028
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en obras y servicios (mantenimiento de equipamientos públicos), Concejalía en medio ambiente y Concejalía de urbanismo	Prioridad	Media
Tipo de Actuación		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		EHIJ2. Mejorar el ahorro y la eficiencia energética en los edificios de uso turístico, comercial o público, así como en sus instalaciones.			
Descripción		<p>El Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, se establece la obligatoriedad de obtener la certificación energética en todos los edificios de nueva construcción y edificios o partes de edificios existentes que se vendan o alquilen a un nuevo arrendatario y aquellos inmuebles que deban pasar obligatoriamente la Inspección Técnica del Edificio (ITE) y rehabilitaciones energéticas en los próximos años.</p> <p>Además, establece la obligatoriedad de obtener la Certificación Energética a todas las construcciones con una superficie útil total superior a 500 m² destinadas a uso administrativo, comercial, sanitario, residencial público, docente, cultural, recreativo, hostelero o deportivo y a todos los edificios públicos con una superficie útil superior a 250 m², independientemente de la frecuencia y afluencia de público en el mismo, exhibiendo esta etiqueta energética en lugar destacado y bien visible.</p> <p>En este certificado, y mediante la etiqueta de eficiencia energética, se asigna a cada edificio una Clase Energética de eficiencia, que variará desde la clase A, para los energéticamente más eficientes, a la clase G, para los menos eficientes.</p> <p>Por tanto, con esta acción se pretende cumplir el RD 390/2021, obteniendo el certificado energético para todos los edificios de propiedad municipal en los que sea obligatorio, priorizando la obtención del mismo por superficie y consumo total.</p>			
Indicadores	Ejecución 1	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones de CO₂e (t CO₂e/año). 			
	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> Edificios con etiqueta de eficiencia energética. 			
Programación temporal					
Descripción de fases		<p>Fase I. Calificación energética de edificios municipales.</p> <p>Fase II. Seguimiento y monitorización de los resultados.</p>			



	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Presupuesto de la actuación	4.000€	1.000€	1.000€	1.000€	-	-
PRESUPUESTO TOTAL: 7.000€						
Fuente de financiación	<ul style="list-style-type: none"> Recursos propios del ayuntamiento, Diputación de Jaén y Junta de Andalucía. 					
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Área estratégica	d) energía		Reducción potencial de emisiones GEI (tCO2e)	337 tCO2e	
	Ahorro potencial de energía (MWh)	1.298 MWh		Consumo potencial de EERR (MWh)	-	

ACTUACIÓN M1.4		PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS MUNICIPALES			
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Ahorro y eficiencia energética	Año inicio	2025
				Año fin	2030
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en obras y servicios (mantenimiento de equipamientos públicos), Concejalía en medio ambiente y Concejalía de urbanismo	Prioridad	Alta
Tipo de Actuación		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		EHIJ2. Mejorar el ahorro y la eficiencia energética en los edificios de uso turístico, comercial o público, así como en sus instalaciones.			
Descripción		<p>Los resultados extraídos de la fase de diagnóstico constatan la necesidad de implantar un programa centralizado de mantenimiento de las instalaciones municipales con el objetivo de ejecutar medidas de rehabilitación de edificios para el ahorro y eficiencia energética.</p> <p>La siguiente actuación propone la implantación de un programa centralizado de mantenimiento de las instalaciones de todos los equipamientos municipales (gestionados de manera directa o indirecta). Esto implicaría tomar unas medidas determinadas, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisión de calderas, equipos de combustión y sistemas de bombeo. • Detección de fugas y revisión de instalaciones para detectar defectos de aislamiento. • Limpieza de lámparas y luminarias de forma regular. • Verificar el correcto funcionamiento de los controles y termostatos. <p>Esta acción también puede considerarse de adaptación, ya que pueden incluirse parámetros de mantenimiento preventivo en relación a posibles impactos derivados de las consecuencias del cambio climático.</p>			
Indicadores	Ejecución 1	<ul style="list-style-type: none"> • Emisiones de CO₂e (t CO₂e/año). 			
	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> • Número medidas ejecutadas en edificios públicos. 			
Programación temporal					
Descripción de fases		<p>Fase I. Elaboración de programa de mantenimiento de equipamientos e infraestructuras municipales.</p> <p>Fase II. Revisión de calderas, equipos de combustión y sistemas de bombeo.</p> <p>Fase III. Detección de fugas y revisión de instalaciones, limpieza de lámparas y luminarias de forma regular.</p>			



	Fase IV. Verificación de funcionamiento de controles y termostatos. Fase V. Revisiones regulares y mantenimiento preventivo.					
Presupuesto de la actuación	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	46.000€	2.000€	2.000€	2.000€	2.000€	2.000€
	PRESUPUESTO TOTAL: 56.000€					
Fuente de financiación	<ul style="list-style-type: none"> Recursos propios del ayuntamiento, Diputación de Jaén y Junta de Andalucía. 					
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Área estratégica	c) Edificación y vivienda		Reducción potencial de emisiones GEI (tCO₂e)	337 tCO ₂ e	
	Ahorro potencial de energía (MWh)	1.298 MWh		Consumo potencial de EERR (MWh)	-	

ACTUACIÓN M1.5		OPTIMIZACIÓN DE CONSUMO DE EQUIPAMIENTOS INFORMÁTICOS			
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Ahorro y eficiencia energética	Año inicio	2027
				Año fin	2029
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en obras y servicios (mantenimiento de equipamientos públicos), Concejalía en medio ambiente y Concejalía de urbanismo	Prioridad	Baja
Tipo de Actuación		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		EHIJ2. Mejorar el ahorro y la eficiencia energética en los edificios de uso turístico, comercial o público, así como en sus instalaciones.			
Descripción		<p>La siguiente actuación, plantea acciones encaminadas al ahorro y eficiencia en el consumo de equipamientos informáticos.</p> <p>La desconexión de la energía en horarios fuera de trabajo, estará adaptada a las necesidades de cada persona usuaria, y no forzada, de tal modo que la persona usuaria pueda cancelar temporalmente dicha desconexión automática desde su espacio de trabajo. Para el caso de dispositivos que no sean programables mediante aplicación informática, se instalarán en sus conexiones a red eléctrica temporizadores que los desconecten automáticamente durante las horas nocturnas.</p> <p>También se impondrá como norma el uso de salvapantallas negro en todos los ordenadores municipales por ser el único que reduce de forma notable el consumo de los monitores cuando no se halle nadie en el puesto de trabajo.</p> <p>Asimismo, aquellos equipos susceptibles de ser compartidos por más de una persona usuaria deberán ser usados de forma común siempre que este uso compartido no implique una reducción en la capacidad funcional del departamento. Por ejemplo, cabe comentar la eliminación de impresoras individuales, faxes y escáneres.</p>			
Indicadores		Ejecución 1	<ul style="list-style-type: none"> Consumo eléctrico (Mwh/año). 		
		Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> Equipos informáticos con apagado programado. 		
Programación temporal					
Descripción de fases		<p>Fase I. Análisis de uso de dispositivos energéticos y detección de gasto de energía.</p> <p>Fase II. Adquisición de dispositivos programables e instalación de software de desconexión automática para las horas nocturnas.</p> <p>Fase III. Priorización de uso común de equipos susceptibles de ser compartidos.</p>			



	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Presupuesto de la actuación	-	-	8.500€	1.000€	1.000€	-
PRESUPUESTO TOTAL: 10.500€						
Fuente de financiación	• Recursos propios del ayuntamiento.					
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Área estratégica	d) Energía		Reducción potencial de emisiones GEI (tCO2e)	337 tCO2e	
	Ahorro potencial de energía (MWh)	1.298 MWh		Consumo potencial de EERR (MWh)	-	



ACTUACIÓN M1.6		RENOVACIÓN DE LA ILUMINACIÓN INTERIOR				
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Ahorro y eficiencia energética	Año inicio	2026	
				Año fin	2028	
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en obras y servicios (mantenimiento de equipamientos públicos), Concejalía en medio ambiente y Concejalía de urbanismo	Prioridad	Media	
Tipo de Actuación		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		EHIJ2. Mejorar el ahorro y la eficiencia energética en los edificios de uso turístico, comercial o público, así como en sus instalaciones.				
Descripción		<p>La siguiente actuación, plantea acciones encaminadas al ahorro y eficiencia en el consumo de la iluminación interior de los edificios municipales.</p> <p>La acción que se propone es la renovación progresiva de las bombillas incandescentes por otras más eficientes como las lámparas fluorescentes compactas (bajo consumo) o tecnología LED mediante campañas de renovación de la iluminación. Las lámparas fluorescentes compactas o las de tecnología LED son mucho más eficientes que las incandescentes y tienen una vida útil muy superior, lo que implica un menor coste de mantenimiento.</p> <p>El Ayuntamiento realizará una campaña para informar a la ciudadanía sobre el ahorro en el consumo de electricidad que se puede conseguir sustituyendo la iluminación de las viviendas por bombillas de menor consumo.</p>				
Indicadores	Ejecución 1	<ul style="list-style-type: none"> Consumo eléctrico (Mwh/año). 				
	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> Número de luminarias sustituidas por otras más eficientes. Número de edificios con renovación completa de la iluminación. 				
Programación temporal						
Descripción de fases		<p>Fase I. Análisis y detección de iluminación no eficiente.</p> <p>Fase II. Renovación de bombillas por bombillas LED o de eficiencia energética.</p> <p>Fase III. Establecimiento de política de compra de luminaria con mayor eficiencia energética.</p>				
Presupuesto de la actuación	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	-	17.500€	2.000€	2.000€	-	-
PRESUPUESTO TOTAL: 21.500€						
Fuente de financiación		<ul style="list-style-type: none"> Recursos propios del ayuntamiento, Diputación de Jaén y Junta de Andalucía 				



Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Área estratégica	d) Energía	Reducción potencial de emisiones GEI (tCO₂e)	675 tCO ₂ e
	Ahorro potencial de energía (MWh)	2.595 MWh	Consumo potencial de EERR (MWh)	-

ACTUACIÓN M1.7		OPTIMIZACIÓN DE LA DEMANDA EN CLIMATIZACIÓN			
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Ahorro y eficiencia energética	Año inicio	2025
				Año fin	2027
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en obras y servicios (mantenimiento de equipamientos públicos), Concejalía en medio ambiente y Concejalía de urbanismo	Prioridad	Alta
Tipo de Actuación		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		EHIJ2. Mejorar el ahorro y la eficiencia energética en los edificios de uso turístico, comercial o público, así como en sus instalaciones.			
Descripción		<p>La siguiente actuación, plantea acciones encaminadas al ahorro y eficiencia en el consumo de climatización de los edificios municipales.</p> <p>Con el objetivo de reducir el consumo de climatización, el Ayuntamiento llevará a cabo las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bloqueo de los máximos y mínimos de los termostatos de los equipos de climatización. • Programación del encendido y apagado de los sistemas de climatización. • Plan de mantenimiento y revisión de instalaciones de climatización. • Sustitución de los antiguos sistemas de climatización por otros más eficientes. • Renovación de cerramientos (doble acristalamiento en aquellos edificios con mayores necesidades de actuación). • Doble acristalamiento en todos los nuevos edificios municipales y aquellos rehabilitados. • Revisión general del estado de los cerramientos. • Mejora del aislamiento. 			
Indicadores		Ejecución 1	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo de energía final (Mwh/año). 		
		Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> • Número de edificios con demanda de climatización optimizada. 		
Programación temporal					
Descripción de fases		<p>Fase I. Detección de consumo de climatización y equipos susceptibles de reducción de consumo.</p> <p>Fase II. Bloqueo de máximos y mínimos de termostatos, programación de encendido y apagado de los sistemas de climatización.</p>			



	<p>Fase III. Elaboración de un plan de mantenimiento y revisión de instalaciones de climatización.</p> <p>Fase IV. Sustitución de sistemas de climatización antiguos por nuevos eficientes, revisión y renovación de cerramientos e instalación de doble acristalamiento en aquellos edificios que lo requieran.</p> <p>Fase V. Mejora del aislamiento.</p>					
Presupuesto de la actuación	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	28.500€	2.000€	2.000€	-	-	-
PRESUPUESTO TOTAL: 32.500€						
Fuente de financiación	<ul style="list-style-type: none"> Recursos propios del ayuntamiento, Diputación de Jaén y Junta de Andalucía 					
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Área estratégica	d) Energía		Reducción potencial de emisiones GEI (tCO₂e)	386 tCO ₂ e	
	Ahorro potencial de energía (MWh)	1.483 MWh		Consumo potencial de EERR (MWh)	-	

ACTUACIÓN M1.8		INSTALACIONES DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN EDIFICIOS Y DEPENDENCIAS MUNICIPALES			
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Aumento de EERR	Año inicio	2025
				Año fin	2028
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en obras y servicios, Concejalía en medio ambiente y Concejalía de urbanismo	Prioridad	Alta
Tipo de Actuación		h) Actuaciones para la sustitución progresiva del consumo municipal de energías de origen fósil por energías renovables producidas in situ.			
Vinculación con el PAAC		RHIJ1. Aumentar la participación de las energías renovables para la generación de electricidad y los usos térmicos en los sectores turístico y comercial, así como en los edificios de titularidad pública.			
Descripción		<p>La siguiente actuación, plantea la instalación de placas fotovoltaicas en cubiertas de edificios municipales encaminadas a aumentar la producción de energías renovables del municipio.</p> <p>Con el objetivo de aumentar la producción de energías renovables, el municipio plantea instalar placas fotovoltaicas en las cubiertas y tejados de edificios municipales. Previamente a la instalación, se realizarán estudios de viabilidad para identificar los techos con mayor potencial y evaluar la factibilidad económica y técnica. Estos estudios considerarán la disponibilidad de espacio, orientación, inclinación y tipo de material de las cubiertas.</p> <p>Tras la elaboración de los estudios pertinentes, se desarrollará un anteproyecto que definirá las características de la instalación, permitiendo elaborar los pliegos específicos para ejecutar la obra o concederla.</p>			
Indicadores	Ejecución 1	<ul style="list-style-type: none"> Consumo eléctrico de origen renovable (Mwh/año). 			
	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> Instalaciones municipales de energía solar fotovoltaica. Potencia instalada en edificios municipales de energía solar fotovoltaica (Mwh). Energía solar fotovoltaica producida por instalaciones municipales (Mwh/año). Grado de autoabastecimiento municipal con energías renovables respecto al consumo total de energía de los ámbitos que dependen del Ayuntamiento (%). Grado de autoabastecimiento con energías renovables respecto al consumo total de energía (%). 			
Programación temporal					
Descripción de fases		<p>Fase I. Realización de estudios de viabilidad preliminares determinando aquellos tejados potenciales de instalación de placas fotovoltaicas.</p> <p>Fase II. Desarrollo de anteproyecto en el que se determinen las características de la instalación.</p> <p>Fase III. Ejecución de la obra.</p>			



	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Presupuesto de la actuación	124.000€	20.000€	20.000€	20.000€	-	-
PRESUPUESTO TOTAL: 184.000€						
Fuente de financiación	• Recursos propios del ayuntamiento, Diputación de Jaén y Junta de Andalucía					
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Área estratégica	d) Energía		Reducción potencial de emisiones GEI (tCO2e)	75 tCO2e	
	Ahorro potencial de energía (MWh)	0 MWh		Consumo potencial de EERR (MWh)	288 MWh	

ACTUACIÓN M1.9		INSTALACIONES DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA					
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Aumento de EERR	Año inicio	2027		
				Año fin	2030		
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en obras y servicios, Concejalía en medio ambiente y Concejalía de urbanismo	Prioridad	Baja		
Tipo de Actuación		h) Actuaciones para la sustitución progresiva del consumo municipal de energías de origen fósil por energías renovables producidas in situ.					
Vinculación con el PAAC		RHIJ1. Aumentar la participación de las energías renovables para la generación de electricidad y los usos térmicos en los sectores turístico y comercial, así como en los edificios de titularidad pública.					
Descripción		<p>La siguiente actuación consiste en implantar captadores solares térmicos en diferentes edificios y equipamientos municipales siempre que sea viable. Los sistemas de captación solar térmica, transforman la radiación solar en energía térmica, para ser utilizada en agua caliente sanitaria o climatización de los edificios y equipamientos entre otros usos.</p> <p>Las instalaciones de circuito cerrado son más caras y complejas que las de circuito abierto, pero son las más adecuadas para los edificios de uso público, con un consumo muy elevado y continuo como los equipamientos deportivos.</p> <p>La no presencia de sombras, así como la correcta orientación e inclinación de los colectores determinará el máximo rendimiento y funcionamiento de la instalación.</p>					
Indicadores	Ejecución 1	<ul style="list-style-type: none"> Consumo de energía solar térmica (Mwh/año). 					
	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> Número de edificios municipales con energía solar térmica. Superficie instalada en edificios municipales de energía solar térmica (m²). Grado de autoabastecimiento municipal con energías renovables respecto al consumo total de energía de los ámbitos que dependen del Ayuntamiento (%). Grado de autoabastecimiento con energías renovables respecto al consumo total de energía (%). 					
Programación temporal							
Descripción de fases		<p>Fase I. Realización de estudios de viabilidad preliminares determinando aquellos edificios viables para la instalación de captadores solares térmicos.</p> <p>Fase II. Desarrollo de anteproyecto en el que se determinen las características de la instalación.</p> <p>Fase III. Ejecución de la instalación.</p>					
Presupuesto de la actuación		2025	2026	2027	2028	2029	2030
		-	-	25.500€	1.500€	1.500€	1.500€
PRESUPUESTO TOTAL: 30.000€							



Fuente de financiación	• Recursos propios del ayuntamiento, Diputación de Jaén y Junta de Andalucía			
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Área estratégica	d) Energía	Reducción potencial de emisiones GEI (tCO₂e)	47 tCO ₂ e
	Ahorro potencial de energía (MWh)	180 MWh	Consumo potencial de EERR (MWh)	1.095 MWh

ACTUACIÓN M1.10		CONTRATACIÓN CON CRITERIOS MEDIOAMBIENTALES Y DE EFICIENCIA ENERGÉTICA. COMPRAS EFICIENTES			
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Mitigación de emisiones GEI	Año inicio	2027
				Año fin	2030
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en contratación y Concejalía de Medio Ambiente	Prioridad	Baja
Tipo de Actuación		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		EHIJ3. Introducir criterios de eficiencia energética en la contratación pública y potenciar la compra pública innovadora como vehículo para innovación energética.			
Descripción		<p>La gestión ambiental sostenible representa un desafío para las entidades locales, que deben equilibrar el desarrollo económico con la conservación del entorno. La implementación de criterios ambientales en la adquisición de bienes y servicios municipales es un paso crucial para avanzar hacia la transición energética municipal.</p> <p>La siguiente actuación, consiste en integrar criterios ambientales en la adquisición de bienes y servicios municipales mediante un "manual de compra sostenible". Este manual definirá directrices para la ambientalización de compras y consumo responsable, y especificará requisitos ambientales en los pliegos técnicos. El objetivo es priorizar productos y servicios con el menor impacto ambiental.</p> <p>La "compra verde" implica elegir productos que cumplan con altos estándares de calidad y sean más respetuosos con el medio ambiente, a menudo certificados con etiquetas ecológicas. También incluye criterios como la reutilización de mobiliario, la elección de productos con poco embalaje reutilizable, una larga vida útil, y la mínima presencia de sustancias peligrosas.</p>			
Indicadores	Ejecución 1	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones de tCO2 (tCO2/año). 			
	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> Número de contratos que incorporan criterios energéticos. 			
Programación temporal					
Descripción de fases		<p>Fase I. Redacción de manual de compra sostenible en el que se definen las directrices a seguir en la ambientalización de compras y consumo responsable, pliegos de prescripciones técnicas y criterios de consumo responsable y minimización de residuos.</p> <p>Fase II. Aplicación de manual de compra sostenible.</p> <p>Fase III. Revisión posterior de consumos de energía en relación a la adquisición previa de adquisición de bienes y servicios municipales.</p>			



	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Presupuesto de la actuación	-	-	15.500€	1.000€	1.000€	1.000€
PRESUPUESTO TOTAL: 18.500€						
Fuente de financiación	<ul style="list-style-type: none"> Recursos propios del ayuntamiento. 					
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Área estratégica	d) Energía		Reducción potencial de emisiones GEI (tCO2e)	0 tCO2e	
	Ahorro potencial de energía (MWh)	0 MWh		Consumo potencial de EERR (MWh)	-	



ACTUACIÓN M1.11		COMPRA DE ENERGÍA VERDE CERTIFICADA (GDO)					
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Mitigación de emisiones GEI	Año inicio	2026		
				Año fin	2030		
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en contratación y Concejalía de Medio Ambiente	Prioridad	Media		
Tipo de Actuación		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		EHIJ3. Introducir criterios de eficiencia energética en la contratación pública y potenciar la compra pública innovadora como vehículo para innovación energética.					
Descripción		<p>El Ayuntamiento en pro de su eficiencia energética y de una política de sostenibilidad, con el objetivo de promover la generación energética con fuentes de energías renovables, fomentar la inversión en nuevas plantas y reducir los impactos de la producción con combustibles fósiles y nucleares, se comprometen a reducir las emisiones de CO2 debidas al consumo de electricidad municipal mediante la compra de energía verde certificada, con garantía de origen (GDO).</p> <p>La electricidad verde certificada es una electricidad generada a partir de fuentes de energía ambientalmente sostenibles (solar, eólica, hidráulica, energía de las olas, geotérmica y biomasa). El ayuntamiento deberá contratar una cantidad de energía verde certificada que suponga al menos un 30% del total de su consumo de electricidad.</p> <p>Esta acción, no genera ahorro de energía, aunque sí que implica una reducción de emisiones proporcional al volumen contratado, considerando que esta electricidad consumida por los edificios municipales provendrá de fuentes de energía renovable y por tanto tendrá emisiones nulas.</p>					
Indicadores	Ejecución 1	<ul style="list-style-type: none"> Consumo de energía renovable (Mwh/año). 					
	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> Número de contratos de energía verde certificada. 					
Programación temporal							
Descripción de fases		<p>Fase I. Compromiso del Ayuntamiento en la compra de energía verde certificada con garantía de origen (GDO) con el objetivo de reducir las emisiones de CO2 derivadas del consumo de electricidad municipal.</p> <p>Fase II. Revisión de impacto de compras de energía verde certificada en el consumo de electricidad catalogada como energía verde certificada y la cantidad de energía verde certificada adquirida respecto al total de electricidad consumida.</p>					
Presupuesto de la actuación		2025	2026	2027	2028	2029	2030
		-	4.449 €	4.449 €	4.449 €	4.449 €	4.449 €
		PRESUPUESTO TOTAL: 22.245€					



Fuente de financiación	• Recursos propios del ayuntamiento.			
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Área estratégica	d) Energía	Reducción potencial de emisiones GEI (tCO₂e)	289 tCO ₂ e
	Ahorro potencial de energía (MWh)	1.112 MWh	Consumo potencial de EERR (MWh)	1.302 MWh

ACTUACIÓN M1.12		ELABORACIÓN ACTUALIZACIÓN DE UNA AUDITORÍA DE ALUMBRADO PÚBLICO					
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Ahorro y eficiencia energética	Año inicio	2026		
				Año fin	2030		
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en obras y servicios, Concejalía en medio ambiente y Concejalía de urbanismo	Prioridad	Media		
Tipo de Actuación		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.					
Descripción		<p>La gestión eficiente de la energía es esencial para los municipios comprometidos con el ahorro y eficiencia energética. En este contexto, la siguiente actuación se enfoca en realizar una auditoría del alumbrado público municipal. Esta auditoría energética es un proceso sistemático diseñado para recopilar información detallada sobre el perfil de consumo energético de las instalaciones de alumbrado bajo la gestión del municipio. Su objetivo es identificar y proponer medidas que permitan ahorrar energía, reducir el consumo, minimizar los impactos ambientales y disminuir los costos energéticos.</p> <p>Una vez realizada la auditoría, se identificarán y cuantificarán posibles mejoras a implementar en el alumbrado público municipal.</p>					
Indicadores	Ejecución 1	<ul style="list-style-type: none"> Consumo eléctrico (Mwh/año). 					
	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> Número de luminarias auditadas. Cantidad de luminarias auditadas respecto al total del municipio (%). 					
Programación temporal							
Descripción de fases		<p>Fase I. Establecimiento de los objetivos de la auditoría. Fase II. Inventario y recopilación de datos. Fase III. Evaluación del sistema actual. Análisis DAFO. Fase IV. Implementación de mejoras. Fase V. Seguimiento y evaluación periódica de los indicadores.</p>					
Presupuesto de la actuación		2025	2026	2027	2028	2029	2030
		-	79.375€	79.375€	15.000€	15.000€	15.000€
		PRESUPUESTO TOTAL: 203.750€					



Fuente de financiación	• Recursos propios del ayuntamiento, Diputación de Jaén y Junta de Andalucía.			
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Área estratégica	d) Energía	Reducción potencial de emisiones GEI (tCO₂e)	20 tCO ₂ e
	Ahorro potencial de energía (MWh)	79 MWh	Consumo potencial de EERR (MWh)	-

ACTUACIÓN M1.13		SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS POR OTRAS MÁS EFICIENTES					
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Ahorro y eficiencia energética	Año inicio	2026		
				Año fin	2028		
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en obras y servicios, Concejalía en medio ambiente y Concejalía de urbanismo	Prioridad	Media		
Tipo de Actuación		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.					
Descripción		<p>La siguiente actuación implica la sustitución progresiva de las luminarias que aún utilizan lámparas de vapor de mercurio, luz mezcla, vapor de sodio de alta presión y halogenuros metálicos, cuya comercialización está prohibida desde abril de 2015, por tecnología LED más eficiente. El objetivo es reemplazar el 100% de las lámparas del alumbrado público con luminarias LED.</p> <p>La tecnología LED ofrece un alto ahorro energético, una vida útil de hasta 100.000 horas y menores costos de mantenimiento. Se puede iniciar con una prueba piloto para la sustitución de las lámparas actuales por LED. Si se realiza una auditoría energética previa, se debe determinar la luminaria adecuada para cada punto, o elaborar un estudio en caso contrario.</p>					
Indicadores	Ejecución 1	<ul style="list-style-type: none"> Consumo eléctrico (Mwh/año). 					
	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> Número de luminarias sustituidas. Cantidad de luminarias LED instaladas respecto al total (%). 					
Programación temporal							
Descripción de fases		<p>Fase I. Planificación y Preparación. Fase II. Desarrollo del Plan y Selección de Proveedores. Fase III. Implementación y Sustitución.¹⁵ Fase IV. Monitoreo, Evaluación y Mantenimiento.</p>					
Presupuesto de la actuación		2025	2026	2027	2028	2029	2030
		-	91.250€	10.000€	10.000€	-	-
		PRESUPUESTO TOTAL: 111.250€					

¹⁵Se estima la sustitución de 475 luminarias.



Fuente de financiación	• Diputación de Jaén y Junta de Andalucía.			
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Área estratégica	d) Energía	Reducción potencial de emisiones GEI (tCO2e)	11 tCO2e
	Ahorro potencial de energía (MWh)	43 MWh	Consumo potencial de EERR (MWh)	-

ACTUACIÓN M1.14		INSTALACIÓN DE REDUCTORES DE FLUJO				
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Ahorro y eficiencia energética	Año inicio	2026	
				Año fin	2028	
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en obras y servicios, Concejalía en medio ambiente y Concejalía de urbanismo	Prioridad	Media	
Tipo de Actuación		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.				
Descripción		<p>La siguiente actuación, consiste en incorporar algún sistema de regulación de flujo (reductores de flujo en cabecera, balastos de doble nivel, hilo de mando, etc.) para controlar y adaptar a las necesidades la intensidad lumínica del alumbrado público.</p> <p>Los reductores de flujo son dispositivos que permiten reducir la tensión en el conjunto de la lámpara reduciendo el flujo luminoso, por lo que evita las sobretensiones de la línea obteniendo un aumento del ahorro energético y de la vida útil de las lámparas y equipos auxiliares.</p> <p>El Ayuntamiento velará por la incorporación de esta medida de control en todos los cuadros con una PTI (Potencia Total Instalada) superior a 5KW, tal como decreta el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.</p>				
Indicadores	Ejecución 1	<ul style="list-style-type: none"> Consumo eléctrico (Mwh/año). 				
	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> N.º de reductores de flujo instalados en alumbrado público. 				
Programación temporal						
Descripción de fases		<p>Fase I. Análisis de la situación de partida del sistema de alumbrado público municipal.</p> <p>Fase II. Selección de tecnologías y diseño del plan de instalación.</p> <p>Fase III. Instalación de reductores de flujo.</p> <p>Fase IV. Monitoreo del desempeño y revisión.</p>				
Presupuesto de la actuación	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	-	175.000€	10.000€	10.000€	-	-
		PRESUPUESTO TOTAL: 195.000€				
Fuente de financiación		<ul style="list-style-type: none"> Diputación de Jaén y Junta de Andalucía¹⁶. 				



Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Área estratégica	d) Energía	Reducción potencial de emisiones GEI (tCO₂e)	20 tCO ₂ e
	Ahorro potencial de energía (MWh)	79 MWh	Consumo potencial de EERR (MWh)	-

¹⁶Existen programas de ayudas y subvenciones a nivel regional, nacional y europeo que pueden financiar parte de los costes de instalación de reductores de flujo.

ACTUACIÓN M1.15		ELECTRIFICACIÓN DE LA FLOTA MUNICIPAL (HÍBRIDOS O ELÉCTRICOS)					
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Mitigación de emisiones GEI	Año inicio	2027		
				Año fin	2030		
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en contratación y Concejalía de Medio Ambiente	Prioridad	Baja		
Tipo de Actuación		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		MF2. Promover la electrificación del parque móvil y del ferrocarril.					
Descripción		<p>La siguiente actuación propone la renovación gradual de la flota de vehículos municipales por vehículos de bajas emisiones una vez que estos alcancen el final de su vida útil.</p> <p>La incorporación de vehículos de bajas emisiones por parte del ayuntamiento no solo reduce la huella de carbono municipal, sino que también incentiva a la población a seguir este ejemplo, especialmente si se comunica eficazmente esta buena práctica.</p> <p>Al adquirir estos vehículos, se deberá considerar tanto la eficiencia como la tecnología que mejor se adapten al servicio que deberán prestar.</p>					
Indicadores	Ejecución 1	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones de CO₂e (t CO₂e/año). 					
	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> Número de vehículos de la flota municipal renovados por otros más eficientes. 					
Programación temporal							
Descripción de fases		<p>Fase I. Elaboración de criterios a seguir en la adquisición y/o renovación de vehículos eléctricos/híbridos atendiendo a la eficiencia y servicio para el que serán destinados. Renovación de la flota municipal de vehículos y sus posteriores revisiones.</p> <p>Fase II. Difusión de buena práctica con el fin de incentivar a la población en la adquisición de esta tipología de vehículos.</p> <p>Fase III. Análisis de emisiones y de combustibles fósiles evitados.</p>					
Presupuesto de la actuación		2025	2026	2027	2028	2029	2030
		-	-	70.000 ¹⁷ €	10.000€	10.000€	10.000€
		PRESUPUESTO TOTAL: 100.000€					

¹⁷Se estima la sustitución de dos vehículos municipales.



Fuente de financiación	• Recursos propios del ayuntamiento, Diputación de Jaén y Junta de Andalucía ¹⁸			
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Área estratégica	f) Transporte y movilidad	Reducción potencial de emisiones GEI (tCO₂e)	1 tCO ₂ e
	Ahorro potencial de energía (MWh)	5 MWh	Consumo potencial de EERR (MWh)	-

¹⁸Existen programas de ayudas y subvenciones a nivel regional, nacional y europeo que pueden financiar parte de los costes de adquisición de vehículos eléctricos e infraestructura de carga.

ACTUACIÓN M1.16		INCORPORACIÓN DE CRITERIOS DE VEHÍCULOS MEDIOAMBIENTALES EN LOS PLIEGOS DE CONTRATACIÓN (HÍBRIDOS O ELÉCTRICOS)			
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Mitigación de emisiones GEI	Año inicio	2026
				Año fin	2030
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en contratación y Concejalía de Medio Ambiente	Prioridad	Media
Tipo de Actuación		j) Medidas para impulsar la transición energética en el seno de los planes de movilidad urbana.			
Vinculación con el PAAC		MF3. Incorporación en los Pliegos de Prescripciones Técnicas de medidas para la reducción de emisiones y eficiencia energética en las concesiones de transporte público.			
Descripción		<p>La siguiente actuación tiene como objetivo incluir criterios específicos para la adquisición de vehículos más eficientes en los pliegos de contratación, con la finalidad de impulsar la utilización de estos vehículos en la flota externa y reducir las emisiones de CO2. Esta medida busca asegurar que los servicios contratados por el Ayuntamiento, tales como la recogida de residuos, limpieza, mantenimiento y transporte público, sean prestados de manera respetuosa con el medio ambiente.</p> <p>Al redactar los pliegos de condiciones para estos servicios, se establecerán requisitos claros que deben cumplir las flotas de vehículos. Entre estos criterios se exigirá que todos los vehículos diésel sean aptos para el uso de biodiésel y que cumplan, como mínimo, con las normas EURO V o VI, garantizando así una reducción significativa en las emisiones contaminantes. Además, se requerirá la incorporación de vehículos de gas natural comprimido (GNC) en aquellas áreas donde existan estaciones de servicio cercanas que suministren este tipo de combustible. Se dará preferencia a la adquisición de nuevos vehículos híbridos o eléctricos, fomentando así la transición hacia una movilidad sostenible.</p> <p>Para asegurar que estos criterios se cumplan de manera efectiva, las empresas concesionarias deberán certificar que sus conductores han recibido formación en técnicas de conducción eficiente. Estos cursos están diseñados para optimizar el consumo de combustible y reducir las emisiones de CO2, contribuyendo aún más a la sostenibilidad del servicio prestado. La conducción eficiente no solo disminuye la emisiones de gases GEI a la atmósfera, sino que también puede generar ahorros económicos en el consumo de combustible y en el mantenimiento de los vehículos.</p> <p>Además, las empresas concesionarias estarán obligadas a proporcionar informes anuales detallados sobre los vehículos utilizados en la prestación del servicio. Estos informes deberán incluir información sobre el modelo de cada vehículo, su antigüedad, el tipo de combustible utilizado, los kilómetros recorridos y el consumo estimado de combustible. Este monitoreo constante permitirá al Ayuntamiento evaluar el cumplimiento de los requisitos establecidos y tomar decisiones informadas para futuras contrataciones.</p>			
Ejecución 1		<ul style="list-style-type: none"> Emisiones de CO2e (t CO2e/año). 			

Indicadores	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> Número de contratos que incorporan criterios energéticos en los vehículos. 				
Programación temporal						
Descripción de fases	<p>Fase I. Incorporación de criterios de compra verde en la compra y contratación de vehículos para la flota municipal. Estos criterios implicarán una política de compras de productos que considere todo el proceso de producción y la introducción de cláusulas ambientales en la contratación de servicios. Se priorizará la adquisición de vehículos sean híbridos o eléctricos.</p> <p>Fase II. Emisión de informes anuales en referencia a los vehículos utilizados, kilometraje y consumo anual estimado. Y, acreditación de la realización de cursos de conducción eficiente por parte de los conductores.</p> <p>Fase III. Revisión de resultados a partir del número de contratos con cláusulas ambientales y consumo de energía de la flota municipal.</p>					
Presupuesto de la actuación	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	-	0€	0€	0€	0€	0€
PRESUPUESTO TOTAL: 0€¹⁹						
Fuente de financiación	<ul style="list-style-type: none"> Recursos propios del ayuntamiento. 					
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Área estratégica	f) Transporte y movilidad		Reducción potencial de emisiones GEI (tCO₂e)	1 tCO ₂ e	
	Ahorro potencial de energía (MWh)	5 MWh		Consumo potencial de EERR (MWh)	-	

¹⁹Para el ayuntamiento no es un coste, es una condición de los pliegos para las empresas adjudicatarias de las licitaciones.

ACTUACIÓN M1.17		PROMOCIÓN DEL USO DE LA BICICLETA Y LOS DESPLAZAMIENTOS PEATONALES ENTRE LOS EMPLEADOS PÚBLICOS			
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Mitigación de emisiones GEI	Año inicio	2027
				Año fin	2030
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en Medio Ambiente	Prioridad	Baja
Tipo de Actuación		j) Medidas para impulsar la transición energética en el seno de los planes de movilidad urbana.			
Vinculación con el PAAC		MF4. Impulso de la movilidad y el transporte sostenible en la administración de la Junta de Andalucía.			
Descripción		<p>Una de las medidas más efectivas para promover el uso de la bicicleta y el transporte a pie es fomentar estos modos de transporte entre los empleados municipales, creando así un efecto ejemplarizante para la ciudadanía.</p> <p>En este contexto, se propone la implantación progresiva de una flota de bicicletas para incentivar su uso entre los trabajadores del Ayuntamiento en sus desplazamientos laborales. Esta medida no solo promoverá hábitos de transporte más saludables y sostenibles entre los empleados municipales, sino que también servirá como un modelo a seguir para el resto de la población.</p> <p>Además de los beneficios directos en términos de ahorro energético, esta medida también tiene el potencial de mejorar la salud y el bienestar de los empleados municipales, reducir la congestión del tráfico y disminuir las emisiones de gases contaminantes. Promover el uso de la bicicleta y el transporte a pie ayuda a construir una ciudad más limpia, saludable y agradable para vivir.</p> <p>Para asegurar el éxito de esta iniciativa, se considera esencial complementar la disponibilidad de bicicletas con infraestructuras adecuadas, como estacionamientos seguros para bicicletas y vestuarios para las personas usuarias. Asimismo, se podrían organizar programas de formación y concienciación sobre los beneficios del uso de la bicicleta y el transporte a pie, así como la promoción de rutas seguras y eficientes para desplazamientos laborales.</p> <p>Para llevar a cabo esta propuesta, se estima la adquisición inicial de 6 bicicletas para la flota municipal, con el objetivo de promocionar la bicicleta y el transporte a pie por parte los empleados municipales.</p>			
Indicadores	Ejecución 1	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones de CO₂e (t CO₂e/año). 			
	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> Número de campañas de concienciación y sensibilización realizadas en materia de movilidad sostenible dirigidas a personal de la Administración Pública. 			
Programación temporal					



Descripción de fases	<p>Fase I. Elaboración de campaña de promoción pública del uso de la bicicleta y desplazamientos a pie por parte de los empleados públicos.</p> <p>Fase II. Implantación progresiva de flota de bicicletas para incentivar el uso de las mismas.</p> <p>Fase III. Revisión de resultados atendiendo al uso de las bicicletas y el consumo de energía ahorrado estimado en comparación al uso de transporte convencional.</p>					
Presupuesto de la actuación	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	-	-	4.000€ ²⁰	1.000€	1.000€	1.000€
PRESUPUESTO TOTAL: 7.000€						
Fuente de financiación	<ul style="list-style-type: none"> Recursos propios del ayuntamiento. 					
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Área estratégica	f) Transporte y movilidad		Reducción potencial de emisiones GEI (tCO₂e)	4 tCO ₂ e	
	Ahorro potencial de energía (MWh)	35 MWh		Consumo potencial de EERR (MWh)	-	

²⁰Se estima un total de 6 bicicletas para la utilización por los empleados municipales.

ACTUACIÓN M1.18		SERVICIOS DE ASESORAMIENTO ENERGÉTICO MANCOMUNADO			
Individual/ Conjunta	Conjunta	Ámbito de la Actuación	Sinergia (M+TE+A)	Año inicio	2025
				Año fin	2030
Organismo responsable	Otros	Actores implicados	Concejalía con competencias en medio ambiente. Al ser un servicio mancomunado, deberá de participar la comarca Sierra Sur, Diputación de Jaén y la Junta de Andalucía	Prioridad	Alta
Tipo de Actuación		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		EC1. Mejorar el ahorro y la eficiencia energética en los edificios residenciales y en sus instalaciones.			
Descripción		<p>La siguiente actuación tiene como principal objetivo difundir a la población la relación existente entre el uso que se hace de la energía y el calentamiento global, ofreciendo una serie de herramientas para poder actuar y mitigar así los efectos del cambio climático, a través de las entidades comarcales se creará una oficina itinerante que ofrecerá los siguientes servicios a los municipios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informar, asesorar y formar a la ciudadanía sobre la energía. <p>El asesoramiento tendrá cuatro líneas de trabajo: la primera línea es la eficiencia energética, la segunda línea es la implantación de energías renovables (en viviendas unifamiliares, en comunidades de vecinos, con estudios para saber si es viable o no la instalación de paneles solares, y apoyando la puesta en marcha de comunidades energéticas locales). La tercera línea de trabajo es el apoyo y asesoramiento a familias vulnerables, y la cuarta es el fomento del cambio de cultura energética, «con programas de asesoramiento y formación en colegios, institutos, universidades populares, asociaciones de vecinos entre otras²¹.</p>			
Indicadores	Ejecución 1	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo de energía final (Mwh/año). 			
	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> • Número de personas atendidas en la oficina de asesoramiento energético. 			
Programación temporal					
Descripción de fases		Fase I. Creación de un servicio de asesoramiento energético y de cambio climático.			

²¹El asesoramiento energético puede incluir recomendaciones como:

- Mejorar el aislamiento térmico: Reducir la necesidad de calefacción y aire acondicionado.
- Sustituir electrodomésticos antiguos por modelos más eficientes.
- Optimizar el uso de iluminación mediante bombillas LED.
- Instalación de sistemas de calefacción y refrigeración más eficientes.
- Fomentar hábitos de consumo eficientes: Apagar luces y dispositivos cuando no se usan.

	<p>Fase II. Difusión del mismo a través de un espacio virtual en las web municipales.</p> <p>Fase III. Atención a la ciudadanía informando y asesorando sobre eficiencia energética y energías renovables.</p> <p>Fase IV. Realización de campañas/talleres formativos para la difusión del servicio y consejos para reducir el consumo energético.</p> <p>Fase V. Seguimiento del número de habitantes asesorados y consumo de energía en el sector doméstico y asociativo.</p>					
Presupuesto de la actuación	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	12.000€	12.000€	12.000€	12.000€	12.000€	12.000€
PRESUPUESTO TOTAL: 72.000€ ²²						
Fuente de financiación	<ul style="list-style-type: none"> Junta de Andalucía y Diputación de Jaén. 					
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Área estratégica	d) Energía		Reducción potencial de emisiones GEI (tCO2e)	15 tCO2e	
	Ahorro potencial de energía (MWh)	57 MWh		Consumo potencial de EERR (MWh)	-	

²²El coste estimado es mancomunado, ya que el servicio de asesoramiento se prevé realizar por comarcas.

ACTUACIÓN M2.1		RENOVACIÓN DE AISLAMIENTOS Y CERRAMIENTOS EN LAS VIVIENDAS DEL MUNICIPIO			
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Sinergia (M+TE+A)	Año inicio	2026
				Año fin	2030
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en obras y servicios (mantenimiento de equipamientos públicos), Concejalía en medio ambiente y Concejalía de urbanismo	Prioridad	Media
Tipo de Actuación		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		EC1. Mejorar el ahorro y la eficiencia energética en los edificios residenciales y en sus instalaciones.			
Descripción		<p>La siguiente actuación tiene como objetivo promover la mejora de los aislamientos térmicos y cerramientos en las viviendas del municipio mediante campañas de información y sensibilización centradas en el ahorro energético que estas mejoras pueden generar. El aislamiento térmico es un componente crucial para reducir el uso de la calefacción en invierno y la refrigeración en verano, lo cual no solo contribuye a la reducción de costos energéticos para los hogares, sino que también disminuye las emisiones de gases de efecto invernadero.</p> <p>Entre las medidas específicas que se pueden tomar se encuentra la instalación de doble ventana o doble cristal en las ventanas. Estas ventanas, diseñadas con bajos valores de transmitancia térmica y cierres estancos, son altamente eficaces para mantener la temperatura interior de los hogares. Al limitar las pérdidas de calor en invierno y reducir la entrada de calor en verano, estos sistemas de aislamiento térmico pueden mejorar significativamente la eficiencia energética de las viviendas.</p> <p>Para asegurar el éxito de esta actuación, se propone llevar a cabo una serie de campañas de información y sensibilización dirigidas a los residentes del municipio. Estas campañas pueden incluir talleres educativos, distribución de materiales informativos y asesoramiento personalizado para los propietarios de viviendas. El objetivo es informar a los ciudadanos sobre los beneficios del aislamiento térmico, las opciones disponibles y los pasos a seguir para implementar estas mejoras en sus hogares.</p> <p>Además, esta acción puede considerarse una medida de adaptación frente a los efectos del cambio climático. La mejora de los aislamientos térmicos en las viviendas ayuda a preparar a la comunidad para enfrentar situaciones meteorológicas extremas, como olas de frío o calor. Al contar con viviendas mejor aisladas, los residentes estarán mejor protegidos contra las variaciones extremas de temperatura, lo que contribuye a su confort y seguridad.</p>			
Ejecución 1		<ul style="list-style-type: none"> Consumo de energía final (Mwh/año). 			

Indicadores	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> Número de campañas de renovación de aislamientos y cerramientos realizadas. 				
Programación temporal						
Descripción de fases	<p>Fase I. Realización de campañas de información y sensibilización centradas en el ahorro energético derivado de las mejoras en aislamiento y cerramientos.</p> <p>Fase II. Revisión de aislamientos térmicos y cerramientos susceptibles de ser sustituidos por instalaciones de doble ventana.</p> <p>Fase III. Análisis de campañas de renovación de aislamientos/cerramientos realizadas y consumo de energía del sector residencial.</p>					
Presupuesto de la actuación	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	-	10.000€	10.000€	10.000€	10.000€	10.000€
PRESUPUESTO TOTAL: 50.000€²³						
Fuente de financiación	<ul style="list-style-type: none"> Recursos propios del ayuntamiento, Diputación de Jaén y Junta de Andalucía. 					
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Área estratégica	c) Edificación y vivienda		Reducción potencial de emisiones GEI (tCO₂e)	0 tCO ₂ e	
	Ahorro potencial de energía (MWh)	0 MWh		Consumo potencial de EERR (MWh)	-	

²³El presupuesto estimado en la siguiente actuación es la realización de campañas de información y sensibilización anuales centradas en el ahorro energético de las viviendas municipales.

ACTUACIÓN M2.2		SUSTITUCIÓN DE CALDERAS POR CALDERAS DE BIOMASA			
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Mitigación de emisiones GEI	Año inicio	2026
				Año fin	2030
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en obras y servicios (mantenimiento de equipamientos públicos), Concejalía en medio ambiente y Concejalía de urbanismo	Prioridad	Media
Tipo de Actuación		h) Actuaciones para la sustitución progresiva del consumo municipal de energías de origen fósil por energías renovables producidas in situ.			
Vinculación con el PAAC		MC1. Promover el uso de la electricidad y de combustibles menos contaminantes para la calefacción y refrigeración de los edificios, así como para la producción de agua caliente sanitaria.			
Descripción		<p>La sustitución de calderas tradicionales por calderas que utilizan biomasa se presenta como una propuesta para promover una gestión energética más sostenible y eficiente. La biomasa se destaca como una fuente de energía renovable, de fácil obtención y transformación, lo que la convierte en una alternativa viable y accesible para el municipio.</p> <p>Una de las principales ventajas de la biomasa es su capacidad para mantener un balance neto de emisiones de carbono igual a cero. Esto se debe a que el dióxido de carbono (CO₂) liberado durante su combustión es equivalente al CO₂ que la planta absorbió durante su crecimiento, contribuyendo así a la reducción de la huella de carbono y apoyando las políticas medioambientales del ayuntamiento. Dentro de los diversos tipos de combustibles que forman parte de la biomasa, las calderas pequeñas, ideales para instalaciones municipales, admiten combustibles estandarizados como astilla y pellets. Estos combustibles no solo son eficientes, sino que también aseguran un suministro constante y de calidad.</p> <p>La siguiente actuación propone el fomento de la sustitución de calderas tradicionales por calderas de biomasa en las viviendas del municipio con el objetivo de promover la sostenibilidad ambiental y la eficiencia energética del sector residencial. El Ayuntamiento ofrecerá un servicio de asesoramiento durante los dos primeros años para identificar posibles fuentes de financiación para los propietarios y promoverá campañas puntuales de información sobre las calderas de biomasa.</p>			
Indicadores	Ejecución 1	<ul style="list-style-type: none"> Consumo de energía final (Mwh/año). 			
	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> Número de campañas de sustitución de calderas realizadas. 			
Programación temporal					

Descripción de fases	<p>Fase I. Fomento de la sustitución de calderas por calderas de biomasa a través de un servicio de asesoramiento.</p> <p>Fase II. Campañas puntuales de información sobre las calderas de biomasa.</p> <p>Fase III. Análisis del número de campañas de sustitución de calderas realizadas y grado de abastecimiento con energías renovables respecto al consumo total de energía.</p>					
Presupuesto de la actuación	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	-	31.200€	31.200€	31.200€	31.200€	31.200€
PRESUPUESTO TOTAL: 156.000€ ²⁴						
Fuente de financiación	<ul style="list-style-type: none"> Recursos propios del ayuntamiento, Diputación de Jaén y Junta de Andalucía. 					
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Área estratégica	c) Edificación y vivienda		Reducción potencial de emisiones GEI (tCO₂e)	4 tCO ₂ e	
	Ahorro potencial de energía (MWh)	200 MWh		Consumo potencial de EERR (MWh)	-	

²⁴El presupuesto estimado en la siguiente actuación es el servicio de asesoramiento durante los dos primeros años para identificar posibles fuentes de financiación para los propietarios y la realización de campañas puntuales de información sobre las calderas de biomasa.



ACTUACIÓN M2.3		BONIFICACIONES FISCALES EN LICENCIAS DE OBRA PARA MEJORAS DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA			
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Ahorro y eficiencia energética	Año inicio	2026
				Año fin	2030
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía de Hacienda, Concejalía de urbanismo y Concejalía en medio ambiente	Prioridad	Media
Tipo de Actuación		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		MC1. Promover el uso de la electricidad y de combustibles menos contaminantes para la calefacción y refrigeración de los edificios, así como para la producción de agua caliente sanitaria.			
Descripción		<p>Para asegurar un desarrollo sostenible y fomentar prácticas más responsables con el medio ambiente, es fundamental incentivar el ahorro y la eficiencia energética a través de diversas medidas, entre ellas la aplicación de bonificaciones fiscales. Una herramienta eficaz que el Ayuntamiento puede emplear es la implementación de bonificaciones en el Impuesto sobre Bienes Inmuebles (IBI) para aquellas viviendas o locales comerciales que realicen mejoras significativas destinadas a aumentar su eficiencia energética.</p> <p>La adopción de estas bonificaciones no solo motiva a los propietarios a invertir en mejoras energéticas, sino que también contribuye al objetivo global de reducir el consumo energético y las emisiones de gases de efecto invernadero. Las bonificaciones en el IBI pueden aplicarse a una variedad de mejoras, tales como la instalación de sistemas de aislamiento térmico, el uso de materiales sostenibles, la incorporación de sistemas de energía renovable como paneles solares o calderas de biomasa, y la modernización de equipos e instalaciones que reduzcan el consumo energético.</p> <p>Para que estas bonificaciones tengan un impacto real y efectivo, es esencial que se incluyan explícitamente en la ordenanza fiscal del año correspondiente. La inclusión detallada y clara de estas bonificaciones en la ordenanza garantiza que los propietarios estén bien informados sobre los beneficios disponibles y los requisitos que deben cumplir para ser elegibles, lo cual fomenta una mayor participación en el programa.</p> <p>Además de promover la eficiencia energética, esta medida también puede considerarse una acción de adaptación contra el cambio climático, ya que mejorar el aislamiento y la eficiencia energética de los edificios no solo reduce el consumo de energía, sino que también ayuda a que las viviendas y locales comerciales estén mejor preparados para enfrentar situaciones meteorológicas extremas, como olas de calor o de frío.</p>			
Indicadores	Ejecución 1	<ul style="list-style-type: none"> Consumo de energía final (Mwh/año). 			
	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> Número de solicitudes de bonificación de licencia de obra solicitadas. 			



Programación temporal						
Descripción de fases	Fase I. Elaboración y aplicación de bonificaciones fiscales. Fase II. Difusión de las bonificaciones disponibles. Fase III. Revisión del número de licencias de obra para mejoras de eficiencia energética otorgadas, número de viviendas con reducción parcial del IBI y consumo de energía del sector doméstico.					
Presupuesto de la actuación	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	-	30.000€	4.000€	4.000€	4.000€	4.000€
PRESUPUESTO TOTAL: 46.000€ ²⁵						
Fuente de financiación	• Recursos propios del ayuntamiento.					
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Área estratégica	d) Energía		Reducción potencial de emisiones GEI (tCO2e)	25 tCO2e	
	Ahorro potencial de energía (MWh)	96 MWh		Consumo potencial de EERR (MWh)	-	

²⁵La siguiente actuación pretende la aplicación de bonificaciones en el IBI para aquellas viviendas o locales que implanten mejoras con el fin de aumentar en la eficiencia energética. Se estima que el número de viviendas beneficiadas es del 5% del total de viviendas que existen en el municipio.

ACTUACIÓN M3.1		RENOVACIÓN DEL PARQUE MÓVIL Y FOMENTO DE VEHÍCULOS QUE UTILICEN COMBUSTIBLES NO CONVENCIONALES			
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Mitigación de emisiones GEI	Año inicio	2027
				Año fin	2030
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en Medio Ambiente	Prioridad	Baja
Tipo de Actuación		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.			
Descripción		<p>La siguiente actuación tiene como objetivo promover la renovación del parque móvil privado, reemplazando los vehículos convencionales por otros más eficientes y sostenibles, con el fin de reducir el impacto ambiental y aumentar la calidad de vida de la ciudadanía. La propuesta busca fomentar la adquisición de vehículos híbridos y aquellos que utilizan electricidad, gas o biocombustibles como combustible. Al disminuir la contaminación atmosférica y acústica, se contribuye significativamente a un entorno más saludable y habitable.</p> <p>Para incentivar esta transición, se plantea la exención parcial del pago del Impuesto sobre Vehículos de Tracción Mecánica (IVTM) para los vehículos que utilicen combustibles no convencionales. Esta medida aliviará la carga fiscal sobre las personas propietarias de vehículos más ecológicos, motivándolos a optar por alternativas menos contaminantes. La reducción del IVTM será un incentivo clave para que los ciudadanos consideren seriamente la adquisición de vehículos híbridos o eléctricos.</p> <p>Asimismo, es esencial complementar esta medida con el desarrollo de infraestructuras adecuadas para el suministro de combustibles alternativos. Se deberá favorecer la incorporación de nuevos combustibles como el biodiésel o el gas en las estaciones de servicio locales, garantizando que los conductores tengan acceso fácil y conveniente a opciones más limpias. Además, la instalación de puntos de recarga para vehículos eléctricos es crucial para apoyar la transición hacia la electromovilidad.</p> <p>Esta actuación no solo se centra en los beneficios ambientales, sino que también apunta a mejorar la calidad de vida de los residentes, reduciendo los niveles de ruido y mejorando la calidad del aire en áreas urbanas. El impulso hacia una movilidad más sostenible tendrá un impacto positivo en la salud pública, disminuyendo la incidencia de enfermedades relacionadas con la contaminación y mejorando el bienestar general.</p>			
Indicadores	Ejecución 1	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones de CO₂e (t CO₂e/año). 			
	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> Número de vehículos nuevos matriculados. Número de vehículos que utilizan combustibles no convencionales en el municipio. 			

Programación temporal						
Descripción de fases	<p>Fase I. Elaboración de campañas para la promoción de la renovación de los vehículos convencionales por otros más eficientes del parque móvil privado.</p> <p>Fase II. Inclusión de la exención parcial del pago del impuesto IVTM para vehículos que usen combustibles no convencionales.</p> <p>Fase III. Revisión de las campañas de fomento de combustibles alternativos realizadas y matriculaciones anuales de vehículos que usan combustibles alternativos.</p>					
Presupuesto de la actuación	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	-	-	10.000€	10.000€	10.000€	10.000€
PRESUPUESTO TOTAL: 40.000€ ²⁶						
Fuente de financiación	<ul style="list-style-type: none"> Recursos propios del ayuntamiento. 					
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Área estratégica	f) Transporte y movilidad		Reducción potencial de emisiones GEI (tCO₂e)	0 tCO ₂ e	
	Ahorro potencial de energía (MWh)	0 MWh		Consumo potencial de EERR (MWh)	-	

²⁶El presupuesto estimado en la siguiente actuación es la realización de campañas de información y sensibilización anuales centradas la renovación del parque móvil de vehículos. Se estima una campaña anual.

ACTUACIÓN M3.2		RED DE PUNTOS DE RECARGA DE COCHES ELÉCTRICOS			
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Mitigación de emisiones GEI	Año inicio	2026
				Año fin	2028
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en Medio Ambiente y Concejalía de Urbanismo	Prioridad	Media
Tipo de Actuación		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.			
Descripción		<p>La siguiente actuación tiene como objetivo la implementación de un sistema municipal de recarga para vehículos eléctricos, con el propósito de incentivar la adquisición de estos vehículos entre la población y reducir las emisiones de CO2 generadas por los vehículos convencionales. Los vehículos eléctricos son más eficientes energéticamente y emiten menos contaminantes, aunque no están exentos de ciertos impactos ambientales.</p> <p>Para llevar a cabo esta iniciativa, el Ayuntamiento lanzará un concurso para la instalación de puntos de recarga y concederá la gestión y explotación de estos puntos a una empresa privada. Esta empresa será responsable de realizar la inversión inicial y recuperará los costos a través de los beneficios obtenidos por el uso de las estaciones de recarga. Este modelo de colaboración público-privada permitirá una rápida y eficiente implementación del sistema de recarga sin necesidad de una inversión significativa por parte del municipio.</p> <p>Además, se incentivará la instalación de puntos de recarga privados mediante ayudas económicas, facilitando que tanto empresas como particulares puedan instalar estaciones de recarga en sus propiedades. Este enfoque dual, que combina puntos de recarga públicos y privados, asegura una amplia cobertura y accesibilidad para los usuarios de vehículos eléctricos en todo el municipio.</p> <p>Los puntos de recarga se ubicarán estratégicamente en aparcamientos públicos municipales para maximizar su uso y conveniencia. Asimismo, se promoverán cambios normativos para que las nuevas construcciones incluyan plazas de aparcamiento adaptadas para vehículos eléctricos.</p>			
Indicadores	Ejecución 1	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones de CO2e (t CO2e/año). 			
	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> Número de puntos de recarga de vehículos eléctricos. Número de vehículos eléctricos en el municipio. 			
Programación temporal					
Descripción de fases		<p>Fase I. Propuesta de implantación de un sistema municipal de recarga para vehículos eléctricos con el objetivo de promover la adquisición progresiva de estos.</p> <p>Fase II. Salida a concurso de la instalación de puntos de recarga para</p>			



	vehículos eléctricos. Fase III. Concesión para la gestión y explotación de la instalación. Fase IV. Ejecución de la instalación. Fase V. Seguimiento de la utilización de los puntos de recarga.					
Presupuesto de la actuación	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	-	30.000€	10.000€	10.000€	-	-
	PRESUPUESTO TOTAL: 50.000€					
Fuente de financiación	<ul style="list-style-type: none"> Recursos propios del ayuntamiento, Diputación de Jaén y Junta de Andalucía. 					
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Área estratégica	f) Transporte y movilidad		Reducción potencial de emisiones GEI (tCO₂e)	36 tCO ₂ e	
	Ahorro potencial de energía (MWh)	160 MWh		Consumo potencial de EERR (MWh)	-	



ACTUACIÓN M3.3		FOMENTO DE LOS DESPLAZAMIENTOS A PIE				
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Mitigación de emisiones GEI	Año inicio	2026	
				Año fin	2030	
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en movilidad urbana sostenible y Concejalía de Medio Ambiente	Prioridad	Media	
Tipo de Actuación	j) Medidas para impulsar la transición energética en el seno de los planes de movilidad urbana.					
Vinculación con el PAAC	MF4. Impulso de la movilidad y el transporte sostenible en la administración de la Junta de Andalucía.					
Descripción	<p>La siguiente actuación propone implantar una serie de medidas que fomenten la movilidad a pie dentro del municipio, con el objetivo de aumentar la calidad de vida de las personas. Esta iniciativa busca transformar el entorno urbano en un espacio más accesible, seguro y agradable para los peatones, promoviendo hábitos de movilidad sostenibles y saludables.</p> <p>Para lograr este objetivo, se procederá a la peatonalización de calles estratégicamente seleccionadas, mejorando así la accesibilidad y eliminando barreras arquitectónicas. Además, se ensancharán las aceras y se crearán y ampliarán espacios urbanos dedicados exclusivamente a los peatones.</p> <p>Entre las acciones específicas que se plantean se incluye la implantación de semáforos peatonales en puntos clave del municipio, garantizando cruces seguros para los peatones. También se propone la creación de caminos escolares, con itinerarios seguros mediante la señalización de las principales rutas de acceso a los centros escolares. Esta medida permitirá que los niños y niñas puedan ir solos a la escuela de manera segura, fomentando su independencia y reduciendo el tráfico en torno a los centros educativos.</p> <p>Para complementar estas iniciativas, se introducirán medidas para reducir el volumen de tráfico en las áreas circundantes a los centros escolares.</p>					
Indicadores	Ejecución 1	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones de CO2e (t CO2e/año). 				
	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> Número de calles peatonales. Número de caminos escolares seguros disponibles. 				
Programación temporal						
Descripción de fases	<p>Fase I. Desarrollo de las medidas propuestas.</p> <p>Fase II. Seguimiento y análisis de variación de consumo de energía del transporte privado y comercial, número de calles peatonales y número de caminos escolares seguros disponibles.</p>					
Presupuesto de la actuación	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	-	45.000€	45.000€	45.000€	45.000€	45.000€
PRESUPUESTO TOTAL: 225.000€						



Fuente de financiación	• Recursos propios del ayuntamiento, Diputación de Jaén y Junta de Andalucía.			
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Área estratégica	f) Transporte y movilidad	Reducción potencial de emisiones GEI (tCO2e)	26 tCO2e
	Ahorro potencial de energía (MWh)	156 MWh	Consumo potencial de EERR (MWh)	-



ACTUACIÓN M3.4		FOMENTO DE LA MOVILIDAD CICLISTA				
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Mitigación de emisiones GEI	Año inicio	2026	
				Año fin	2028	
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en movilidad urbana sostenible y Concejalía de Medio Ambiente	Prioridad	Media	
Tipo de Actuación	j) Medidas para impulsar la transición energética en el seno de los planes de movilidad urbana.					
Vinculación con el PAAC	MF4. Impulso de la movilidad y el transporte sostenible en la administración de la Junta de Andalucía.					
Descripción	<p>La siguiente actuación tiene como objetivo desarrollar propuestas para fomentar la movilidad ciclista en el municipio. Se planea diseñar una red de rutas ciclistas que conecten puntos clave como centros educativos, instalaciones deportivas y zonas residenciales, garantizando la seguridad y comodidad de los ciclistas.</p> <p>Se implementarán carriles bici segregados en vías principales y se incluirán rutas ciclistas en parques y áreas verdes para promover el ocio activo. Además, se señalará la prioridad de circulación de ciclistas en el núcleo urbano con señales horizontales y verticales, y se realizarán campañas de sensibilización vial. Se instalarán aparcabicis seguros en puntos estratégicos del municipio, como plazas, centros educativos y áreas comerciales.</p>					
Indicadores	Ejecución 1	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones de CO₂e (t CO₂e/año). 				
	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> Kilómetros de carril bici ejecutado Número de aparcabicicletas seguros 				
Programación temporal						
Descripción de fases	<p>Fase I. Desarrollo de las medidas propuestas.</p> <p>Fase II. Seguimiento y análisis de variación de consumo de energía del transporte privado y comercial.</p>					
Presupuesto de la actuación	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	-	800.000€	25.000€	50.000€	-	-
PRESUPUESTO TOTAL: 875.000€						
Fuente de financiación	<ul style="list-style-type: none"> Recursos propios del ayuntamiento, Diputación de Jaén y Junta de Andalucía. 					
Información relativa a la mitigación GEI y transición	Área estratégica	f) Transporte y movilidad		Reducción potencial de emisiones GEI (tCO₂e)	38 tCO ₂ e	



energética	Ahorro potencial de energía (MWh)	228 MWh	Consumo potencial de EERR (MWh)	-
-------------------	--	---------	--	---

ACTUACIÓN M4.1		FOMENTAR LA REALIZACIÓN DE AUDITORIAS ENERGÉTICAS EN INDUSTRIA			
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Ahorro y eficiencia energética	Año inicio	2028
				Año fin	2030
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en Industria, Concejalía de Medio Ambiente y Concejalía de Urbanismo	Prioridad	Baja
Tipo de Actuación		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		EA1. Mejora de la eficiencia energética de los procesos industriales con el objetivo de reducir el consumo de energía final en la industria mediante la implantación de sistemas de gestión energética y gestión activa e inteligente de la demanda de energía.			
Descripción		<p>La siguiente actuación tiene como objetivo promover la realización de auditorías energéticas en industrias y la implementación de sistemas de gestión energética, como la norma ISO 50.001.</p> <p>Las auditorías energéticas son herramientas fundamentales para evaluar y mejorar la eficiencia energética de las empresas, identificando áreas específicas donde pueden reducirse consumos y costos energéticos. Por su parte, la norma ISO 50.001 proporciona un marco estructurado para la administración de energía, estableciendo requisitos claros para la implementación de sistemas de gestión energética efectivos.</p> <p>Según el Real Decreto 56/2016, las industrias con más de 250 trabajadores o un volumen de facturación específico están obligadas a realizar auditorías energéticas periódicas. En este contexto, el Ayuntamiento jugará un papel crucial informando a las industrias locales que cumplen con estos criterios sobre sus obligaciones legales y fomentando el cumplimiento de estas auditorías. Además, se proporcionará información detallada sobre las ayudas disponibles para la gestión y el control eficiente de la energía, incentivando así la implementación de medidas que contribuyan a la sostenibilidad energética y la reducción de emisiones.</p> <p>Esta actuación no solo busca mejorar la competitividad y sostenibilidad de las industrias locales, sino también promover prácticas empresariales responsables desde el punto de vista energético.</p>			
Indicadores	Ejecución 1	<ul style="list-style-type: none"> Consumo de energía final (Mwh/año). 			
	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> Número de auditorías energéticas realizadas en industria. Número de campañas de fomento de auditorías energéticas en industria realizadas. 			
Programación temporal					
Descripción de fases		<p>Fase I. Campaña de fomento de realización de auditorías energéticas en las industrias e implantación de sistemas de gestión energética.</p> <p>Fase II. Seguimiento de número de auditorías energéticas realizadas, campañas y consumo de energía del sector industrial.</p>			



	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Presupuesto de la actuación	-	-	-	10.000€	10.000€	10.000€
PRESUPUESTO TOTAL: 30.000€²⁷						
Fuente de financiación	• Recursos propios del ayuntamiento, Diputación de Jaén y Junta de Andalucía.					
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Área estratégica	a) Industria		Reducción potencial de emisiones GEI (tCO2e)	0 tCO2e	
	Ahorro potencial de energía (MWh)	0 MWh		Consumo potencial de EERR (MWh)	-	

²⁷El presupuesto estimado en la siguiente actuación es la realización de campañas de información y sensibilización anuales centradas en el fomento de auditorías energéticas para las empresas municipales. Se estima una campaña anual.

ACTUACIÓN M4.2		APOYAR LA SUSTITUCIÓN DE INSTALACIONES CONSUMIDORAS DE ENERGÍA POR OTRAS MÁS EFICIENTES			
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Ahorro y eficiencia energética	Año inicio	2026
				Año fin	2028
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en Industria, Concejalía de Medio Ambiente y Concejalía de Urbanismo	Prioridad	Media
Tipo de Actuación		h) Actuaciones para la sustitución progresiva del consumo municipal de energías de origen fósil por energías renovables producidas in situ.			
Vinculación con el PAAC		EA1. Mejora de la eficiencia energética de los procesos industriales con el objetivo de reducir el consumo de energía final en la industria mediante la implantación de sistemas de gestión energética y gestión activa e inteligente de la demanda de energía.			
Descripción		<p>El Ayuntamiento asumirá la responsabilidad de informar a las industrias sobre los beneficios de reemplazar las instalaciones consumidoras de energía antiguas por tecnologías de alta eficiencia o la mejor tecnología disponible. Actuará como intermediario entre las industrias locales y las autoridades que otorgan ayudas económicas para este tipo de proyectos.</p> <p>El objetivo es facilitar a las industrias el acceso a información crucial sobre las ventajas económicas y ambientales de actualizar sus sistemas energéticos. Esto incluye destacar cómo la adopción de tecnologías más eficientes puede no solo reducir costos operativos a largo plazo, sino también mejorar la competitividad y cumplir con estándares ambientales más estrictos. Además, el Ayuntamiento se asegurará de que las empresas estén al tanto de las oportunidades disponibles en términos de subvenciones y ayudas financiadas por entidades gubernamentales u otros organismos pertinentes.</p> <p>Al desempeñar este papel, el Ayuntamiento pretende incentivar la modernización de infraestructuras industriales hacia modelos más sostenibles y eficientes energéticamente.</p>			
Indicadores	Ejecución 1	<ul style="list-style-type: none"> Consumo de energía final (Mwh/año). 			
	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> Número de campañas de fomento de la sustitución de instalaciones en industria realizadas. 			
Programación temporal					
Descripción de fases		<p>Fase I. Elaboración de una campaña informativa a las industrias acerca de las ventajas de sustituir las instalaciones consumidoras de energía antiguas por instalaciones de alta eficiencia.</p> <p>Fase II. Facilitar el acceso a estas siendo nexo entre ellas y la autoridad que habilite ayudas económicas.</p> <p>Fase III. Análisis de número de campañas realizadas y el consumo de energía del sector industrial.</p>			



	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Presupuesto de la actuación	-	18.000€	18.000€	10.000€	-	-
	PRESUPUESTO TOTAL: 46.000²⁸€					
Fuente de financiación	• Recursos propios del ayuntamiento, Diputación de Jaén y Junta de Andalucía.					
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Área estratégica	a) Industria		Reducción potencial de emisiones GEI (tCO₂e)	0 tCO ₂ e	
	Ahorro potencial de energía (MWh)	0 MWh		Consumo potencial de EERR (MWh)	0 MWh	

²⁸El presupuesto estimado en la siguiente actuación es la realización de campañas de información y sensibilización junto con asesoramiento personalizado a las empresas municipales (primeros dos años). Se estima una campaña anual.

ACTUACIÓN M5.1		PRODUCCIÓN LOCAL DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA Y CONSTITUCIÓN DE UNA COMUNIDAD ENERGÉTICA LOCAL			
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Aumento de EERR	Año inicio	2025
				Año fin	2030
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en Medio Ambiente y Concejalía de Urbanismo	Prioridad	Alta
Tipo de Actuación		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.			
Descripción		<p>La actuación propuesta tiene como objetivo desarrollar una Comunidad de Energías Locales (CEL) centrada en el autoconsumo de energía generada localmente, enfocada en energías renovables como la solar fotovoltaica. Este modelo, respaldado por el Real Decreto-Ley 23/2020 y el Real Decreto 244/2019, permite a la ciudadanía y empresas consumir energía limpia producida dentro de su propio municipio.</p> <p>El Ayuntamiento liderará esta iniciativa facilitando la instalación de plantas solares fotovoltaicas en cubiertas de edificios municipales y suelo urbano industrial. Para esto, se agilizarán los trámites administrativos y las licitaciones necesarias, además de establecer convenios con entidades privadas interesadas en participar en el proyecto. Esta colaboración público-privada será crucial para maximizar la eficiencia y la efectividad en la implementación de las instalaciones solares.</p> <p>Además de la infraestructura física, el Ayuntamiento también se enfocará en la capacitación y la información de la ciudadanía y empresas locales sobre las ayudas disponibles para el autoconsumo y las comunidades energéticas. Se promoverá la formación en tecnologías renovables y la concienciación sobre los beneficios sociales, medioambientales y económicos de participar en una CEL. Esto incluirá la divulgación de programas de subvenciones y financiamiento destinados a proyectos de energía renovable, facilitando así la adopción de prácticas más sostenibles y la reducción de la dependencia de fuentes energéticas tradicionales.</p>			
Indicadores	Ejecución 1	<ul style="list-style-type: none"> • Autoconsumo de energía eléctrica (Mwh/año). 			
	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de energía producida por energías renovables de manera local (Mwh/año). • Número de instalaciones de energía solar fotovoltaica. • Potencia instalada de energía solar fotovoltaica (kW). • Grado de autoabastecimiento con energías renovables respecto al consumo total de energía (%). 			
Programación temporal					
Descripción de fases		<p>Fase I. Constitución de una Comunidad Energética Local.</p> <p>Fase II. Realización de estudios de viabilidad preliminares determinando</p>			



	aquellos tejados potenciales de instalación de placas fotovoltaicas. Fase III. Desarrollo de anteproyecto en el que se determinen las características de la instalación. Fase IV. Ejecución de la obra. Fase V. Divulgación y campañas de sensibilización.					
Presupuesto de la actuación	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	289.800€	289.800€	5.000€	5.000€	5.000€	5.000€
	PRESUPUESTO TOTAL: 599.600 ²⁹ €					
Fuente de financiación	<ul style="list-style-type: none">Recursos propios del ayuntamiento, Diputación de Jaén y Junta de Andalucía.					
Información relativa a la mitigación GEI y transición energética	Área estratégica	d) Energía		Reducción potencial de emisiones GEI (tCO₂e)	68 tCO ₂ e	
	Ahorro potencial de energía (MWh)	261 MWh		Consumo potencial de EERR (MWh)	580 MWh	

²⁹El presupuesto estimado global recae sobre la CEL. Es decir, es un presupuesto que no tiene que asumir el propio ayuntamiento, si que es cierto que para el desarrollo de esta actuación es interesante que la Comunidad Energética Local se acoja a programas de ayudas y subvenciones a nivel regional, nacional y europeo que pueden subvencionar parte de los costes de la implantación. Se estima autoabastecer a un total de 161 viviendas.



TABLA RESUMEN DE ACTUACIONES DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.

ACTUACIONES PMCC		Presupuesto	Impactos afectados	Áreas estratégicas
Código	Nombre			
A.1	Elaboración y/o revisión del planeamiento urbanístico en atención a la perspectiva climática	10.000€	n) Migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural.	f) Urbanismo y ordenación del territorio.
A.2	Reducción del efecto sellado del terreno y aumento de las áreas permeables	50.000€	a) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos.	b) Prevención de inundaciones.
A.3	Creación de sistemas urbanos de drenaje sostenible	80.000€	a) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos.	b) Prevención de inundaciones.
A.4	Creación de una red de refugios climáticos	26.000€	j) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética.	d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.
A.5	Elaboración de un plan de sequía y conservación del agua	14.900€	f) Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad.	a) Recursos hídricos.
A.6	Control de plagas por el cambio de ciclo biológico	24.000€	o) Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural.	c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.
A.7	Monitorización de red de abastecimiento de agua potable	150.000€	f) Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad.	a) Recursos hídricos.
PRESUPUESTO TOTAL		354.900€		

ACTUACIÓN A.1		ELABORACIÓN Y/O REVISIÓN DEL PLANEAMIENTO EN ATENCIÓN A LA PERSPECTIVA CLIMÁTICA			
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Adaptación al cambio climático	Año inicio	2025
				Año fin	2027
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en Urbanismo y Concejalía de Medio Ambiente	Prioridad	Alta
Tipo de Actuación	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	AF1. Integración de la adaptación al cambio climático en la planificación territorial andaluza y en la evaluación ambiental estratégica del planeamiento urbanístico, tomando en consideración a los colectivos más vulnerables y las soluciones basadas en la naturaleza.				
Descripción	<p>La elaboración y revisión del planteamiento urbanístico desde una perspectiva climática implica un enfoque integral que incluye consideraciones relacionadas con el clima en todas las etapas del diseño, planificación y gestión del desarrollo urbano. Este enfoque no solo busca mitigar los efectos negativos del cambio climático, sino también aprovechar las condiciones climáticas locales para mejorar la calidad de vida de la ciudadanía.</p> <p>Para ello, es esencial realizar un análisis exhaustivo y detallado del clima local. Este análisis debe incluir el estudio de diversas variables climáticas como la temperatura, la humedad, el viento, la radiación solar, y las precipitaciones. Comprender estas variables es crucial porque influyen directamente en el confort térmico, la calidad del aire, y la eficiencia energética de las edificaciones y los espacios urbanos.</p> <p>El estudio de la temperatura, por ejemplo, permite identificar zonas de la ciudad que pueden ser susceptibles a las islas de calor urbano. Esta información es vital para desarrollar estrategias de mitigación como la creación de corredores verdes, la implementación de techos y jardines verticales, y el aumento de la vegetación urbana, que ayudan a reducir la temperatura y mejorar el microclima urbano.</p> <p>Con esta información climática, se puede proceder a la zonificación climática, un proceso que implica la división del área urbana en zonas con características climáticas específicas. Esta zonificación es fundamental para la toma de decisiones en el diseño y la planificación urbana, ya que permite adaptar las soluciones arquitectónicas y urbanísticas a las condiciones locales, promoviendo así un desarrollo más sostenible y resiliente.</p> <p>Además, la perspectiva climática en el urbanismo incluye la gestión del agua, considerando tanto el riesgo de inundaciones como la escasez de recursos hídricos. La implementación de sistemas de drenaje sostenible, la reutilización de aguas pluviales, y la creación de infraestructuras verdes que absorban y filtren el agua son estrategias que no solo mejoran la resiliencia ante eventos climáticos extremos, sino que también contribuyen a la gestión eficiente del recurso hídrico.</p>				



Indicadores	Ejecución 1	<ul style="list-style-type: none"> • % de cambio en la temperatura media anual/mensual. • % de cambio en la temperatura máxima anual/mensual. • % de cambio en la precipitación media, mínima y máxima anual/mensual. • % de población que vive en las zonas en riesgo. 				
	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> • Inclusión de la perspectiva climática en el planeamiento urbanístico. 				
Programación temporal						
Descripción de fases	Fase I. Si se procede a una modificación/elaboración del Plan General se incluirá la perspectiva climática.					
Presupuesto de la actuación	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	0€	10.000€	0€	-	-	-
PRESUPUESTO TOTAL: 10.000€						
Fuente de financiación	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos propios del ayuntamiento. 					
Información relativa a la adaptación al cambio climático	Área estratégica	f) Urbanismo y ordenación del territorio.				
	Impacto sobre el que actúa	n) Migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural.				

ACTUACIÓN A.2		REDUCCIÓN DEL EFECTO SELLADO DEL TERRENO Y AUMENTO DE LAS ÁREAS PERMEABLES			
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Adaptación al cambio climático	Año inicio	2025
				Año fin	2028
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en obras y servicios (mantenimiento de equipamientos públicos), Concejalía en medio ambiente y Concejalía de Urbanismo	Prioridad	Alta
Tipo de Actuación		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		AB3. Intervenciones para mejorar la adaptación de las zonas de riesgo de inundación, tomando en consideración la ejecución de proyectos demostrativos y la adopción de soluciones basadas en la naturaleza.			
Descripción		<p>Ante el aumento de las precipitaciones y el riesgo creciente de inundaciones, es importante implementar acciones que se adapten a estos efectos mediante la reducción del sellado del suelo y el aumento de áreas permeables. Estas medidas están diseñadas para mejorar el nivel de humedad del suelo y promover la infiltración natural del agua, contribuyendo así a la gestión sostenible del agua y la reducción del impacto de las inundaciones.</p> <p>Para lograrlo, se emplearán herramientas de planificación urbana que aborden específicamente los desafíos derivados del cambio climático. Esto incluye integrar estas consideraciones en la normativa para nuevas construcciones y la rehabilitación urbana, asegurando que se reserven áreas suficientes como espacios verdes permeables. Se regulará la proporción de áreas verdes obligatorias en proyectos de desarrollo urbano, incentivando la inclusión de técnicas como techos verdes, pavimentos permeables y áreas ajardinadas que favorezcan la absorción de agua de lluvia.</p> <p>Además, se promoverá activamente la recuperación de zonas y edificios abandonados para evitar la disminución del porcentaje de territorio permeable. Estos espacios podrán ser rehabilitados como parques, jardines comunitarios o áreas naturales protegidas, contribuyendo no solo a la gestión de aguas pluviales, sino también a la biodiversidad urbana y la calidad de vida de los residentes.</p>			
Indicadores	Ejecución 1	<ul style="list-style-type: none"> • % de cambio en la precipitación media, mínima y máxima anual. • % de población que vive en las zonas en riesgo. • Número de infraestructuras de transporte/ energía/ agua/ residuos/ TIC dañadas por condiciones o episodios climatológicos extremos (al año). 			
	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> • % de cambio en la escorrentía de los desbordaderos de los flujos de agua de lluvia (debido al cambio en la infiltración del suelo). 			
Programación temporal					



Descripción de fases	<p>Fase I. Realización de estudio de zonas inundables y con riesgo de deslizamiento del término municipal.</p> <p>Fase II. Planificación de acciones para contribuir a reducir los efectos del sellado y aumentar las zonas permeables.</p> <p>Fase III. Aplicación de medidas.</p>					
Presupuesto de la actuación	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	0€	25.000€	25.000€	0€	-	-
	PRESUPUESTO TOTAL: 50.000€					
Fuente de financiación	<ul style="list-style-type: none"> Recursos propios del ayuntamiento, Diputación de Jaén y Junta de Andalucía. 					
Información relativa a la adaptación al cambio climático	Área estratégica	b) Prevención de inundaciones.				
	Impacto sobre el que actúa	a) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos.				

ACTUACIÓN A.3		CREACIÓN DE SISTEMAS DE DRENAJE SOSTENIBLE			
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Adaptación al cambio climático	Año inicio	2026
				Año fin	2029
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en obras y servicios (mantenimiento de equipamientos públicos), Concejalía en medio ambiente y Concejalía de Urbanismo	Prioridad	Media
Tipo de Actuación		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		AB3. Intervenciones para mejorar la adaptación de las zonas de riesgo de inundación, tomando en consideración la ejecución de proyectos demostrativos y la adopción de soluciones basadas en la naturaleza.			
Descripción		<p>La creación de sistemas urbanos de drenaje sostenible implica la implementación de infraestructuras y prácticas diseñadas para gestionar de manera eficiente el agua de lluvia en entornos urbanos. Estos sistemas están destinados a minimizar el riesgo de inundaciones, mejorar la calidad del agua y fomentar la conservación de los recursos hídricos. El Ministerio para la Transición Ecológica elaboró la Guía de Adaptación del riesgo de inundación: Sistema de Drenaje Sostenible³⁰, donde se ejemplifican casos prácticos en el territorio nacional.</p> <p>Entre las técnicas utilizadas en estos sistemas se incluye la captación y almacenamiento del agua de lluvia, que puede ser reutilizada para usos no potables como el riego urbano o la limpieza viaria. También se implementan espacios verdes permeables, como parques y jardines con suelos que permiten la infiltración del agua, así como el diseño de pavimentos permeables en calles y plazas que facilitan la absorción de las precipitaciones.</p> <p>Además, se desarrollan zonas de retención y filtración natural, como cubiertas vegetales (retención), alcorques estructurales, pozos y zanjas de infiltración y depósitos reticulares. que actúan como filtros naturales para el tratamiento de aguas pluviales antes de su descarga al sistema de drenaje urbano. Estas infraestructuras verdes no solo ayudan a mitigar los picos de caudal durante eventos de lluvia intensa, reduciendo así la presión sobre las redes de alcantarillado, sino que también mejoran la calidad del agua al remover contaminantes antes de que lleguen a cuerpos de agua.</p>			
Indicadores		Ejecución 1	<ul style="list-style-type: none"> % de zonas grises/azules/verdes afectadas por condiciones o episodios climatológicos extremos (por ejemplo, efecto de isla de calor, inundaciones, caídas de rocas o avalanchas, deslizamientos de tierras, incendios forestales). 		

³⁰La [Guía de Adaptación del riesgo de inundación: Sistema de Drenaje Sostenible](#) tiene como objetivo profundizar en las causas y consecuencias de las inundaciones a nivel urbano y concienciar a la sociedad sobre la necesidad de actuar para prevenirlas y mitigar sus consecuencias. Pretende servir como una herramienta que aporte soluciones y pautas de actuación preventivas en el ámbito del drenaje urbano.

	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> • % de cambio en la escorrentía de los desbordaderos de los flujos de agua de lluvia (debido al cambio en la infiltración del suelo). • % en el almacenamiento de agua de lluvia (para su reutilización). 				
Programación temporal						
Descripción de fases	<p>Fase I. Estudio de riesgo de inundación en zonas urbanas y de zonas potenciales en las que implementar infraestructuras y aplicar nuevas prácticas que gestionen de forma eficiente el agua de lluvia en entornos urbanos.</p> <p>Fase II. Realización de medidas propuestas.</p> <p>Fase III. Monitorización de indicadores y análisis de resultados.</p>					
Presupuesto de la actuación	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	-	20.000€	20.000€	20.000€	20.000€	-
PRESUPUESTO TOTAL: 80.000€³¹						
Fuente de financiación	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos propios del ayuntamiento, Diputación de Jaén y Junta de Andalucía. 					
Información relativa a la adaptación al cambio climático	Área estratégica	b) Prevención de inundaciones.				
	Impacto sobre el que actúa	a) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos.				

³¹El siguiente presupuesto se estima en base a 40€/m² para la ejecución de actuaciones relacionadas con la creación de Sistemas de Drenaje Sostenible (SUDs). Se considera que la ejecución de una zona verde de una dimensión de 2.000 m² puede tener un coste de 80.000€.

ACTUACIÓN A.4		CREACIÓN DE UNA RED DE REFUGIOS CLIMÁTICOS			
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Adaptación al cambio climático	Año inicio	2025
				Año fin	2028
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en obras y servicios (mantenimiento de equipamientos públicos), Concejalía en medio ambiente y Concejalía de Urbanismo	Prioridad	Alta
Tipo de Actuación		Actuaciones para el incremento de la capacidad de sumidero de CO2.			
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.			
Descripción		<p>La creación de una red de refugios climáticos implica establecer lugares seguros y equipados para brindar refugio temporal durante eventos climáticos extremos, como olas de calor, olas de frío, tormentas intensas o incendios forestales. Además de ofrecer protección física, funcionan como centros de coordinación y distribución de ayuda en emergencias, reduciendo así el riesgo de daños humanos y materiales durante eventos climáticos adversos.</p> <p>Generalmente, estos refugios son recomendados para personas vulnerables como bebés, personas mayores y personas con enfermedades crónicas que no necesiten atención médica. Preferentemente, tienen una buena accesibilidad, agua gratuita y sillas o bancos para sentarse.</p> <p>Los refugios climáticos pueden ser interiores, donde se recomienda mantener una temperatura de 26°C durante el periodo de calor y de 21°C durante el periodo de frío, algunos lugares que se pueden incluir son espacios de uso habitual como bibliotecas, centros cívicos, hogar del jubilado entre otros. Y, también existen refugios exteriores, como los parques y zonas verdes.</p> <p>Estos refugios son ideales para quienes no tienen un confort térmico adecuado en casa, ofreciendo un lugar seguro y cómodo durante periodos de temperaturas extremas, especialmente para las personas vulnerables al clima.</p> <p>La siguiente actuación tiene como objetivo crear una red de refugios climáticos municipal en el que se incluyan espacios interiores y exteriores del municipio teniendo en cuenta las características descritas.</p>			
Indicadores		<p>Ejecución 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • % de zonas grises/azules/verdes afectadas por condiciones o episodios climatológicos extremos (por ejemplo, efecto de isla de calor, inundaciones, caídas de rocas o avalanchas, deslizamientos de tierras, incendios forestales). • Número de muertes relacionadas con los episodios climatológicos extremos (por ejemplo, olas de calor o de frío) (al año). 			



	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> • % de cambio en la escorrentía de los desbordaderos de los flujos de agua de lluvia (debido al cambio en la infiltración del suelo). • % en el almacenamiento de agua de lluvia (para su reutilización). 																
Programación temporal																		
Descripción de fases	<p>Fase I. Estudio de zonas potenciales de acoger infraestructuras para brindar refugio temporal durante eventos climáticos extremos.</p> <p>Fase II. Elaboración de elementos a incluir en estas infraestructuras.</p> <p>Fase III. Análisis posterior de zonas de sombra añadidas, fuentes de agua construidas y número de personas atendidas por eventos climatológicos extremos.</p>																	
Presupuesto de la actuación	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 12.5%;">2025</th> <th style="width: 12.5%;">2026</th> <th style="width: 12.5%;">2027</th> <th style="width: 12.5%;">2028</th> <th style="width: 12.5%;">2029</th> <th style="width: 12.5%;">2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0€</td> <td>13.000€</td> <td>13.000€</td> <td>0€</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>						2025	2026	2027	2028	2029	2030	0€	13.000€	13.000€	0€	-	-
	2025	2026	2027	2028	2029	2030												
0€	13.000€	13.000€	0€	-	-													
PRESUPUESTO TOTAL: 26.000€																		
Fuente de financiación	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos propios del ayuntamiento, Diputación de Jaén y Junta de Andalucía. 																	
Información relativa a la adaptación al cambio climático	Área estratégica	d) Biodiversidad y servicios ecosistémicos.																
	Impacto sobre el que actúa	j) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética.																

ACTUACIÓN A.5		ELABORACIÓN DE UN PLAN DE SEQUÍA Y CONSERVACIÓN DEL AGUA					
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Adaptación al cambio climático	Año inicio	2026		
				Año fin	2027		
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en Medio Ambiente y Concejalía de Urbanismo	Prioridad	Media		
Tipo de Actuación		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.					
Descripción		<p>El agua es un recurso económico, ambiental, cultural y de bienestar social limitado, por lo que la población muestra un constante interés por su gestión. A las incertidumbres habituales sobre las demandas de agua se suman ahora las derivadas del impacto del cambio climático.</p> <p>Los Planes de sequía y conservación del agua consisten en diseñar estrategias y acciones para asegurar un suministro eficiente de agua y promover su conservación en todos los sectores.</p> <p>El plan evaluará los efectos potenciales del cambio climático en los recursos hídricos en régimen natural (como la precipitación, la evapotranspiración, la recarga subterránea y la escorrentía), en los sistemas de explotación (como embalses, aportaciones y conducciones), en el estado ecológico de las masas de agua, así como en las demandas de agua en el municipio. Dicho plan incluirá al menos el abastecimiento urbano y de riego, la revisión del reparto porcentual del agua por tipología de uso, y definir estrategias de adaptación que permitan mitigar los efectos negativos previsibles.</p>					
Indicadores	Ejecución 1	<ul style="list-style-type: none"> % de pérdidas agrícolas por condiciones o episodios climatológicos extremos (sequía/ escasez de agua). Gestión del abastecimiento de agua. % de cambio en la precipitación media, mínima y máxima anual. 					
	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de un plan de sequía y conservación del agua. N.º de actuaciones propuestas. 					
Programación temporal							
Descripción de fases		<p>Fase I. Elaboración del Plan de sequía y conservación del agua, de forma participada.</p> <p>Fase II. Campañas de difusión y sensibilización de las medidas propuestas a la población local.</p> <p>Fase III. Aplicación de acciones propuestas</p>					
Presupuesto de la actuación		2025	2026	2027	2028	2029	2030
		-	0€	14.900€	-	-	-
		PRESUPUESTO TOTAL: 14.900€					



Fuente de financiación	<ul style="list-style-type: none">Recursos propios del ayuntamiento, Diputación de Jaén y Junta de Andalucía.		
Información relativa a la adaptación al cambio climático	Área estratégica	a) Recursos hídricos.	
	Impacto sobre el que actúa	f) Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad.	



ACTUACIÓN A.6		CONTROL DE PLAGAS POR AL CAMBIO DEL CICLO BIOLÓGICO					
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Adaptación al cambio climático	Año inicio	2025		
				Año fin	2030		
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en Medio Ambiente y Salud (control de plagas)	Prioridad	Alta		
Tipo de Actuación		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		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.					
Descripción		<p>El control de plagas por el cambio climático de ciclo biológico se refiere a la adaptación de las estrategias de manejo de plagas agrícolas y forestales debido a los cambios en los ciclos de vida de los organismos causados por el cambio climático.</p> <p>Con el aumento de las temperaturas y otros cambios climáticos, muchas especies de plagas pueden experimentar alteraciones en su ciclo biológico, lo que puede tener consecuencias significativas en los ecosistemas y en la producción de cultivos. Estas alteraciones pueden incluir cambios en las tasas de reproducción, períodos de actividad más largos y la expansión de las áreas geográficas que pueden habitar.</p> <p>La siguiente actuación plantea adaptar las estrategias de manejo de plagas a estos cambios es crucial para proteger la salud de los ecosistemas y asegurar la productividad agrícola.</p>					
Indicadores	Ejecución 1	<ul style="list-style-type: none"> % de especies nativas (animales y plantas) afectadas por enfermedades relacionadas con episodios o condiciones climatológicas extremas. 					
	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> Número de especies invasoras. Número de casos de infección por vectores con afecciones a la salud. 					
Programación temporal							
Descripción de fases		<p>Fase I. Estudio de plagas en zonas agrícolas y forestales y su impacto.</p> <p>Fase II. Elaboración de medidas y propuestas para minimizar el impacto de estas plagas.</p> <p>Fase III. Revisión de resultados posterior, atendiendo al número de especies invasoras, patógenos en el agua, número de plagas de mosquitos y de la afección a la salud.</p>					
Presupuesto de la actuación		2025	2026	2027	2028	2029	2030
		0€	6.000€	6.000€	6.000€	6.000€	0€
PRESUPUESTO TOTAL: 24.000€							



Fuente de financiación	<ul style="list-style-type: none">Recursos propios del ayuntamiento, Diputación de Jaén y Junta de Andalucía.		
Información relativa a la adaptación al cambio climático	Área estratégica	c) Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura.	
	Impacto sobre el que actúa	o) Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural.	

ACTUACIÓN A.7		MONITORIZACIÓN DE RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE					
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Adaptación al cambio climático	Año inicio	2025		
				Año fin	2028		
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en obras y servicios, Concejalía en medio ambiente y Concejalía de Urbanismo	Prioridad	Alta		
Tipo de Actuación		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		AA4. Actuaciones de mantenimiento del buen estado ecológico y químico de todas las aguas, tanto superficiales continentales como de transición y costeras o de aguas subterráneas.					
Descripción	La monitorización de la red de abastecimiento de agua potable es una medida crucial para garantizar la calidad y la disponibilidad continua del agua para consumo humano. Consiste en el uso de sistemas de monitoreo y control para supervisar diversos aspectos de la red como pérdidas, presión flujo en las tuberías y calidad del agua.						
	Esta actuación tiene como objetivo principal reducir las pérdidas de agua en red así como la digitalización y monitorización de su sistema. Para ello, se plantea la realización de un estudio previo de la red de abastecimiento para conocer el estado de la red de abastecimiento. Posteriormente al estudio, se adquirirán los sistemas de monitorio y control y se procederá a su implantación. Por ultimo, se plantea el análisis posterior de los indicadores una vez implantado el sistema de monitorio y control.						
Indicadores	Ejecución 1	<ul style="list-style-type: none"> Gestión del abastecimiento de agua. 					
	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> % de cambio en las pérdidas de agua (por ejemplo, debido a fugas de agua en el sistema de distribución de agua). 					
Programación temporal							
Descripción de fases		<p>Fase I. Estudio de la red de abastecimiento atendiendo al estado de la misma, calidad del agua, presión, flujo, niveles, entre otros.</p> <p>Fase II. Adquisición de sistemas de monitoreo y control de los parámetros relativos a la red de abastecimiento.</p> <p>Fase III. Análisis posterior de los indicadores establecidos para el control de la calidad y disponibilidad de agua.</p>					
Presupuesto de la actuación		2025	2026	2027	2028	2029	2030
		0€	50.000€	50.000€	50.000€	-	-
		PRESUPUESTO TOTAL: 150.000€					



Fuente de financiación	• Diputación de Jaén y Junta de Andalucía.		
Información relativa a la adaptación al cambio climático	Área estratégica	a) Recursos hídricos.	
	Impacto sobre el que actúa	f) Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad.	



TABLA RESUMEN DE ACTUACIONES DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN.

ACTUACIONES PMCC		Presupuesto	Público objetivo
Código	Nombre		
CP.1	Comisión de seguimiento PMCC	0€	Ciudadanía
CP.2	Concienciación y sensibilización de empleados municipales	10.000€	Empleados públicos
CP.3	Publicación de consumos de equipamientos municipales	0€	Ciudadanía
CP.4	Programa "Escuelas Verdes"	50.000€	Ciudadanía
CP.5	Elaboración de un manual de buenas prácticas en el hogar para sensibilizar y concienciar a la ciudadanía	17.000€	Ciudadanía
CP.6	Campaña de sensibilización para un uso eficiente de los recursos hídricos en el sector primario	18.000€	Agricultores
CP.7	Campañas de sensibilización sobre los riesgos para la salud asociados a las altas temperaturas	15.000€	Ciudadanía
PRESUPUESTO TOTAL		110.000€	



ACTUACIÓN CP.1		COMISIÓN DE SEGUIMIENTO PMCC				
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Comunicación y participación	Año inicio	2024	
				Año fin	2030	
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en medio ambiente y participación ciudadana	Prioridad	Alta	
Tipo de Actuación	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	CPD1. Articular la participación pública en la adopción de normativa y estrategias en materia de cambio climático, y su seguimiento.					
Descripción	<p>Los resultados extraídos de la gobernanza, comunicación y participación constatan la necesidad de constituir una comisión de seguimiento interna del propio ayuntamiento para llevar a cabo el desarrollo e implementación de las actuaciones propuestas en el plan.</p> <p>La siguiente actuación, propone la creación de una comisión de seguimiento multidisciplinar del PMCC con la participación de los departamentos municipales implicados en el desarrollo de las medidas propuestas (departamento de mantenimiento, medio ambiente, patrimonio, contratación, urbanismo, movilidad, gestión tributaria, etc.), además podrá contar con el apoyo externo de una asesoría energética.</p> <p>Se tomarán los acuerdos necesarios para priorizar, ajustar y concretar las medidas incluidas en el plan según la evolución de este.</p>					
Indicadores	Ejecución 1					
	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> N.º de actuaciones desarrolladas por la Comisión de Seguimiento PMCC (reuniones, comunicaciones, trámites administrativos). 				
Programación temporal						
Descripción de fases	<p>Fase I. Creación de comisión de seguimiento multidisciplinar.</p> <p>Fase II. Toma de acuerdos necesarios para la priorizar, ajustar y concretar las medidas.</p> <p>Fase III. Seguimiento y coordinación de actuaciones e indicadores establecidos PMCC.</p>					
Presupuesto de la actuación	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	-	-	-	-	-	-
PRESUPUESTO TOTAL: 0€						
Fuente de financiación	<ul style="list-style-type: none"> Recursos propio del ayuntamiento. 					
	Público objetivo	Ciudadanía.				



Información relativa a la comunicación y participación	¿Qué se pretende conseguir con la actuación?	Conformar una comisión de seguimiento con el fin de ejecutar/desarrollar las actuaciones planteadas en el PMCC. Esta actuación, no se puede estimar el grupo de personas a las que se prevé incidir, ya que no tiene una acción directa a la ciudadanía debido a que se plantea la constitución de una comisión de seguimiento y coordinación interna del PMCC. No obstante, y cuando la comisión lo vea oportuno, se pueden realizar mesas sectoriales con la ciudadanía para contrastar, debatir y realizar el seguimiento de las actuaciones planteadas en el PMCC.
---	---	---



ACTUACIÓN CP.2		CONCIENCIACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN DE EMPLEADOS MUNICIPALES					
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Comunicación y participación	Año inicio	2026		
				Año fin	2030		
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en Medio Ambiente	Prioridad	Media		
Tipo de Actuación		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		CPD2. Apoyo de la Junta de Andalucía de forma proactiva a las iniciativas empresariales y sociales.					
Descripción		<p>La siguiente actuación consiste en concienciar y sensibilizar al personal trabajador del ayuntamiento sobre la importancia de la eficiencia y el ahorro energético, incorporando pautas para un consumo correcto de la energía en sus tareas diarias mediante sesiones informativas y formativas, en las que se distribuirá un manual de buenas prácticas, y la disposición de carteles que fomenten la correcta utilización de este recurso.</p> <p>Para el correcto uso de las instalaciones municipales es necesario que en cada edificio haya una persona encargada de coordinar las labores de uso y mantenimiento del mismo. Para que el personal disponga de un conocimiento suficiente para optimizar la energía de dichos edificios se llevarán a cabo campañas formativas más específicas dirigidas a conserjes, porteros y demás personas responsables de estas labores. Además, el Ayuntamiento en su ánimo de racionalizar el uso de sus instalaciones llevará a cabo un estudio de su organización interna con el fin de agrupar al máximo los servicios municipales y disminuir la demanda de energía por la dispersión geográfica de sus servicios.</p>					
Indicadores	Ejecución 1						
	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> Número de sesiones de formación en materia de cambio climático para el personal de la Administración Pública. Número de participantes totales y disgregado por sexo. Número de personas de la Administración Pública con formación en materia de cambio climático. 					
Programación temporal							
Descripción de fases		<p>Fase I. Elaboración del programa; campaña de concienciación y sensibilización sobre eficiencia y ahorro energético destinada al personal trabajador del ayuntamiento.</p> <p>Fase II. Elaboración de estudio de organización interna con el fin de agrupar al máximo los servicios municipales y reducir la demanda de energía.</p>					
Presupuesto de la actuación		2025	2026	2027	2028	2029	2030
		-	2.000€	2.000€	2.000€	2.000€	2.000€
		PRESUPUESTO TOTAL: 10.000€					
Fuente de financiación		<ul style="list-style-type: none"> Recursos propio del ayuntamiento. 					



Información relativa a la comunicación y participación	Público objetivo	Empleados públicos.
	¿Qué se pretende conseguir con la actuación?	Concienciar y sensibilizar al personal trabajador del ayuntamiento sobre la importancia de la eficiencia y el ahorro energético, incorporando pautas para un consumo responsable de la energía en sus tareas diarias mediante campañas de concienciación y sensibilización. El público objetivo al que se prevé incidir con esta actuación es al personal trabajador del ayuntamiento. Una vez finalizadas las sesiones de formación se elaborará un acta con las personas participantes disgregada por sexo y los principales resultados.



ACTUACIÓN CP.3		PUBLICACIÓN DE CONSUMOS DE EQUIPAMIENTOS MUNICIPALES				
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Comunicación y participación	Año inicio	2026	
				Año fin	2030	
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en Gobierno digital, Transparencia y Comunicación, y Concejalía de Medio Ambiente	Prioridad	Media	
Tipo de Actuación	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	CPB1. Acciones de comunicación para la sensibilización y mejora del conocimiento sobre cambio climático en Andalucía y modificación de hábitos en la sociedad andaluza.					
Descripción	<p>La siguiente actuación nace con el objetivo de concienciar a los empleados públicos y a la ciudadanía en general. Para ello, se iniciará una campaña de publicación, vía web y en el tablón de anuncios de cada uno de los edificios, de los consumos en los edificios con el fin de crear conciencia del gasto que al Ayuntamiento supone el uso de los mismos y de mostrar la evolución de dichos consumos. De este modo se podrá reflejar el éxito de las campañas, involucrando a la totalidad de personas usuarias de las instalaciones lo que puede convertirse en un estímulo para reducir el consumo mediante el cambio de hábitos.</p> <p>Se propone acompañar las campañas informativas de ejemplos gráficos de las inversiones que podrían conseguirse con el ahorro de productos energéticos, campañas que sensibilicen especialmente a las personas usuarias, como puede ser valorizar el ahorro en la factura eléctrica extrapolándolo al coste de un centro de ancianos, colegio, guardería, instalaciones deportivas entre otros.</p>					
Indicadores	Ejecución 1					
	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> • Puesta en marcha del espacio web para visualizar los consumos. • Número de campañas de concienciación y sensibilización realizadas. 				
Programación temporal						
Descripción de fases	<p>Fase I. Planificación de la campaña de publicación de los consumos de los edificios con el fin de concienciar.</p> <p>Fase II. Posterior muestra de la evolución tras la implantación de medidas y extrapolación a otros equipamientos con el fin de sensibilizar a las personas usuarias.</p>					
Presupuesto de la actuación	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	-	0€	0€	0€	0€	0€
PRESUPUESTO TOTAL: 0€						



Fuente de financiación	<ul style="list-style-type: none">Recursos propio del ayuntamiento.	
Información relativa a la comunicación y participación	Público objetivo	Ciudadanía
	¿Qué se pretende conseguir con la actuación?	Concienciar a la ciudadanía de los principales consumos de los equipamientos municipales con el objetivo de hacerlos partícipes de el ahorro y eficiencia energética. El público objetivo al que se prevé incidir con esta actuación de comunicación es con la población general que vive en el municipio.



ACTUACIÓN CP.4		PROGRAMA “ESCUELAS VERDES”					
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Comunicación y participación	Año inicio	2026		
				Año fin	2030		
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en Medio Ambiente y Concejalía en Educación	Prioridad	Media		
Tipo de Actuación		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		CPC1. EDUCACIÓN FORMAL - Identificar un eje de desarrollo sostenible y lucha contra el cambio climático en todos los programas educativos gestionados por la Junta de Andalucía.					
Descripción		<p>El Programa de Escuelas Verdes se basa en la aplicación de la metodología 50/50 en los colegios. Esta actuación tiene como objetivo sensibilizar a todos los miembros de la comunidad educativa sobre la problemática ambiental de su entorno inmediato, concienciarlos de su responsabilidad individual y colectiva, y buscar la resolución de estos problemas estimulando su participación directa en la mejora de la gestión ambiental de los centros.</p> <p>Estará estructurado a partir de una auditoría energética y ambiental del colegio que deben realizar los propios alumnos con la colaboración de sus profesores y del resto de miembros de la comunidad educativa. Esta auditoría sirve para identificar los principales déficits ambientales y energéticos del centro que deberán resolverse a lo largo del curso, mediante un plan de medidas de acción confeccionado por los propios alumnos y profesores cuyo resultado se gestionará de manera análoga al 50/50.</p>					
Indicadores	Ejecución 1						
	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> Número de centros escolares adheridos al programa Escuelas Verdes. Número de alumnos formados en materia de ahorro y eficiencia energética. 					
Programación temporal							
Descripción de fases		<p>Fase I. Elaboración de pautas a seguir por alumnado, profesorado y miembros de comunidad educativa para la realización de una auditoría energética y ambiental en colegios.</p> <p>Fase II. Realización de auditoría energética y ambiental por parte de los actores mencionados identificando los principales déficits ambientales y energéticos del centro.</p> <p>Fase III. Resolución de los principales déficits ambientales y energéticos del centro a través de la elaboración de un plan de medidas de acción realizado por alumnado y profesorado.</p> <p>Fase IV. Gestión del resultado de manera análoga a la metodología 50/50.</p>					
Presupuesto de la actuación		2025	2026	2027	2028	2029	2030
		-	10.000€	10.000€	10.000€	10.000€	10.000€
PRESUPUESTO TOTAL: 50.000€							



Fuente de financiación	<ul style="list-style-type: none">Recursos propios del ayuntamiento, Diputación de Jaén y Junta de Andalucía.	
Información relativa a la comunicación y participación	Público objetivo	Ciudadanía.
	¿Qué se pretende conseguir con la actuación?	Sensibilizar a todos los miembros de la comunidad educativa sobre la problemática ambiental de su entorno inmediato, concienciarlos de su responsabilidad individual y colectiva, y buscar la solución de estos problemas estimulando su participación directa en la mejora de la gestión ambiental de los centros educativos. El público objetivo al que se prevé incidir es a la comunidad educativa. Una vez finalizadas las sesiones formativas se elaborará un acta con el alumnado participante disgregado por sexo y los principales resultados.



ACTUACIÓN CP.5		ELABORACIÓN DE UNA MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS EN EL HOGAR PARA SENSIBILIZAR Y CONCIENCIAR A LA CIUDADANÍA					
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Comunicación y participación	Año inicio	2026		
				Año fin	2028		
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en Medio Ambiente	Prioridad	Media		
Tipo de Actuación		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		CPC3. EDUCACIÓN NO FORMAL - Fomentar la educación sobre sostenibilidad y cambio climático en toda la educación no formal.					
Descripción		<p>La siguiente actuación tiene como propósito principal la creación de un manual de buenas prácticas para el hogar, con el objetivo de sensibilizar a la ciudadanía acerca de la relevancia del ahorro y la eficiencia energética en sus viviendas. La importancia de esta iniciativa radica en que el consumo responsable de energía no solo beneficia al medio ambiente, sino que también puede generar un ahorro económico significativo para las familias.</p> <p>Para alcanzar este objetivo, se plantea la elaboración de un manual exhaustivo que recopile una serie de recomendaciones y estrategias para optimizar el uso de la energía en el hogar. Este manual abordará diversas áreas, como el uso eficiente de electrodomésticos, la iluminación adecuada, el aislamiento térmico, y otras prácticas que contribuyen a reducir el consumo energético en los hogares.</p> <p>Una vez redactado el manual, se implementarán campañas formativas periódicas que servirán como plataforma para difundir esta información a la población. Estas campañas tendrán un carácter educativo y se diseñarán para llegar a un amplio público. Se llevarán a cabo en diversos formatos, incluyendo talleres presenciales y materiales informativos distribuidos a través de medios digitales.</p>					
Indicadores	Ejecución 1						
	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración del manual de buenas prácticas. • Número de campañas de concienciación y sensibilización realizadas. 					
Programación temporal							
Descripción de fases		<p>Fase I. Elaboración de un manual de buenas prácticas destinado al hogar.</p> <p>Fase II. Difusión del manual a través de campañas informativas periódicas a la población.</p> <p>Fase III. Seguimiento del consumo de energía del sector doméstico y número de campañas realizadas.</p>					
		2025	2026	2027	2028	2029	2030
		-	7.000€	5.000€	5.000€	-	-



Presupuesto de la actuación	PRESUPUESTO TOTAL: 17.000€	
Fuente de financiación	<ul style="list-style-type: none">Recursos propios del ayuntamiento.	
Información relativa a la comunicación y participación	Público objetivo	Ciudadanía.
	¿Qué se pretende conseguir con la actuación?	Realizar un manual de buenas practicas en el hogar para concienciar a la ciudadanía sobre la importancia del ahorro y la eficiencia energética en sus viviendas. El público objetivo al que se prevé incidir con este manual es con la población total que vive en el municipio, así como la difusión por RRSS que permitirá alcanzar a más personas. Posteriormente a la realización del manual, se realizarán sesiones informativas para la ciudadanía en general y la asistencia y participación será disgregada por sexo.

ACTUACIÓN CP.6		CAMPAÑA DE SENSIBILIZACIÓN PARA UN USO EFICIENTE DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN EL SECTOR PRIMARIO					
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Comunicación y participación	Año inicio	2025		
				Año fin	2030		
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en Agricultura y Medio Ambiente	Prioridad	Alta		
Tipo de Actuación		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		CPC3. EDUCACIÓN NO FORMAL - Fomentar la educación sobre sostenibilidad y cambio climático en toda la educación no formal.					
Descripción		<p>Las campañas de sensibilización para un uso eficiente de los recursos hídricos en el sector primario tiene como objetivo educar y concienciar a los agricultores y otros actores del sector sobre la importancia de gestionar el agua de manera sostenible en sus actividades agrícolas y ganaderas. A través de esta iniciativa se promueven prácticas y tecnologías que optimicen el uso del agua, como el riego por goteo, la captación y almacenamiento de agua de lluvia, la rotación de cultivos más eficientes en su consumo hídrico, y la reutilización de aguas residuales tratadas.</p> <p>Además, se busca destacar los beneficios económicos, ambientales y sociales de conservar este recurso vital, así como fomentar la adopción de medidas de adaptación al cambio climático para garantizar la seguridad alimentaria y la sostenibilidad a largo plazo del sector agrícola.</p> <p>El público objetivo a que se pretende incidir con este tipo de campañas será a las personas trabajadoras en el sector agrícola, con el fin de realizar campañas de sensibilización y educación ambiental orientadas a utilizar de forma eficiente los recursos hídricos de la zona.</p>					
Indicadores	Ejecución 1						
	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> Número de campañas de concienciación y sensibilización realizadas. Número de participantes totales y disgregado por sexo. 					
Programación temporal							
Descripción de fases		<p>Fase I. Estudio del uso de los recursos hídricos en el sector primario.</p> <p>Fase II. Elaboración de medidas y prácticas que permitan la gestión del agua de manera eficiente.</p> <p>Fase III. Difusión mediante campañas informativas de las medidas y buenas prácticas que optimicen el uso de agua destacando los beneficios económicos, ambientales y sociales.</p> <p>Fase IV. Posterior seguimiento del consumo de agua en el sector primario y valoración de las medidas desarrolladas.</p>					
		2025	2026	2027	2028	2029	2030
		3.000€	3.000€	3.000€	3.000€	3.000€	3.000€



Presupuesto de la actuación	PRESUPUESTO TOTAL: 18.000€	
Fuente de financiación	<ul style="list-style-type: none">Recursos propios del ayuntamiento.	
Información relativa a la comunicación y participación	Público objetivo	Agricultores.
	¿Qué se pretende conseguir con la actuación?	Educar y concienciar a las agriculturas y agricultores y a otros actores del sector sobre la importancia de gestionar el agua de manera sostenible en sus actividades agrícolas y ganaderas. El público objetivo al que se prevé incidir con este manual es a las personas trabajadoras en el sector agrícola, con el objetivo de realizar campañas de sensibilización y educación ambiental orientadas a utilizar de forma eficiente los recursos hídricos de la zona. Posteriormente a la realización sesiones formativas, se realizarán actas de participación y asistencia que serán disgregadas por sexo.



ACTUACIÓN CP.7		CAMPAÑAS DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE LOS RIESGOS PARA LA SALUD ASOCIADOS A LAS ALTAS TEMPERATURAS				
Individual/ Conjunta	Individual	Ámbito de la Actuación	Comunicación y participación	Año inicio	2026	
				Año fin	2030	
Organismo responsable	Ayuntamiento	Actores implicados	Concejalía con competencias en Medio Ambiente	Prioridad	Media	
Tipo de Actuación		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		CPC3. EDUCACIÓN NO FORMAL - Fomentar la educación sobre sostenibilidad y cambio climático en toda la educación no formal.				
Descripción		<p>La siguiente actuación propone la puesta en marcha de campañas de información sobre la salud y el cambio climático, con el objetivo de sensibilizar a la población de los impactos que puede tener el cambio climático en la vida e involucrar a la población para proponer nuevas iniciativas de adaptación.</p> <p>Las campañas de concienciación incluyen actividades de comunicación que explican los impactos del cambio climático, informando sobre la calidad del aire, el aumento de las temperaturas, la disminución de las precipitaciones, olas de calor, el aumento de los insectos y otros riesgos para la salud.</p> <p>Se mostrará cómo los riesgos locales están cambiando y la influencia que tendrán en la población.</p> <p>El público objetivo a que se pretende incidir con este tipo de campañas será a la población mayor de 50 años (mujeres y hombres) residentes en el municipio.</p>				
Indicadores	Ejecución 1					
	Ejecución 2	<ul style="list-style-type: none"> Número de campañas de concienciación y sensibilización realizadas. Número de participantes totales y desgregado por sexo. 				
Programación temporal						
Descripción de fases		<p>Fase I. Recopilación de información acerca de salud y cambio climático, en concreto, en relación a las altas temperaturas y su impacto en las personas.</p> <p>Fase II. Realización de campañas de información sobre salud y cambio climático, incluyendo actividades de comunicación explicando los impactos del cambio climático en nuestras vidas y los riesgos a escala local.</p>				
Presupuesto de la actuación	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	-	3.000€	3.000€	3.000€	3.000€	3.000€
PRESUPUESTO TOTAL: 15.000€						
Fuente de financiación		<ul style="list-style-type: none"> Recursos propios del ayuntamiento. 				



Información relativa a la comunicación y participación	Público objetivo	Ciudadanía.
	¿Qué se pretende conseguir con la actuación?	Sensibilizar a la población de los impactos que puede tener el cambio climático en la vida e involucrar a la población para proponer nuevas iniciativas de adaptación. El público objetivo al que se prevé incidir con estas actuaciones es a la población mayor de 50 años (mujeres y hombres) residentes en el municipio. Una vez finalizadas las sesiones de sensibilización se elaborará un acta con las personas participantes disgregada por sexo y los principales resultados.



9 PLANIFICACIÓN PRESUPUESTARIA

A continuación se muestra la tabla que recoge el presupuesto estimado de las actuaciones planteadas.

ACTUACIONES PMCC		PRESUPUESTO ESTIMADO							
Código	Nombre	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	TOTAL
M1.1	Contabilidad energética municipal	0,00 €	53.500,00 €	20.000,00 €	20.000,00 €	20.000,00 €	20.000,00 €	20.000,00 €	153.500,00 €
M1.2	Auditorías energéticas en edificios municipales	0,00 €	21.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	26.000,00 €
M1.3	Calificación energética en edificios municipales	0,00 €	4.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	0,00 €	0,00 €	7.000,00 €
M1.4	Programa de mantenimiento de equipamientos e infraestructuras municipales	0,00 €	46.000,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €	56.000,00 €
M1.5	Optimización de consumo de equipamientos informáticos	0,00 €	0,00 €	0,00 €	8.500,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	0,00 €	10.500,00 €
M1.6	Renovación de la iluminación de interior	0,00 €	0,00 €	17.500,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €	0,00 €	0,00 €	21.500,00 €
M1.7	Optimización de la demanda en climatización	0,00 €	28.500,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	32.500,00 €
M1.8	Instalaciones de energía solar fotovoltaica en edificios y dependencias municipales	0,00 €	124.000,00 €	20.000,00 €	20.000,00 €	20.000,00 €	0,00 €	0,00 €	184.000,00 €
M1.9	Instalaciones de energía solar térmica	0,00 €	0,00 €	0,00 €	25.500,00 €	1.500,00 €	1.500,00 €	1.500,00 €	30.000,00 €
M1.10	Contratación con criterios medioambientales y de eficiencia energética. Compras eficientes	0,00 €	0,00 €	0,00 €	15.500,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	18.500,00 €
M1.11	Compra de energía verde certificada (GDO)	0,00 €	0,00 €	4.449,00 €	4.449,00 €	4.449,00 €	4.449,00 €	4.449,00 €	22.245,00 €



M1.12	Elaboración / actuación de una auditoría de alumbrado público	0,00 €	0,00 €	15,75 €	79.375,00 €	15.000,00 €	15.000,00 €	15.000,00 €	124.390,75 €
M1.13	Sustitución de luminarias por otras más eficientes	0,00 €	0,00 €	91.250,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €	0,00 €	0,00 €	111.250,00 €
M1.14	Instalación de reductores de flujo	0,00 €	0,00 €	175.000,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €	0,00 €	0,00 €	195.000,00 €
M1.15	Electrificación de la flota municipal (híbridos o eléctricos)	0,00 €	0,00 €	0,00 €	70.000,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €	100.000,00 €
M1.16	Incorporación de criterios de vehículos medioambientales en los pliegos de contratación (híbridos o eléctricos)	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
M1.17	Promoción del uso de la bicicleta y los desplazamientos peatonales entre los empleados públicos	0,00 €	0,00 €	0,00 €	4.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	7.000,00 €
M1.18	Servicios de asesoramiento energético mancomunado	0,00 €	12.000,00 €	12.000,00 €	12.000,00 €	12.000,00 €	12.000,00 €	12.000,00 €	72.000,00 €
M2.1	Renovación de aislamientos y cerramientos en las viviendas del municipio	0,00 €	0,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €	50.000,00 €
M2.2	Sustitución de calderas por calderas de biomasa	0,00 €	0,00 €	31.200,00 €	31.200,00 €	31.200,00 €	31.200,00 €	31.200,00 €	156.000,00 €
M2.3	Bonificaciones fiscales en licencias de obra para mejoras de la eficiencia energética	0,00 €	0,00 €	30.000,00 €	4.000,00 €	4.000,00 €	4.000,00 €	4.000,00 €	46.000,00 €
M3.1	Renovación del parque móvil y fomento de vehículos que utilicen combustibles no convencionales	0,00 €	0,00 €	0,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €	40.000,00 €
M3.2	Red de puntos de recarga de vehículos eléctricos	0,00 €	0,00 €	30.000,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €	0,00 €	0,00 €	50.000,00 €
M3.3	Fomento de los desplazamientos a pie	0,00 €	0,00 €	45.000,00 €	45.000,00 €	45.000,00 €	45.000,00 €	45.000,00 €	225.000,00 €
M3.4	Fomento de la movilidad ciclista	0,00 €	0,00 €	800.000,00 €	25.000,00 €	50.000,00 €	0,00 €	0,00 €	875.000,00 €
M4.1	Fomentar la realización de auditorías energéticas en industria	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €	30.000,00 €
M4.2	Apoyar la sustitución de instalaciones consumidoras de energía por otras más eficientes	0,00 €	0,00 €	18.000,00 €	18.000,00 €	10.000,00 €	0,00 €	0,00 €	46.000,00 €
M5.1	Producción local de energía solar fotovoltaica y constitución de una Comunidad	0,00 €	289.800,00 €	289.800,00 €	5.000,00 €	5.000,00 €	5.000,00 €	5.000,00 €	599.600,00 €



A.1	Elaboración y/o revisión del planeamiento urbanístico en atención a la perspectiva climática	0,00 €	0,00 €	10.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	10.000,00 €
A.2	Reducción del efecto sellado del terreno y aumento de las áreas permeables	0,00 €	0,00 €	25.000,00 €	25.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	50.000,00 €
A.3	Creación de sistemas urbanos de drenaje sostenible	0,00 €	0,00 €	20.000,00 €	20.000,00 €	20.000,00 €	20.000,00 €	0,00 €	80.000,00 €
A.4	Creación de una red de refugios climáticos	0,00 €	0,00 €	13.000,00 €	13.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	26.000,00 €
A.5	Elaboración de un plan de sequía y conservación del agua	0,00 €	0,00 €	0,00 €	14.900,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	14.900,00 €
A.6	Control de plagas por el cambio de ciclo biológico	0,00 €	0,00 €	6.000,00 €	6.000,00 €	6.000,00 €	6.000,00 €	0,00 €	24.000,00 €
A.7	Monitorización de red de abastecimiento de agua potable	0,00 €	0,00 €	50.000,00 €	50.000,00 €	50.000,00 €	0,00 €	0,00 €	150.000,00 €
CP.1	Comisión de seguimiento PMCC	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
CP.2	Concienciación y sensibilización de empleados municipales	0,00 €	0,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €	2.000,00 €	10.000,00 €
CP.3	Publicación de consumos de equipamientos municipales	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
CP.4	Programa "Escuelas Verdes"	0,00 €	0,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €	10.000,00 €	50.000,00 €
CP.5	Elaboración de un manual de buenas prácticas en el hogar para sensibilizar y concienciar a la ciudadanía	0,00 €	0,00 €	7.000,00 €	5.000,00 €	5.000,00 €	0,00 €	0,00 €	17.000,00 €
CP.6	Campaña de sensibilización para un uso eficiente de los recursos hídricos en el sector primario	0,00 €	3.000,00 €	3.000,00 €	3.000,00 €	3.000,00 €	3.000,00 €	3.000,00 €	18.000,00 €
CP.7	Campañas de sensibilización sobre los riesgos para la salud asociados a las altas temperaturas	0,00 €	0,00 €	3.000,00 €	3.000,00 €	3.000,00 €	3.000,00 €	3.000,00 €	15.000,00 €
PRESUPUESTO ANUAL PLANIFICADO (€)		0,00 €	581.800,00 €	1.749.214,75 €	597.424,00 €	396.149,00 €	228.149,00 €	201.149,00 €	3.753.885,75 €

Figura 70. Resumen del presupuesto estimado. Fuente: Plantilla PMCC.



Seguidamente, se expone la proyección del presupuesto (€):

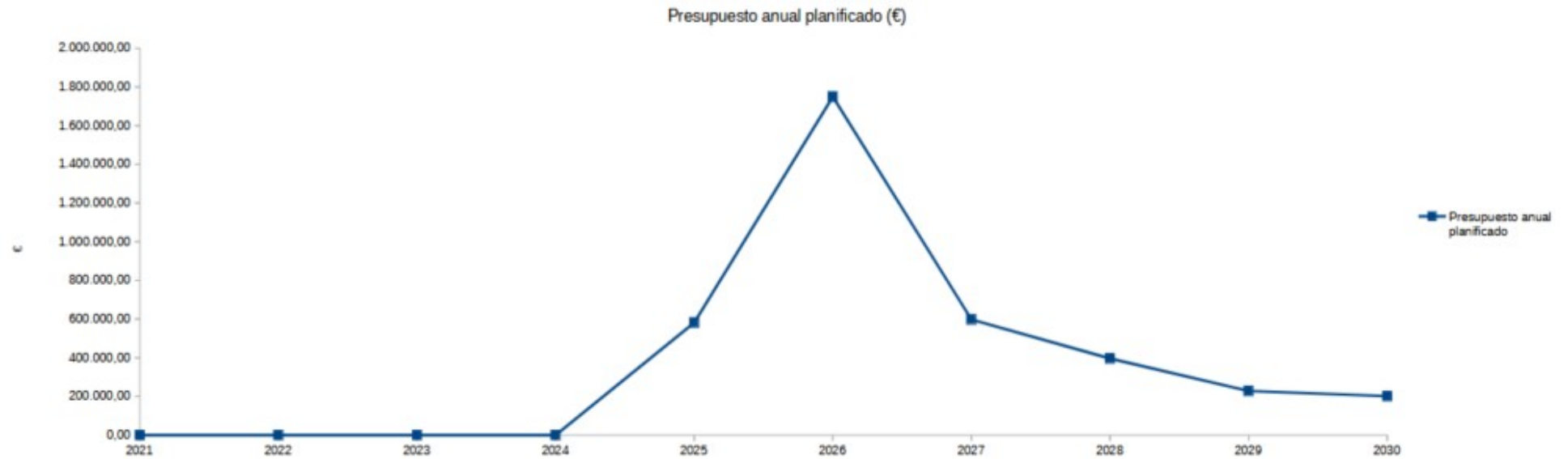


Figura 71. Proyección presupuestaria. Fuente: Plantilla PMCC.



10 ANÁLISIS Y SEGUIMIENTO DEL PMCC

El PMCC de Santo Tomé otorga al seguimiento y evaluación un papel relevante para mejorar la calidad y eficacia de la planificación, por lo que se concibe como una herramienta de trabajo para conocer los resultados y los efectos de las líneas de actuación puestas en marcha.

Este enfoque supone integrar estas tareas desde el primer momento en que se conciben el Plan, y durante todo su período de vigencia hasta 2030 de forma que retroalimenta el proceso de planificación, permitiendo el incremento progresivo y continuo de la eficacia en el logro de los objetivos.

El seguimiento y evaluación del Plan será responsabilidad del órgano de coordinación del Plan, en este caso ante la **Comisión de seguimiento municipal de Santo Tomé.**

Dado el enfoque estratégico del Plan, que se concreta en actuaciones a corto, medio y largo plazo para su ejecución, se plantea la necesidad de realizar una evaluación y seguimiento continuo de las diferentes actuaciones tal y como establece la Ley 8/2018 y el PAAC, que tomará de referencia los indicadores de las fichas descriptivas de las actuaciones que se incluyen en las diferentes líneas estratégicas.

10.1 Resumen de consecución de objetivos

Para evaluar el cumplimiento de objetivos en la Plantilla PMCC, en la sección de Análisis PMCC, se deberá seleccionar el año para el cual se desea realizar dicha evaluación. Una vez seleccionado el año, se podrá medir el grado de consecución de los objetivos establecidos.

El grado de consecución de los objetivos se divide en tres categorías: objetivos en materia de mitigación de GEI, objetivos en materia energética y objetivos en materia de adaptación. Además, se detalla el cumplimiento de las acciones del Plan de Acción, indicando el número de acciones finalizadas y su porcentaje respecto al total, así como el presupuesto ejecutado y el porcentaje del presupuesto ejecutado en relación con el planificado. La figura que se presenta a continuación muestra los campos específicos necesarios para realizar el seguimiento de los objetivos.

10.1. Resumen de consecución de objetivos

Seleccione el año para el que quiere realizar el análisis de consecución de objetivos.

AÑO

Grado de consecución de los objetivos

OBJETIVO EN MATERIA DE MITIGACIÓN GEI	OBJETIVO 2030 (%)	% CONSEGUIDO	¿CUMPLIMIENTO?
Reducir las emisiones de GEI difusas en el año 2030 respecto a 2005	0,00 %	0,00 %	SI

OBJETIVOS EN MATERIA ENERGÉTICA	OBJETIVO 2030 (%)	% CONSEGUIDO	¿CUMPLIMIENTO?
Reducir el consumo tendencial de energía final del municipio en el año 2030, excluyendo los usos no energéticos	0,00 %	Sin datos	Sin datos
Aporte de las energías renovables en el consumo final de energía del municipio en el 2030	0,00 %	Sin datos	Sin datos

OBJETIVO EN MATERIA DE ADAPTACIÓN	AÑO REFERENCIA	RIESGO DE REFERENCIA	Opción de valoración del cumplimiento del Objetivo porcentual de reducción del riesgo			Opción de valoración de la reducción del riesgo*	
			OBJETIVO 2030 (%)	% CONSEGUIDO	¿CUMPLIMIENTO?	RIESGO OBTENIDO	¿CUMPLIMIENTO?
Reducir el riesgo de los impactos del cambio climático, dando prioridad a las áreas con mayor riesgo	0	0,00	0,00 %	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos

* En el caso de que no se haya definido un objetivo numérico de reducción del riesgo se comprobará que el riesgo disminuye con el paso del tiempo.

Grado de consecución de las actuaciones del Plan de Acción

	N.º ACTUACIONES FINALIZADAS	% FINALIZADAS
Actuaciones finalizadas en el Plan de Acción*	0	#DIV/0!

* Valor actual, no dependiente del año seleccionado

	PRESUPUESTO EJECUTADO (€)	% EJECUTADO / PLANIFICADO
Presupuesto ejecutado*	0	#DIV/0!

* Valor actual, no dependiente del año seleccionado

Figura 72. Resumen de consecución de objetivos. Fuente: Plantilla PMCC.

10.2 Detalle de avances del plan de acción

El PMCC se deberá revisar, como mínimo, cuando se proceda a la revisión del PAAC. El contenido del PAAC se revisará total o parcialmente cuando se produzca una alteración sustancial de las condiciones del entorno, y, en todo caso, cada cuatro años. Además, el ayuntamiento deberá elaborar y aprobar cada dos años un informe sobre el grado de cumplimiento de su plan, tal y como establece el artículo 15 de la Ley 8/2018.

El seguimiento del avance del Plan se llevará a cabo mediante el seguimiento del grado de implementación de cada una de las actuaciones planificadas, tanto desde el punto de vista temporal como financiero. De tal manera que al final de dicho proceso se pueda tener una visión de conjunto sobre el avance del plan en su totalidad y transmitirlo a los servicios responsables y a la ciudadanía. Los avances del plan de acción, quedarán reflejados en la segunda parte (apartado 10.2) sección de Análisis PMCC de la Plantilla PMCC.

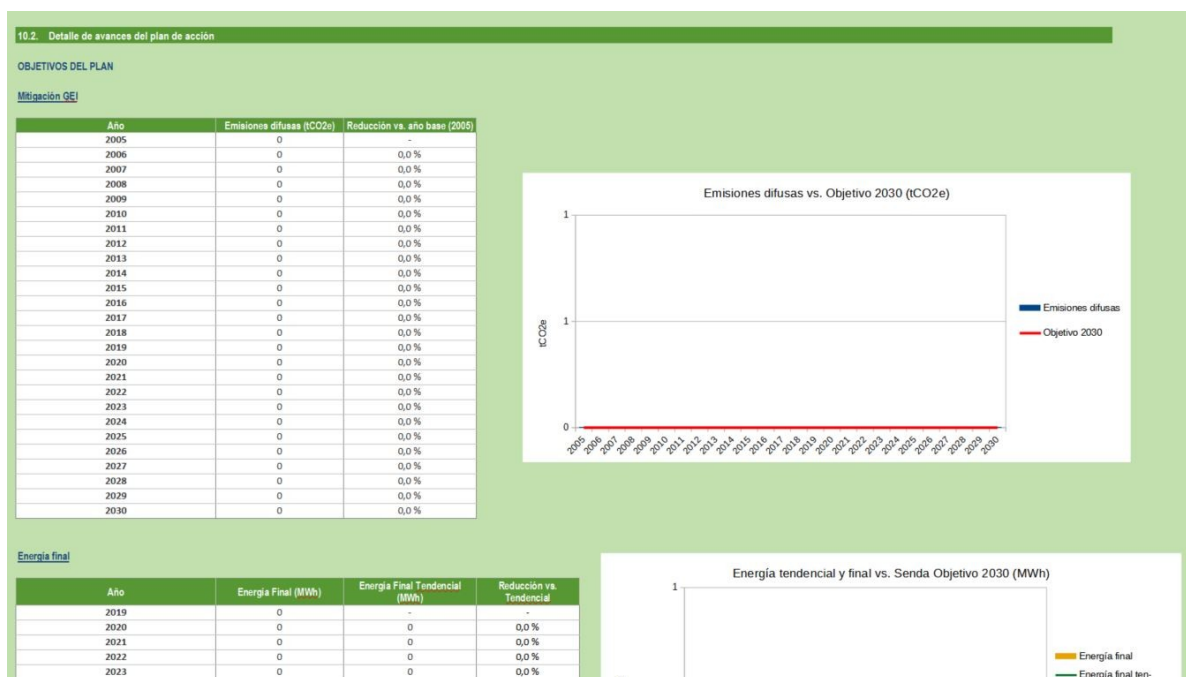


Figura 73. Detalle de avances del plan de acción. Fuente: Plantilla PMCC.

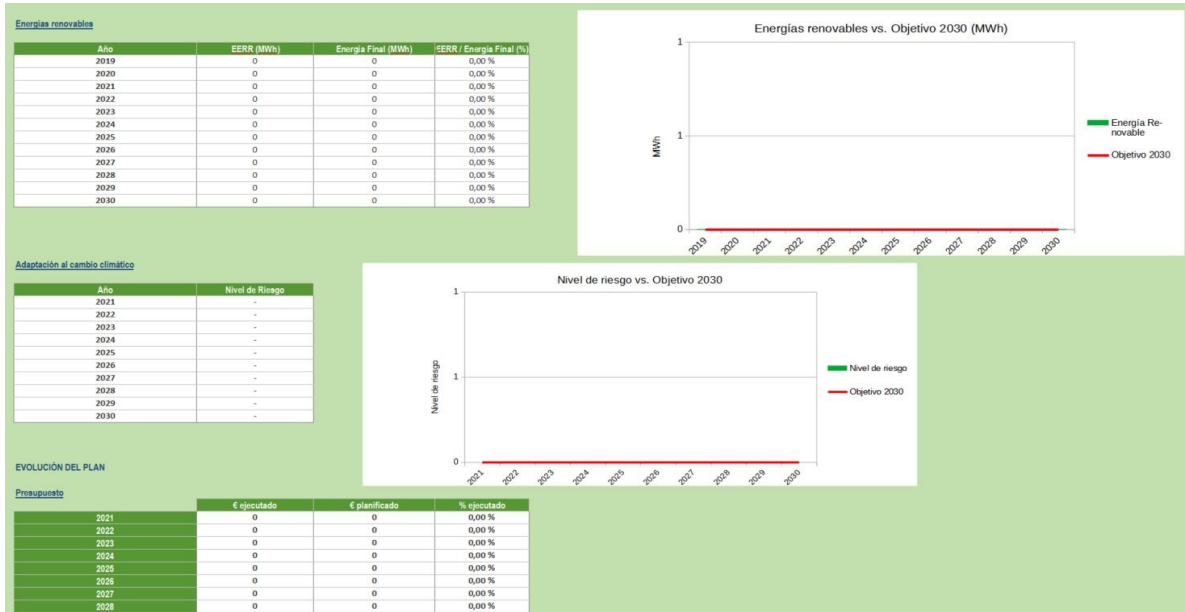


Figura 74. Detalle de avances del plan de acción. Fuente: Plantilla PMCC.

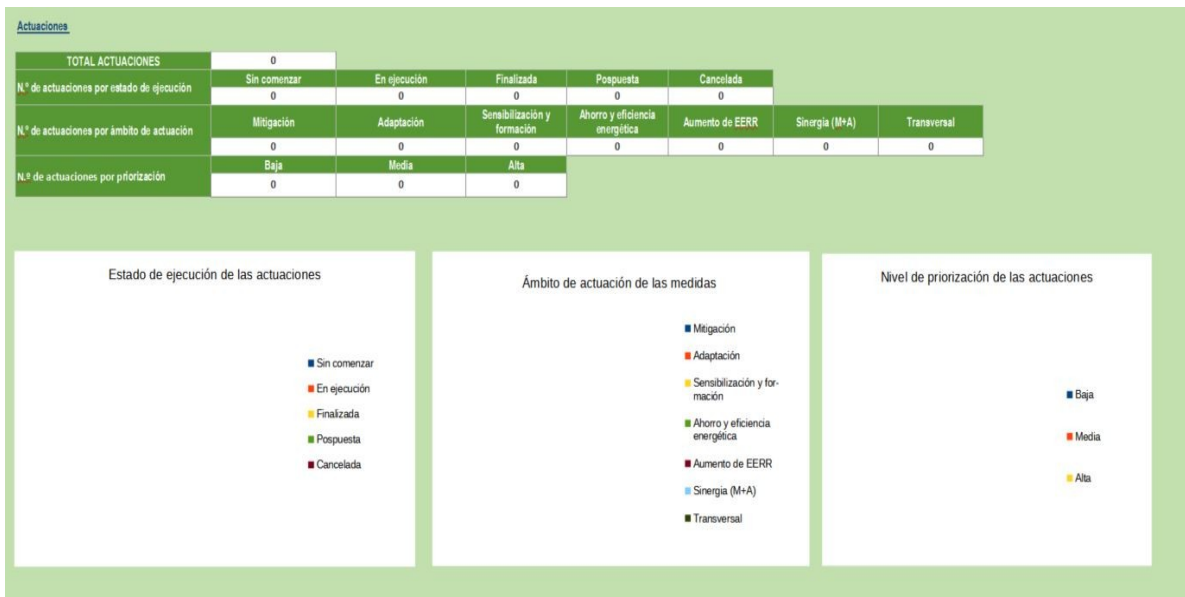


Figura 75. Detalle de avances del plan de acción. Fuente: Plantilla PMCC.