

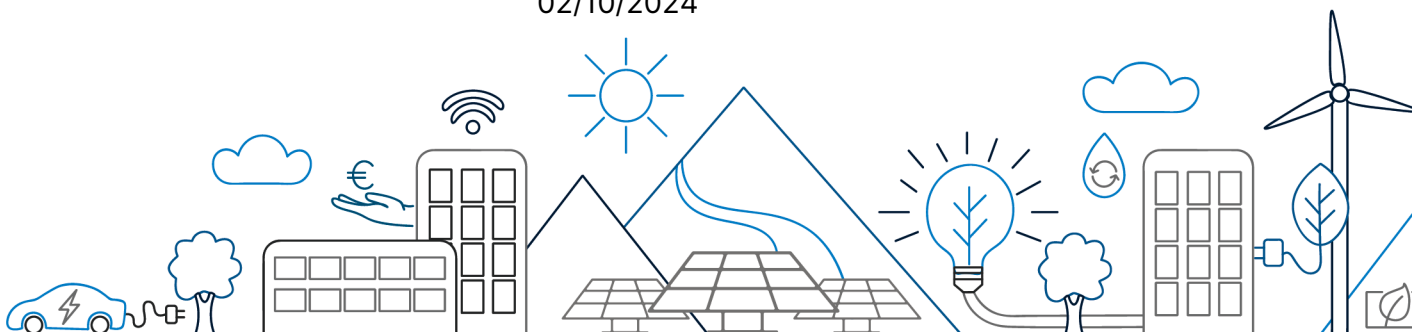
MONTURQUE

PLAN MUNICIPAL CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO



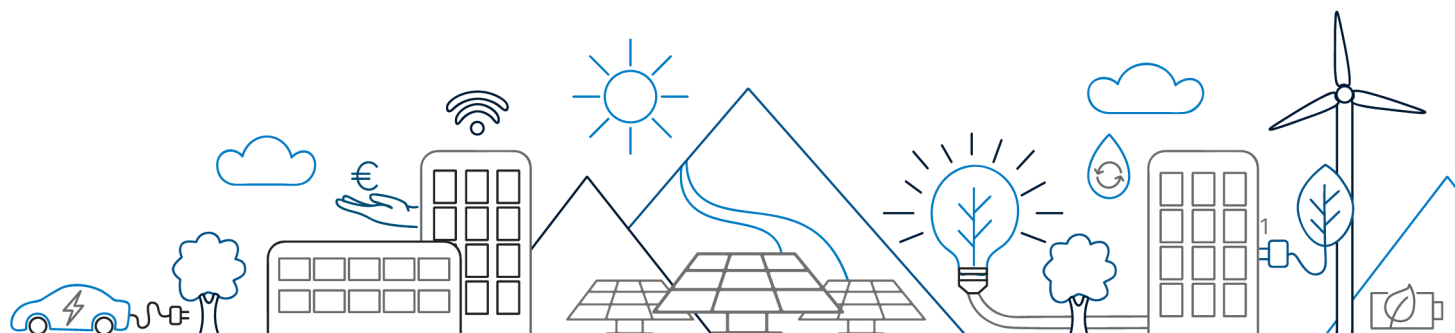
Entre todos podemos ayudar al planeta.

02/10/2024



ÍNDICE DEL INFORME

| | |
|--|-----------|
| 1. CONTEXTO Y ANTECEDENTES | 2 |
| 2. SIGNIFICADO Y ALCANCE DEL PLAN MUNICIPAL CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO (PMCC) | 7 |
| 3. LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN EL PMCC | 2 |
| 4. CONTEXTO MUNICIPAL | 7 |
| 4.1. SITUACIÓN E HISTORIA DEL TERRITORIO | 7 |
| 4.2. CONTEXTO AUTONÓMICO | 9 |
| 4.3. MEDIO NATURAL | 13 |
| 4.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO | 31 |
| 4.5. SERVICIOS MUNICIPALES | 46 |
| 5. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LAS EMISIONES DE GEI Y DEL CONSUMO ENERGÉTICO | 50 |
| 5.1. EVALUACIÓN DE LAS EMISIONES DE GEI | 50 |
| 5.2. EVALUACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO | 54 |
| 6. ÁREAS ESTRATÉGICAS E IMPACTOS | 56 |
| 6.1. ESCENARIO Y PROYECCIÓN DE LAS ÁREAS ESTRATÉGICAS LOCALES | 57 |
| 6.2. ANÁLISIS DE RIESGOS | 88 |
| 6.3. MATRIZ DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN | 1 |
| 7. OBJETIVOS | 3 |
| 7.1. EMISIONES DE GEI | 4 |
| 7.2. ENERGÍAS RENOVABLES Y EFICIENCIA ENERGÉTICA | 5 |
| 7.3. ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO | 6 |
| 8. PLAN DE ACCIÓN | 8 |
| 9. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN | 12 |
| 9.1. IMPLANTACIÓN | 12 |
| 9.2. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN | 12 |
| 10. BIBLIOGRAFÍA | 14 |
| 11. ANEXO 1: PROPUESTA DE MEDIDAS | 15 |

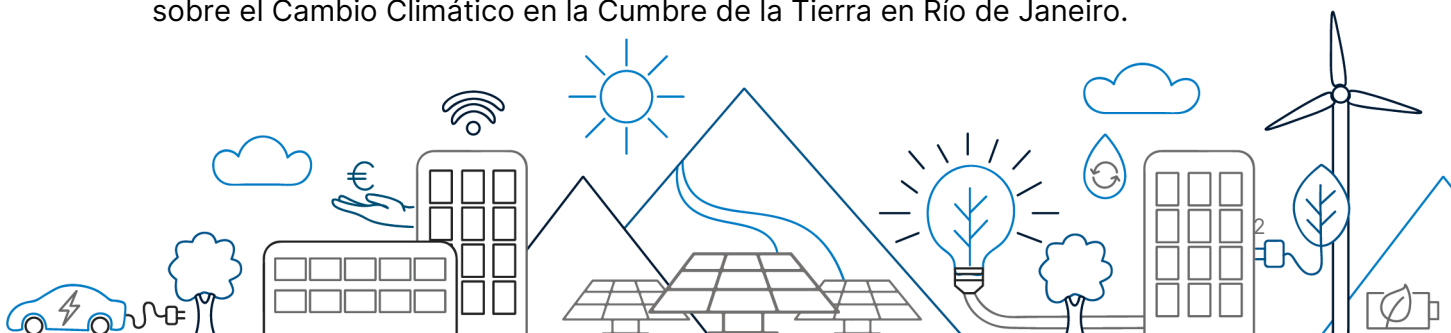


1. CONTEXTO Y ANTECEDENTES

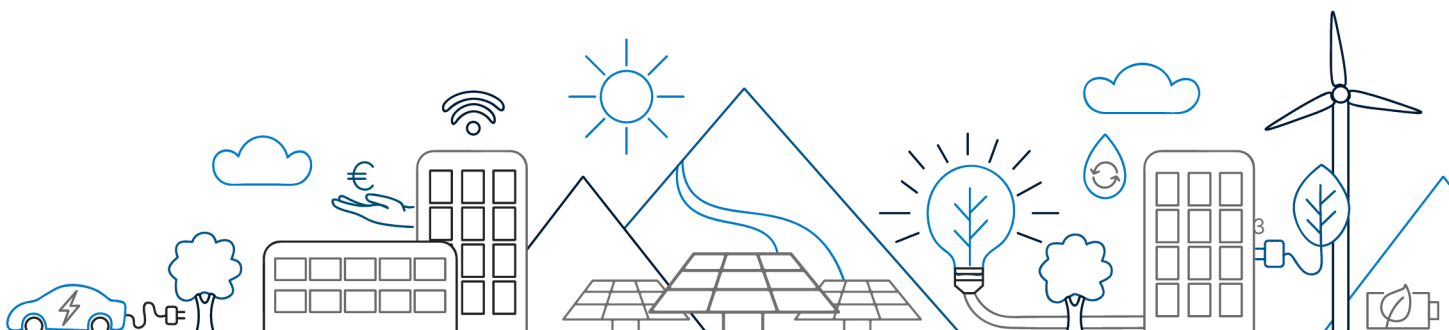
Actualmente, el cambio climático representa uno de los desafíos más significativos a nivel global para la humanidad. En consecuencia, se observa un creciente reconocimiento por parte de organismos internacionales y nacionales acerca de la urgencia de implementar medidas para mitigar y contrarrestar este fenómeno. Destaca la Unión Europea como la principal entidad geopolítica que ha asumida un papel de liderazgo en la lucha contra este problema crucial.

La posición de liderazgo de la Unión Europea no es fortuita, ya que se remonta a más de tres décadas, durante las cuales se ha venido debatiendo a nivel mundial sobre acciones destinadas a encontrar soluciones al fenómeno climático:

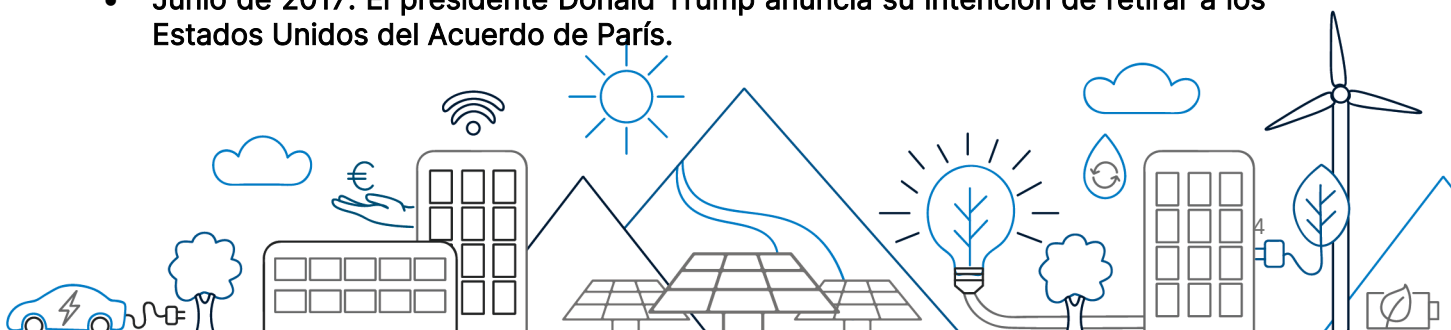
- **1972, Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano.** Esta es la primera gran conferencia de la ONU sobre asuntos medioambientales a nivel internacional y marca un punto de inflexión en el desarrollo de políticas ambientales internacionales.
- **1979, Conferencia Mundial sobre el Cambio Climático.** Es una de las primeras reuniones internacionales importantes sobre el cambio climático. Asisten científicos de una amplia gama de disciplinas y conduce a la creación del Programa Mundial sobre el Cambio Climático.
- **1987, Protocolo de Montreal.** El protocolo restringe el uso de productos químicos que puedan dañar la capa de ozono.
- **1988, Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático.** El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) es un organismo científico e intergubernamental bajo los auspicios de las Naciones Unidas, que brinda al mundo una visión científica clara sobre el estado actual del conocimiento sobre el cambio climático y sus impactos medioambientales y socioeconómicos potenciales.
- **1990, El IPCC elabora su primer informe de evaluación.** En su primer informe de evaluación, el IPCC concluye que las emisiones generadas por el ser humano se están agregando al componente natural de la atmósfera de los gases de efecto invernadero. Subraya la importancia del cambio climático y lo define como un desafío que requiere la cooperación internacional para hacer frente a sus consecuencias. Por lo tanto, el informe desempeña un papel decisivo en el proceso de allanar el camino hacia la creación de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)
- **1991, Primera reunión del Comité Intergubernamental de Negociación.**
- **Mayo de 1992, Se adopta la Convención sobre el Cambio Climático.** El texto de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático se adopta en la sede de Naciones Unidas en Nueva York. Este es el tratado internacional clave para reducir el calentamiento global y ayudar a hacer frente a las consecuencias del cambio climático. Por primera vez, se establecen objetivos vinculantes de reducción de las emisiones de gases para los países industrializados.
- **1992, Cumbre de la Tierra en Río.** Se invita a los gobiernos a firmar la Convención sobre el Cambio Climático en la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro.



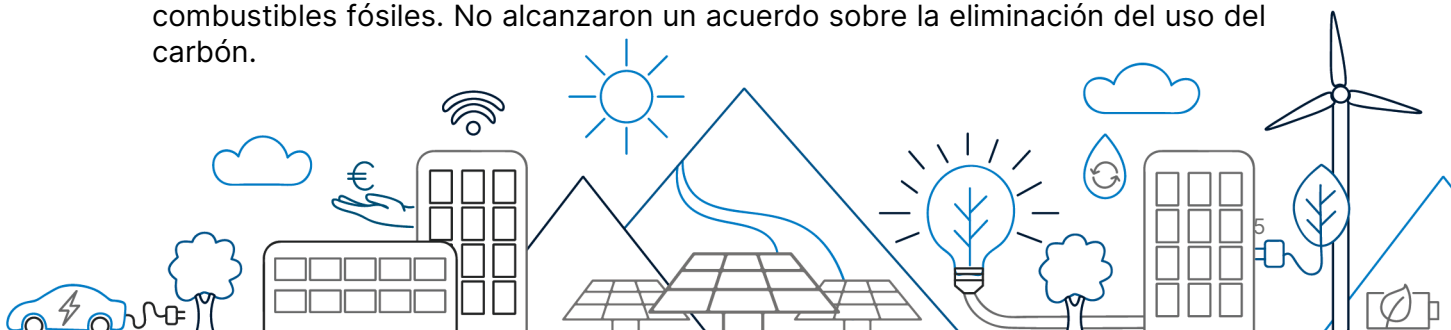
- **1994, La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) entra en vigor.**
- **1995. La COP1 se celebra en Berlín.** Las Partes acuerdan que los compromisos de la Convención son “inadecuados” si se quiere cumplir con los objetivos de la misma. Se establece un proceso para negociar mayores compromisos para los países desarrollados, y sientan así las bases para el Protocolo de Kioto.
- **1997. Se adopta el Protocolo de Kioto.** El protocolo de Kioto es el primer tratado de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero del mundo. El protocolo vincula legalmente a los países desarrollados con los objetivos de reducción de emisiones: un promedio del 5% para el periodo 2008-2012, aunque los objetivos varían dependiendo del país.
- **Junio de 2001. El presidente George W. Bush retira a los Estados Unidos del proceso de Kioto.** El presidente George W. Bush retira a los EEUU del proceso de Kioto, con el argumento de que la iniciativa impone una mayor carga con respecto a la reducción de emisiones en las naciones industrializadas en lugar de en las naciones en desarrollo.
- **Noviembre de 2001. Acuerdos de Marrakech.** Los Acuerdos de Marrakech se adoptan en la COP7. Detallan las normas para la implementación del Protocolo de Kioto, establecen nuevos instrumentos de financiación y planificación para su implementación y establecen un marco de transferencia de tecnología para ayudar a los países en desarrollo a abordar el cambio climático.
- **Enero de 2005. Arranca el sistema de comercio de emisiones de la UE.** El Sistema de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión Europea, primer régimen de comercio de emisiones del mundo comienza a funcionar como pilar principal de la política climática de la UE.
- **Febrero de 2005. Entra en vigor el Protocolo de Kioto.**
- **2007. Se publica el cuarto informe de evaluación del IPCC.** El informe representa el resumen más amplio y detallado de la situación del cambio climático que se haya llevado a cabo, creado con la ayuda de un gran número de colaboradores, tanto científicos como representantes gubernamentales. Entre sus conclusiones recoge que “el calentamiento del sistema climático es inequívoco” y que “es muy probable que el motivo de la mayor parte del incremento de las temperaturas globales del planeta observadas desde mediados del siglo XX sea el incremento observado en las concentraciones en la atmósfera de gases de efecto invernadero antropógenos”.
- **2010. Se adoptan los Acuerdos de Cancún.** Los gobiernos adoptan los Acuerdos de Cancún con el objetivo de ayudar a los países en desarrollo a lidiar con el cambio climático. Se establece el Fondo Verde para el Clima.
- **2011. La COP17 tiene lugar en Durban.** En Durban, los gobiernos se comprometen de forma clara a alcanzar un nuevo acuerdo universal por el cambio climático de cara a 2015, que actúe a partir de 202, donde todos asuman su parte lo mejor que puedan con el objetivo final de conseguir beneficios conjuntos.



- **2012. La COP18 se celebra en Doha.** Los gobiernos acuerdan acelerar los trabajos que permitan conseguir un acuerdo universal sobre el cambio climático para 2015 y encontrar formas de incrementar los esfuerzos antes de 2020, más allá de las promesas existentes para frenar las emisiones. También adoptan la Enmienda de Doha al Protocolo de Kioto, que incorpora nuevos objetivos de reducción de emisiones para los países participantes para el periodo 2012-2020.
- **2013. La COP19 tiene lugar en Varsovia.** Las Partes acuerdan un calendario para que los países presenten sus contribuciones al nuevo acuerdo climático mundial, así como sus propuestas para acelerar los esfuerzos antes de 2020. Establecen un mecanismo para abordar las pérdidas y los daños causados por el cambio climático en los países en desarrollo más vulnerables. También acuerdan impulsar la implementación de las medidas ya acordadas (por ejemplo, las relativas a la financiación climática) y la transparencia de la monitorización de las emisiones.
- **Diciembre de 2014. La COP20 se celebra en Lima.** La COP20 pide que todos los países expongan sus contribuciones previstas para el acuerdo de 2015 de forma clara, transparente y comprensible.
- **2014. Se publica el quinto informe de evaluación del IPCC.** El informe proporciona una descripción del estado de los conocimientos científicos sobre el cambio climático. Hace hincapié en los nuevos resultados obtenidos desde la publicación del informe AR4 anterior. El documento aborda la “clara y creciente” influencia del ser humano en el clima y advierte de que, si no se controla, el cambio climático aumentará la probabilidad de que su impacto en las personas y en los ecosistemas sea severo, generalizado e irreversible.
- **2015. Se adopta el acuerdo de París.** El Acuerdo de París sobre la lucha contra el cambio climático es el primer acuerdo mundial y legalmente vinculante sobre el clima. El objetivo del acuerdo es mantener el aumento de las temperaturas globales muy por debajo de los dos grados Celsius con respecto a los niveles preindustriales. La finalidad última es hacer el esfuerzo para que ese aumento se limite a 1,5%. El acuerdo busca que las emisiones globales alcance su nivel máximo cuanto antes, así como lograr un equilibrio entre las emisiones y las absorciones en la segunda mitad del siglo. Además, el acuerdo aborda la adaptación al cambio climático, el apoyo financiero y de otro tipo a los países en desarrollo, la transferencia de tecnología y el fomento de las capacidades necesarias para hacer frente al contexto, así como a las pérdidas y los daños.
- **4 de octubre de 2016. En una votación histórica, el Parlamento da su consentimiento para que la UE ratifique el Acuerdo de París.** Gracias al consentimiento del Parlamento, el Acuerdo de París puede entrar en vigor en noviembre de 2016, habiendo cumplido las condiciones necesarias mucho antes de lo previsto.
- **4 de noviembre de 2016. El Acuerdo de París entra en vigor.**
- **7-18 de noviembre de 2016. La COP22 se celebra en Marrakech.** Las Partes se comprometen a avanzar en la implementación del Acuerdo de París y celebran el “impulso extraordinario sobre el cambio climático en todo el mundo”.
- **Junio de 2017. El presidente Donald Trump anuncia su intención de retirar a los Estados Unidos del Acuerdo de París.**



- **Noviembre de 2017. La reunión de la ONU sobre el clima (COP23) tiene lugar en Bonn.** La COP23 avanza significativamente hacia la implementación de directrices claras y completas para el Acuerdo de París, que hará que el acuerdo sea operativo.
- **El IPCC de la ONU publica un informe especial sobre el calentamiento global de 1,5 °C.** El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) publica un informe sobre la investigación del impacto que puede tener un aumento de la temperatura global de 1,5 grados (con respecto a los niveles preindustriales). Concluye que la afirmación de que las emisiones deberán reducirse más de lo que los científicos originalmente habían estimado.
- **3-14 de diciembre de 2018. La COP24 tiene lugar en Katowice.** La COP24 finaliza con diversos resultados. Los países aceptan poner en práctica el Acuerdo de París, pero dejan sin resolver las principales cuestiones relativas a un sistema global de comercio de carbono y al cómo responder a las advertencias sobre el aumento de la temperatura global por encima de 1,5°C.
- **28 de noviembre de 2019. El Parlamento Europeo declara la emergencia climática.** El Parlamento Europeo declara la emergencia climática en Europa y en el mundo. Los eurodiputados quieren que la Comisión garantice que todas las propuestas legislativas y presupuestarias relevantes estén completamente alineadas con el objetivo de limitar el calentamiento global por debajo de 1,5°C.
- **2-3 de diciembre de 2019. La COP25 tiene lugar en Madrid.** La COP25 concluye con un acuerdo que pide recortes de emisiones más ambiciosos, pero decepciona con el hecho de que las decisiones se posponen hasta la próxima COP de Glasgow. Entre ellas, la concreción sobre la disminución de las emisiones, la regulación de un mercado global de emisiones de carbono, y la creación de un sistema para canalizar nuevos fondos a los países más vulnerables.
- **11 de diciembre de 2019. El Pacto Verde Europeo.** La Comisión Europea presenta el Pacto Verde. Con la Ley Europea del Clima, tiene el objetivo de conseguir que Europa sea climáticamente neutra en el año 2050.
- **12 de diciembre de 2019. La UE será climáticamente neutra para 2050.**
- **Octubre de 2020. Ley Europea del Clima: el Parlamento adopta su posición.** El Parlamento Europeo aprueba su posición para negociar la Ley del Clima e insiste en que tanto la UE como cada uno de sus Estados miembros por separado deben lograr la neutralidad en las emisiones de aquí a 2050. Marca un objetivo más ambicioso sobre la reducción de emisiones: un 60% hasta 2030.
- **29 de julio de 2021. La Ley Europa del Clima entra en vigor.** Se trata de la primera ley climática europea que establece en la legislación el objetivo de una UE climáticamente neutra de aquí a 2050. Plantea que la UE debe aspirar a emisiones negativas tras el año 2050 y establece el objetivo vinculante para la Unión de reducción de las emisiones netas de gases de efecto invernadero en al menos un 55% de aquí a 2030.
- **Noviembre de 2021. La COP26 tiene lugar en Glasgow.** En la COP26, los países acordaron el objetivo de neutralidad climática, incrementar la financiación para los países en desarrollo y reducir la financiación para nuevos proyectos de combustibles fósiles. No alcanzaron un acuerdo sobre la eliminación del uso del carbón.



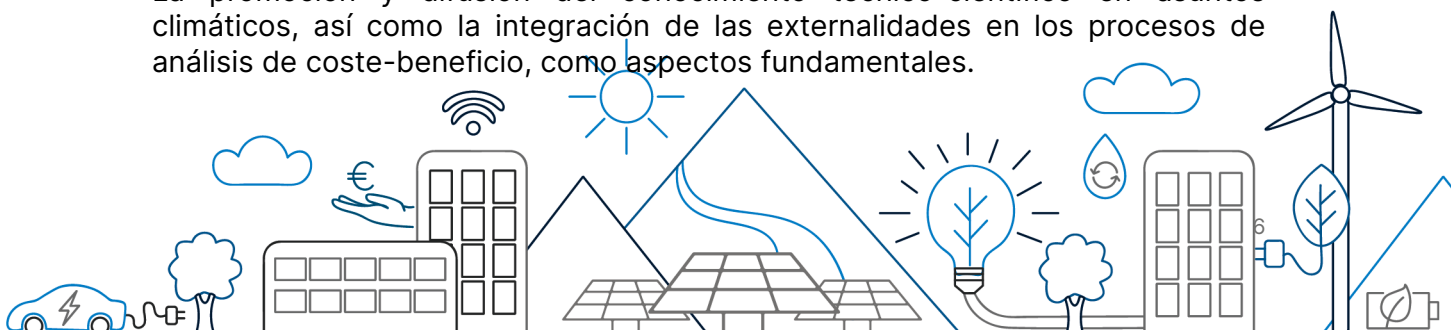
- **Noviembre de 2022. La COP27 tiene lugar en Sharm el Sheikh.** Los países acordaron crear un fondo de pérdidas y daños para ayudar a los países vulnerables a hacer frente a los desastres climáticos. Sin embargo, a pesar de los lentos avances en la eliminación de los combustibles fósiles y los esfuerzos para limitar el calentamiento global por debajo de 1,5°C, no se acordaron nuevas medidas.

En este contexto político, se ha generado un marco propicio para el desarrollo de diversas políticas, estrategias, normativas y conjuntos de medidas tanto a nivel europeo como nacional, orientadas a alcanzar objetivos relacionados con la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), la gestión energética y la adaptación al cambio climático.

Andalucía, como región comprometida con la lucha contra el cambio climático, ha seguido de cerca las directrices establecidas a nivel europeo y nacional. En este sentido, en el año 2018, 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 adopción de esta ley refuerza y consolida, a nivel normativo máximo, el compromiso de la región en la lucha contra el cambio climático.

El propósito fundamental de esta legislación es establecer el marco normativo para estructurar y coordinar las acciones contra el cambio climático en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía, subrayando su dimensión transversal. Entre los objetivos que persigue, se encuentran:

- Establecer metas y medidas para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y aumentar la capacidad de los sumideros de CO₂.
- Minimizar los riesgos de los impactos del cambio climático y sus efectos.
- Definir el marco normativo para la integración de la lucha contra el cambio climático en las principales políticas públicas afectadas.
- Impulsar una transición energética justa hacia un modelo social, económico y ambiental futuro en el que el consumo de combustibles fósiles tienda a ser nulo, promoviendo un sistema energético andaluz descentralizado, democrático y sostenible basado en fuentes de energía renovable y preferentemente locales.
- Reducir la vulnerabilidad de la sociedad andaluza ante los impactos adversos del cambio climático y fortalecer las capacidades públicas de respuesta.
- Adaptar los sectores productivos e incorporar el análisis de la resiliencia a los efectos adversos del cambio climático en la planificación del territorio, sectores y actividades, infraestructuras y edificaciones.
- Fomentar la educación, investigación, desarrollo e innovación en materia de adaptación y mitigación del cambio climático.
- Promover la participación ciudadana y la información pública de la sociedad andaluza en la elaboración y evaluación de las políticas contenidas en la Ley.
- Establecer objetivos de reducción de emisiones difusas en Andalucía.
- La promoción y difusión del conocimiento técnico-científico en asuntos climáticos, así como la integración de las externalidades en los procesos de análisis de coste-beneficio, como aspectos fundamentales.



En Andalucía, cabe resaltar el extenso historial en la lucha contra el cambio climático a través del Pacto de las Alcaldías, un movimiento que abarca tanto el ámbito europeo como mundial, compuesto por gobiernos locales comprometidos con la acción climática y energética. A través de este pacto, los actores locales se comprometen voluntariamente a alcanzar metas específicas en materia de cambio climático y sostenibilidad energética mediante la elaboración e implementación de un Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES).

A nivel local, se reconoce la importancia crucial de los municipios en la lucha contra el cambio climático. Las autoridades locales ocupan una posición estratégica para satisfacer las necesidades ciudadanas, preservar los bienes públicos, incorporar los aspectos de energía sostenible a los objetivos de desarrollo local y facilitar el acceso de la ciudadanía a fuentes de energía seguras, sostenibles y asequibles. La proximidad de los municipios a la ciudadanía y su rol como proveedores y/o reguladores de servicios esenciales, como la movilidad, la gestión de residuos y la edificación, los convierte en agentes indispensables en la implementación de estrategias contra el cambio climático. Esto incluye aquellas que aborden cambios de paradigmas en el consumo individual necesarios para lograr objetivos en materia de clima y sostenibilidad.

Además, desde un enfoque cuantitativo, los municipios concentran la mayor parte de las emisiones de gases de efecto invernadero, la población y los riesgos asociados al cambio climático.

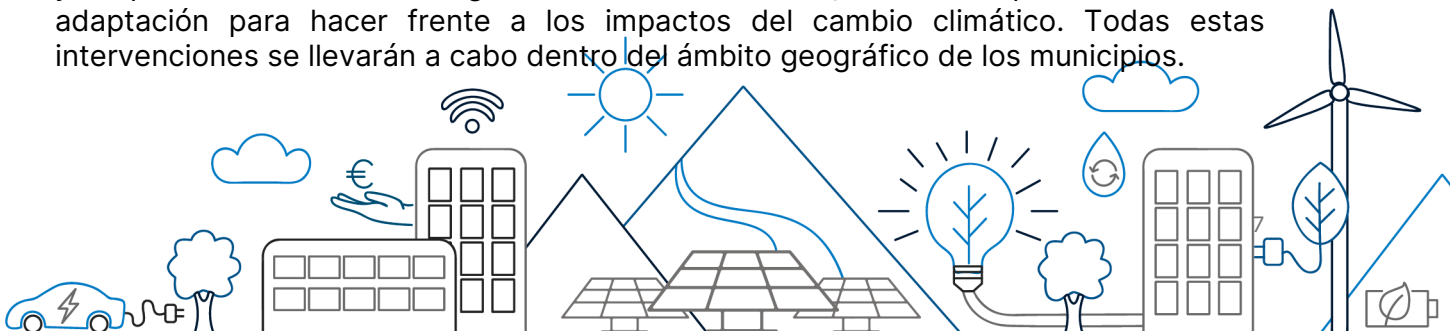
2. SIGNIFICADO Y ALCANCE DEL PLAN MUNICIPAL CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO (PMCC)

El presente plan municipal contra el cambio climático, en adelante PMCC, recogerá el análisis, objetivos, medidas y verificación de los municipios de Montemayor, Monturque, Montalbán, Moriles, San Sebastián de los Ballesteros, Santaella y La Guijarrosa. Esto es debido a que son municipios de 5.000 habitantes que pertenecen a la misma mancomunidad con características ambientales, sociales, económicas y demográficas similares. La posibilidad de llevar a cabo un único PMCC viene recogido en la Ley 8/2018. No obstante, las singularidades y medidas que presente cada uno de los municipios anteriormente mencionados también se recogerán en el presente documento haciendo mención específica al propio municipio en cuestión.

Dicho PMCC se fundamenta principalmente en el análisis y la evaluación de las emisiones de los GEI de los municipios, así como en la identificación y caracterización de los elementos vulnerables y los impactos del cambio climático presentes en él.

La evaluación de las emisiones de GEI proporciona a la entidad local una visión integral de sus principales fuentes de emisión, permitiéndole establecer estrategias adecuadas para cumplir con su objetivo de reducción de emisiones y avanzar hacia un modelo energético en el que se aspire al consumo nulo de combustibles fósiles.

El PMCC abarca la implementación de acciones a nivel municipal, siempre en el marco de las competencias propias de la autoridad local. Estas acciones se centran en medidas destinadas a la reducción de emisiones de GEI, la optimización del consumo de energía y la promoción de las energías renovables. Además, se contemplan acciones de adaptación para hacer frente a los impactos del cambio climático. Todas estas intervenciones se llevarán a cabo dentro del ámbito geográfico de los municipios.



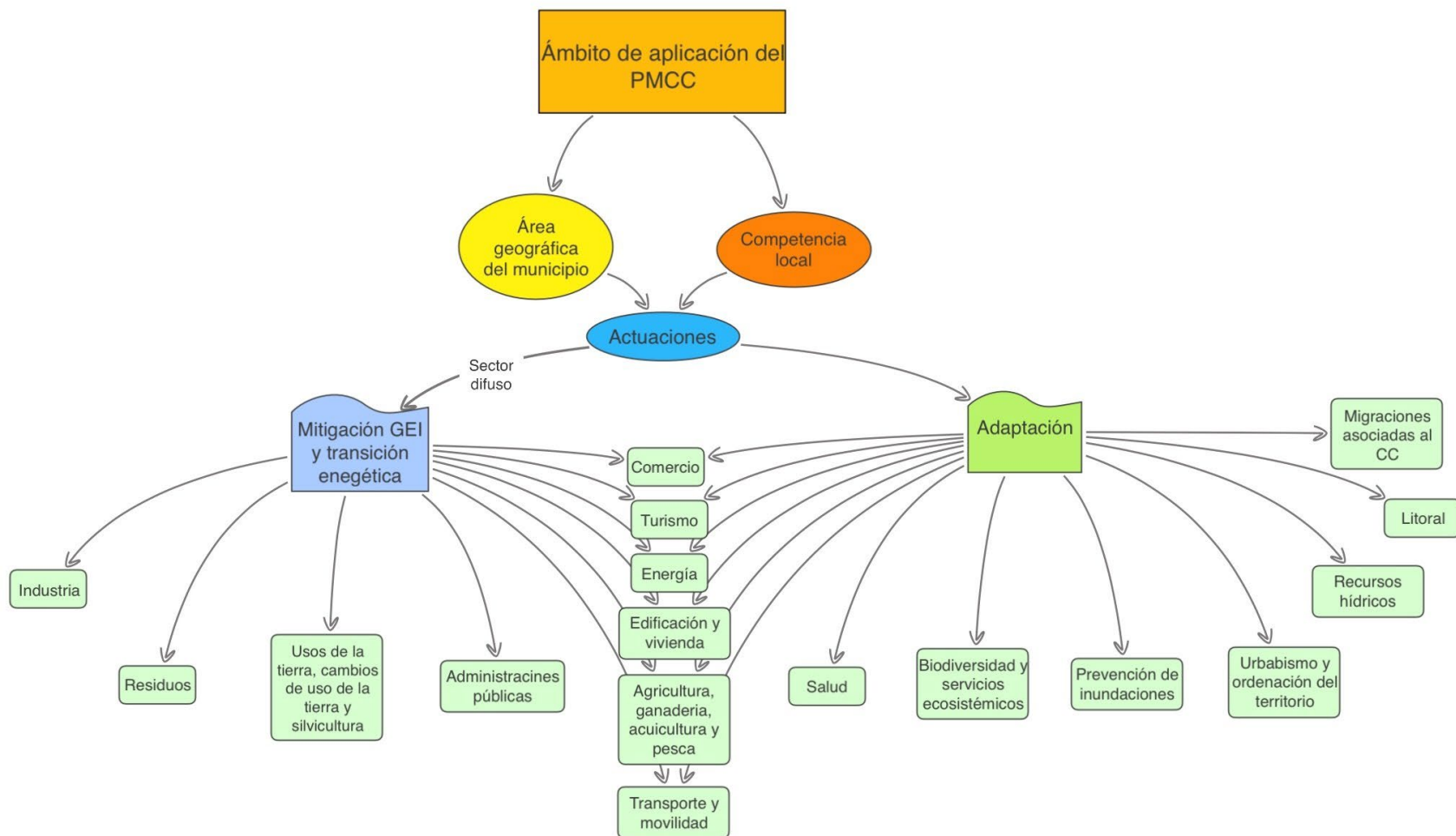


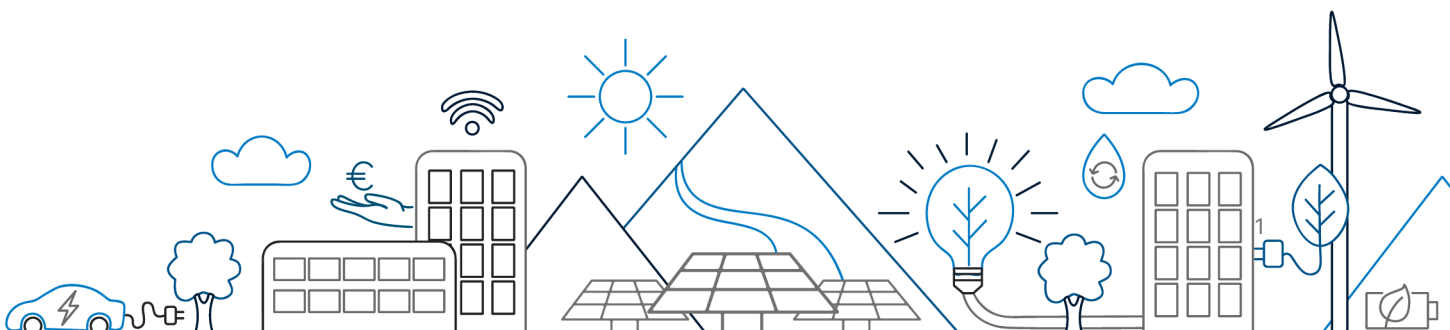
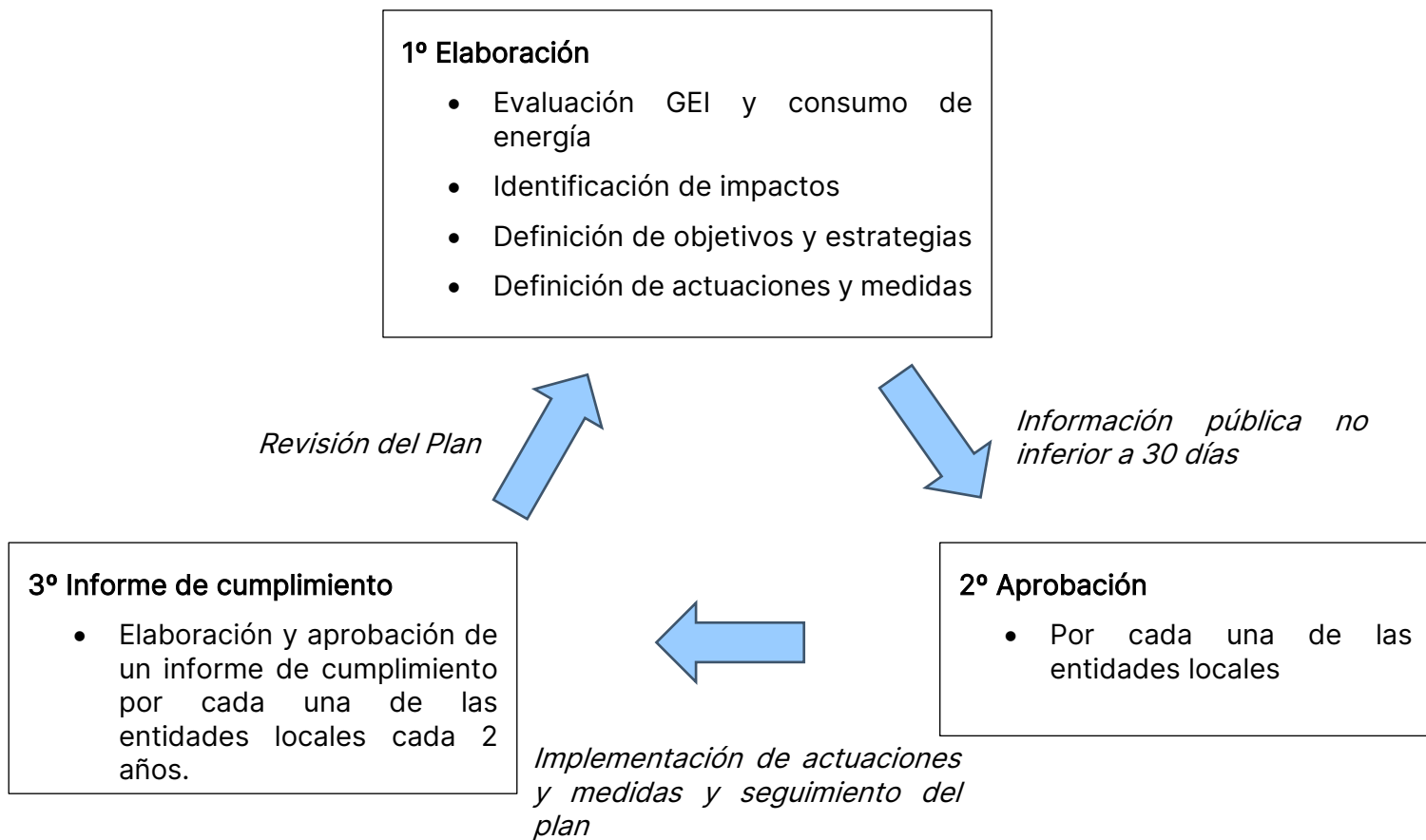
Figura 1: Ámbito de aplicación del PMCC.

Fuente: Guía para la elaboración de PMCC de la Junta de Andalucía.

Respecto al horizonte temporal del PMCC se establecerán medidas correspondientes a diferentes horizontes temporales:

- 1) Actuaciones detalladas para los próximos 4 años diseñadas para cumplir con los objetivos a medio plazo.
- 2) Objetivos y estrategias a medio plazo (2030). Se debe concretar de forma clara cuáles son los objetivos generales a conseguir en dicho año y cuáles son las líneas estratégicas en las que se va a trabajar.
- 3) Visión estratégica a largo plazo (2050).

El procedimiento a seguir en el PMCC se resume de acuerdo con la siguiente figura:



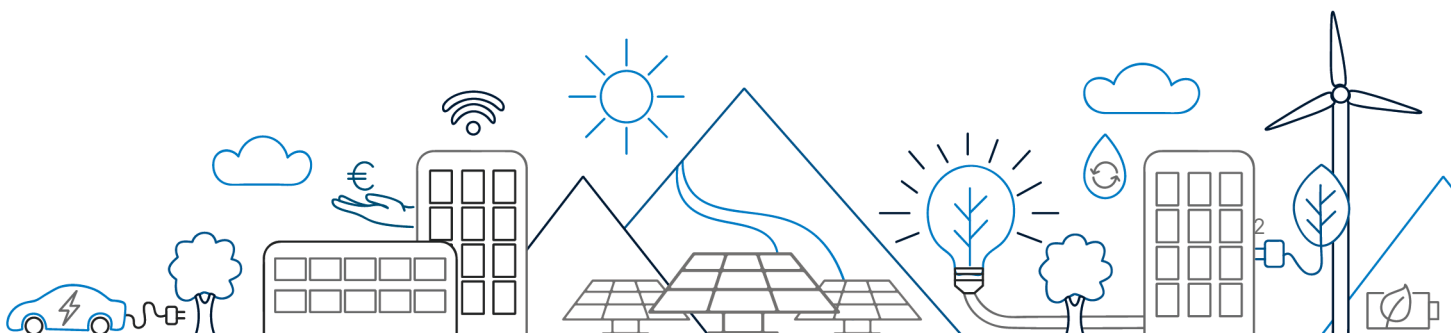
3. LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN EL PMCC

La Ley 8/2018 se fundamenta en los principios fundamentales de participación ciudadana, información pública y gobernanza, los cuales desempeñan un papel central en la creación del Plan Municipal de Cambio Climático (PMCC).

Con el objetivo de desarrollar este documento, se implementa una estrategia de participación integral, que involucra a todos los sectores y actores clave en la localidad. De este modo, se busca que todos participen activamente en la formulación y elaboración del proyecto destinado a combatir el cambio climático.

La estrategia de participación para los municipios menores de 5.000 habitantes de la mancomunidad de Campiña Sur se basa en los siguientes pilares:

- 1) Anuncio y difusión de los inicios de los trabajos
- 2) Organización de mesas de trabajo con la participación de agentes clave y técnicos municipales para la creación del diagnóstico.
- 3) Organización in situ para conocer la situación real de los municipios y conocer de primera mano sus necesidades frente al PMCC.
- 4) Encuestas a la ciudadanía a través de formularios.



1) Anuncio y difusión de los inicios de los trabajos

Los distintos ayuntamientos difundirán a través de sus redes sociales el inicio de la elaboración del PMCC.

Se pondrá en marcha una oficina comarcal de la energía

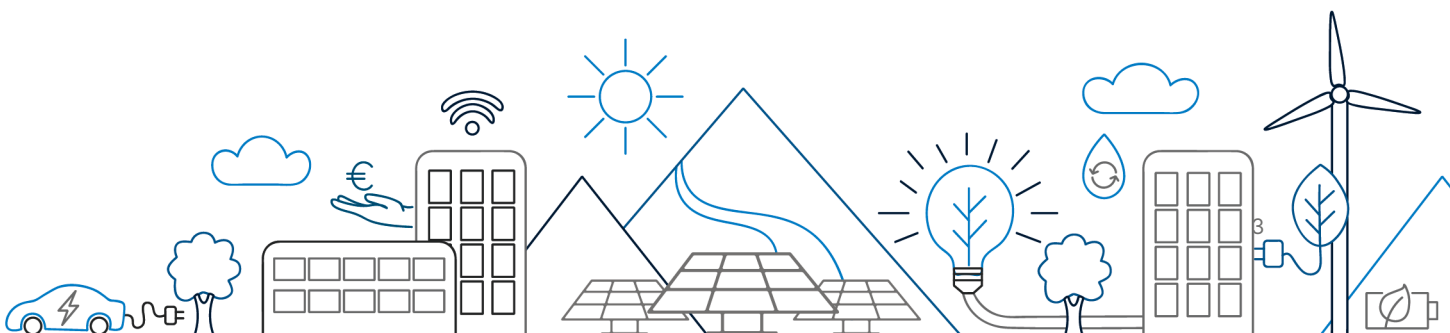
La Mancomunidad de la Campiña Sur desarrolla un plan contra el cambio climático

La iniciativa se llevará a cabo en los municipios con una población inferior a 5.000 habitantes en el marco del proyecto 'Propulsa'



Alcaldes de los municipios menores de la Campiña Sur Cordobesa. / JOSÉ ANTONIO AGUILAR

- 2) Organización de mesas de trabajo con la participación de agentes clave y técnicos municipales para la creación del diagnóstico.
- 3) Organización in situ para conocer la situación real de los municipios y conocer de primera mano sus necesidades frente al PMCC.





4) Encuestas a la ciudadanía a través de formularios

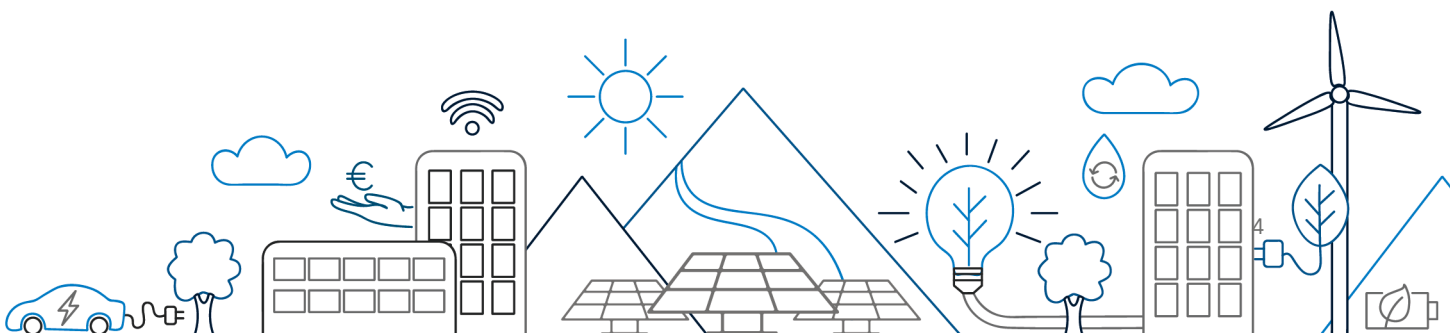
La encuesta tendrá el siguiente formato:

¿De qué municipio es usted ciudadano?

- a) Montemayor
- b) Monturque
- c) Montalbán
- d) Moriles
- e) San Sebastián de los Ballesteros
- f) Santaella
- g) La Guijarrosa

¿Cree que su municipio está preparado para hacer frente al cambio climático?

- a) Sí
- b) No



¿Cómo describiría su nivel de conciencia sobre las acciones individuales que pueden contribuir a la sostenibilidad ambiental?

- a) Muy bajo
- b) Bajo
- c) Moderado
- d) Alto
- e) Muy alto

¿En qué medida considera que el cambio climático afecta a su entorno local?

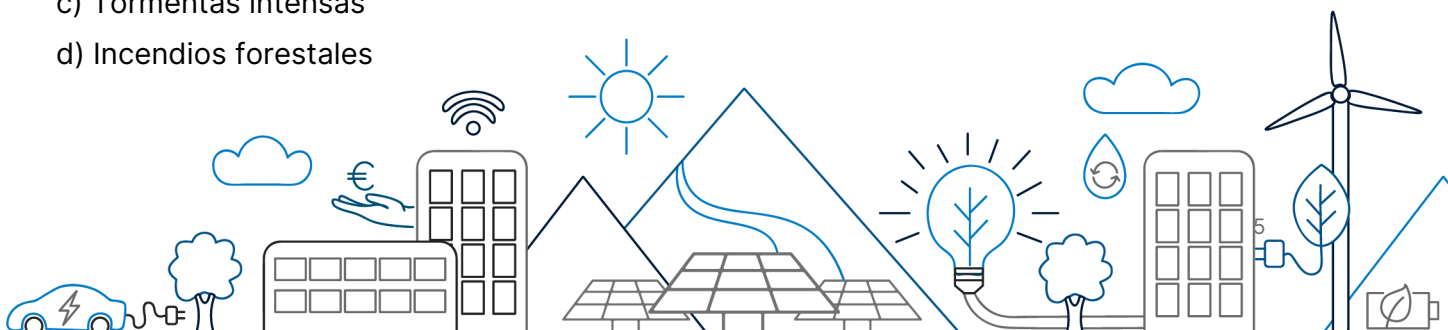
- a) Muy poco
- b) Moderadamente
- c) Bastante
- d) Mucho

Marque de los siguientes riesgos climáticos, cuáles considera que afectará en mayor grado a su municipio (puede marcar más de una opción)

- a) Aumento de las temperaturas extremas
- b) Pérdida de calidad del aire
- c) Disponibilidad del agua
- d) Incremento de la sequía
- e) Frecuencia y duración de las precipitaciones
- f) Aumento del consumo energético
- g) Despoblación del municipio
- d) Pérdida de biodiversidad
- e) Problemas de salud relacionados con el clima
- f) Conflictos por recursos naturales
- g) Aumento de plagas

¿Ha experimentado eventos climáticos extremos en su área local en los últimos años?
Si es así, ¿cuáles?

- a) Inundaciones
- b) Olas de calor
- b) Sequías
- c) Tormentas intensas
- d) Incendios forestales



e) Otro (por favor, especifique)

¿Cuál es su percepción sobre la gestión de residuos en su comunidad?

- a) Eficiente
- b) Necesita mejoras
- c) Insatisfactoria
- d) No estoy seguro/a

¿Qué medidas le gustaría ver implementadas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en su área?

- a) Uso de energías renovables
- b) Uso de la energía de forma más eficiente
- c) Incentivos para prácticas sostenibles
- d) Restricciones a industrias contaminantes
- e) Otro (por favor, especifique)

¿Cómo evaluaría la accesibilidad y el uso de fuentes de energía renovable en su hogar o comunidad?

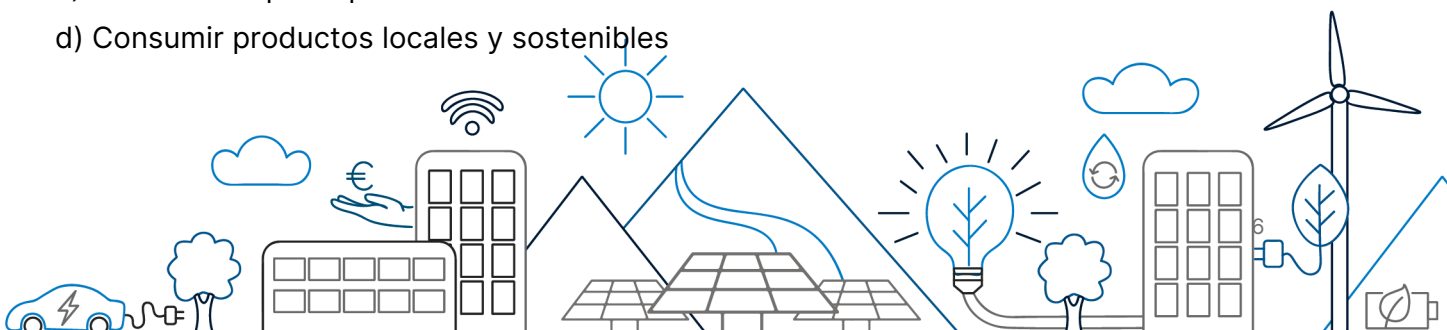
- a) Muy accesible y utilizado
- b) Accesible pero no muy utilizado
- c) Poco accesible
- d) No estoy seguro/a

¿Está al tanto de planes o programas locales para enfrentar los riesgos asociados al cambio climático?

- a) Sí, y estoy participando activamente
- b) Sí, pero no estoy participando
- c) No estoy seguro/a
- d) No, no estoy al tanto

¿Qué acciones individuales considera más efectivas para combatir el cambio climático en su vida diaria?

- a) Reducir el consumo de energía
- b) Reciclar y reutilizar
- c) Utilizar transporte público o bicicleta
- d) Consumir productos locales y sostenibles



e) Otro (por favor, especifique)

¿Estaría dispuesto/a a participar en actividades comunitarias para abordar cuestiones ambientales y climáticas?

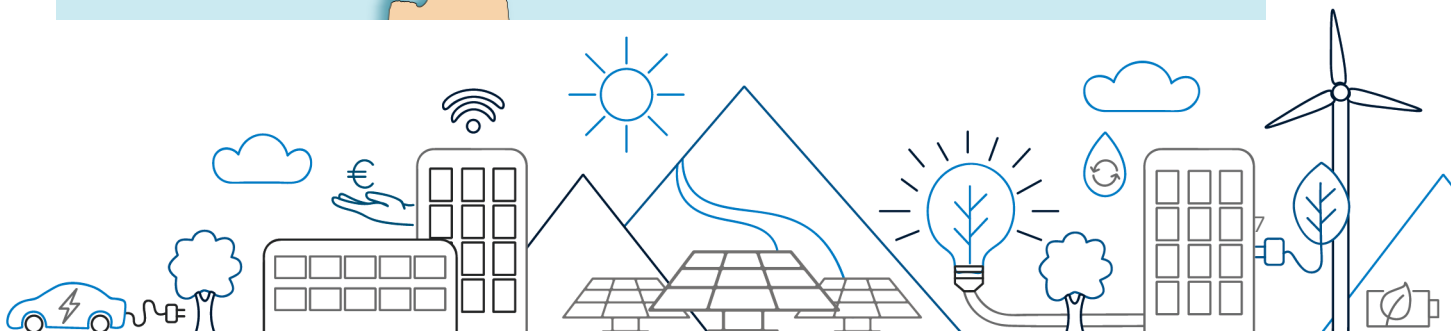
- a) Sí, definitivamente
- b) Tal vez, dependiendo de la actividad
- c) No estoy seguro/a
- d) No, definitivamente no

4. CONTEXTO MUNICIPAL

4.1. SITUACIÓN E HISTORIA DEL TERRITORIO

La mancomunidad de Campiña Sur se encuentra situada en la provincia de Córdoba, en la comunidad autónoma de Andalucía. Está situada entre las Sierras Subbéticas y el Valle del Guadalquivir. Limita al este con los términos municipales de Espejo y Castro del Río; al sur con Cabra y Lucena, al norte de Écija y Herrera de la provincia de Sevilla.

Tiene una extensión total de 1.102 km² y una altura media sobre el nivel del mar de 300 metros aproximadamente.



4.2. CONTEXTO AUTONÓMICO

El propósito central del Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (P.O.T.A.) se centra en la formulación de un Modelo Territorial para la región, que se entiende como una apuesta por una específica estructura de organización y operación de todo el territorio regional.

La conceptualización de la Ordenación del Territorio se visualiza como una herramienta orientada a potenciar el desarrollo territorial de Andalucía, tanto en su ámbito interno como en relación con el espacio económico europeo e internacional.

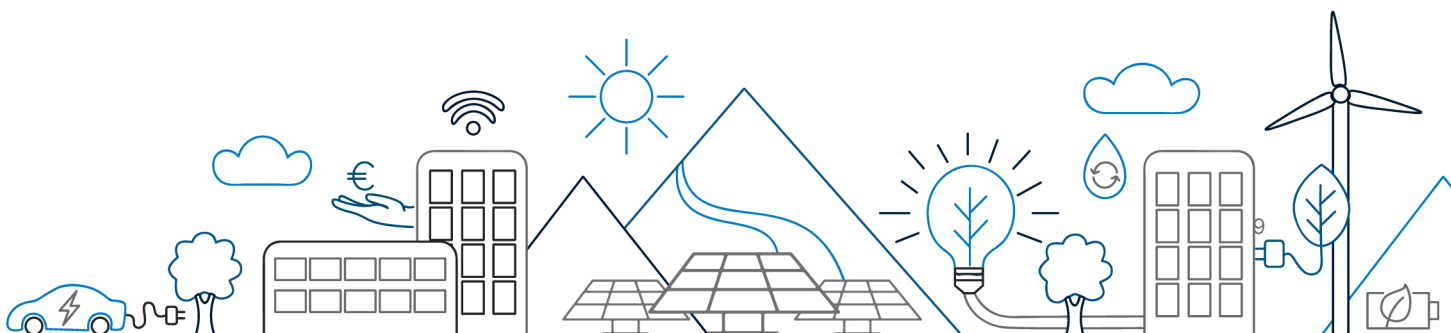
La propuesta del Modelo Territorial y sus componentes se construye a partir de un conjunto de principios que guían la configuración del futuro del territorio andaluz. Estos principios se centran en:

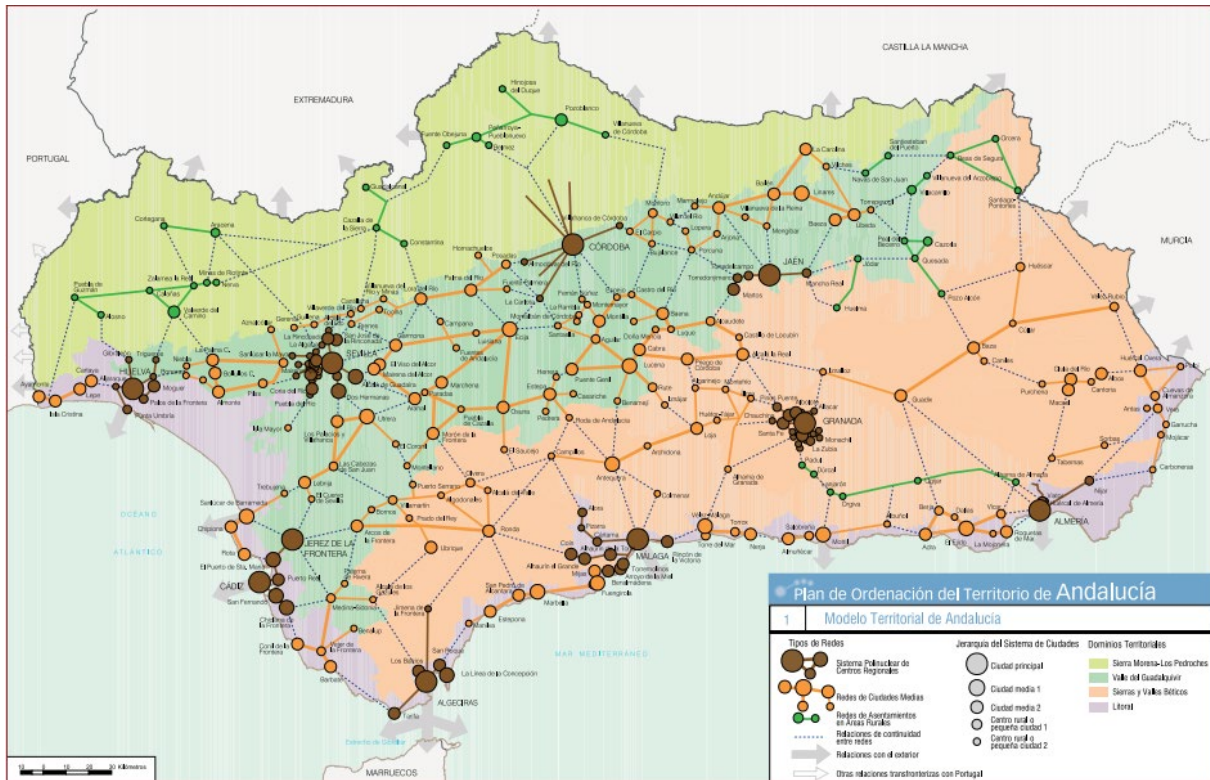
- La diversidad natural y cultural del territorio andaluz.
- La promoción de un uso más sostenible de los recursos.
- La búsqueda de cohesión social y equilibrio territorial.
- La fomentación de la integración y cooperación territorial.

El Plan presenta una sugerencia para la organización del Sistema de Ciudades de Andalucía, que constituye el elemento fundamental en la Ordenación del Territorio. Esta propuesta se compone de tres niveles de redes urbanas que se alinean con las estructuras territoriales a potenciar en Andalucía:

- El Sistema Polinuclear de Centros Regionales.
- Las Redes de Ciudades Medias.
- Las Redes Urbanas en Áreas Rurales.

Los municipios pertenecientes al presente PMCC pertenecen a la Red de Ciudades Medias. La Red de Ciudades Medias se caracteriza por que los municipios clasificados como tal son municipios con procesos más o menos intensos de relación económica y territorial. Se consideran dentro de este grupo: Campiña, Subbético de Córdoba y Jaén, Centro-Norte de Jaén, Bajo Guadalquivir, Vega del Guadalquivir, Campiña de Sevilla, Aljarafe-Condado y el ámbito de Montoro.





Mapa 2: Marco Territorial de Andalucía.

Fuente: Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía

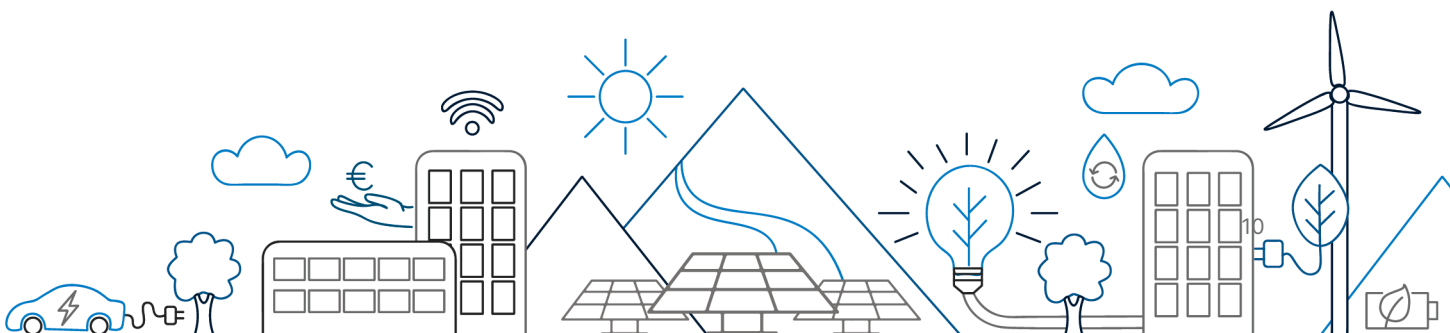
El P.O.T.A. presenta una propuesta de Zonificación a nivel regional con el propósito de servir como marco de referencia para todas las políticas públicas, abarcando tanto la ordenación del territorio como aquellas que requieren la identificación de áreas coherentes dentro de Andalucía. Estas áreas se destinan para la implementación de estrategias relacionadas con el desarrollo económico, la provisión de infraestructuras y equipamientos, así como la gestión y protección de los recursos y el patrimonio territorial.

- La propuesta de Zonificación del Plan se divide en dos niveles distintos:
- Los Dominios Territoriales.
- Las Unidades Territoriales.

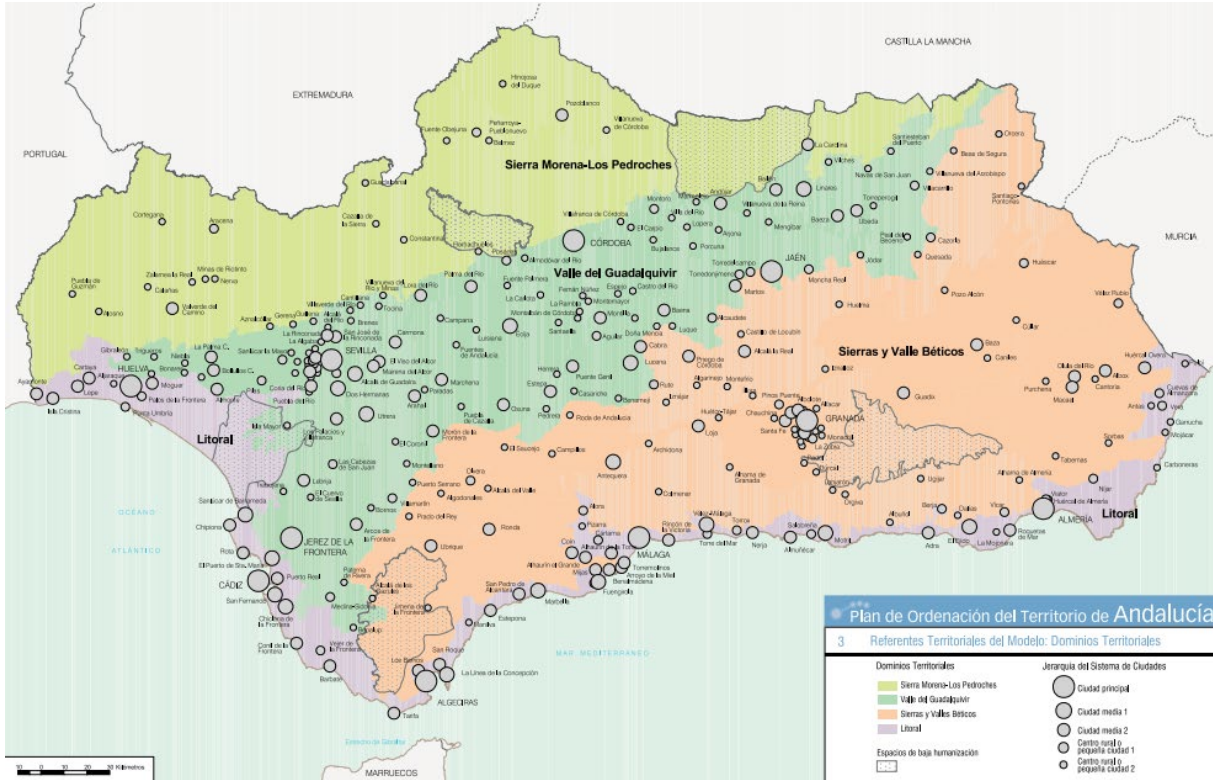
Los Dominios Territoriales comprenden grandes áreas geográficas de la región que muestran coherencia desde la perspectiva físico-natural, los usos del suelo, las orientaciones productivas predominantes, las estructuras urbanas, y las tendencias de transformación y dinamismo territorial.

En Andalucía, se identifican cuatro Dominios Territoriales principales:

- El Litoral.
- El Valle del Guadalquivir.
- Sierra Morena - Los Pedroches.
- Sierras y Valles Béticos.



La mancomunidad de Campiña se encuentra de forma íntegra situada en el Dominio "Valle del Guadalquivir". Desde una perspectiva territorial, el sistema de asentamientos y ciudades en el Valle del Guadalquivir se describe en el propio P.O.T.A. como un sistema que figura entre los grandes ámbitos geográficos con mayores implicaciones en el orden territorial regional. Este territorio se caracteriza, por un lado, como una extensa área con una ocupación humana intensa a lo largo de la historia. Por otro lado, destaca por su alta fertilidad y aptitud agrológica de sus suelos, producto de una larga historia de adaptación de los espacios productivos al entorno socioeconómico.

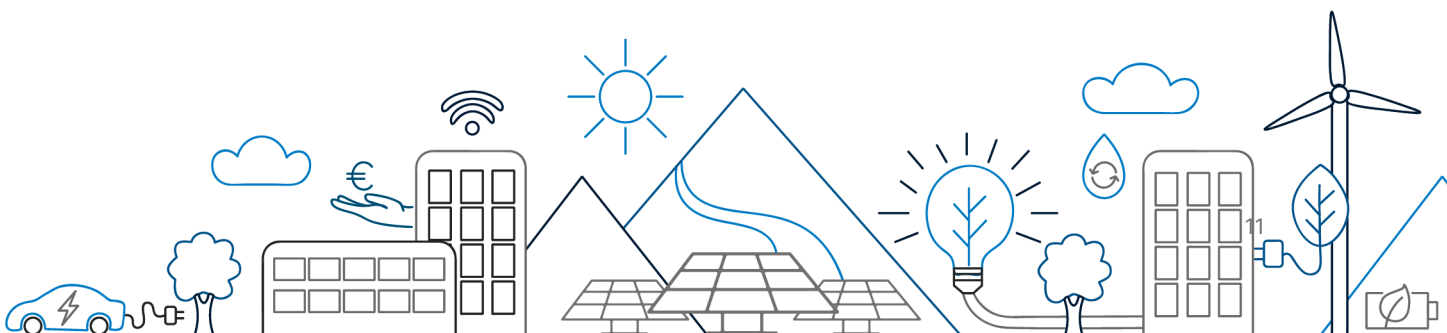


Mapa 3: Dominio Territorial de Andalucía.

Fuente: Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía

El segundo nivel de la Zonificación dentro del P.O.T.A. se configura a través de las Unidades Territoriales. Estas unidades representan áreas continuas definidas por su homogeneidad física y funcional, al mismo tiempo que presentan problemas y oportunidades comunes en asuntos relacionados con el uso económico del territorio y la gestión de sus recursos patrimoniales.

Estas unidades mantienen, en líneas generales, una correspondencia geográfica con la organización del Sistema de Ciudades, considerándose, aunque con importantes matices, como el espacio ambiental y la base productiva primaria asociada a dicho Sistema, según establece el Plan. Su delineación se fundamenta en la consideración integrada de los diversos elementos que constituyen el Modelo Territorial: Sistema de Ciudades, Esquema Básico de Articulación y Dominios Territoriales.



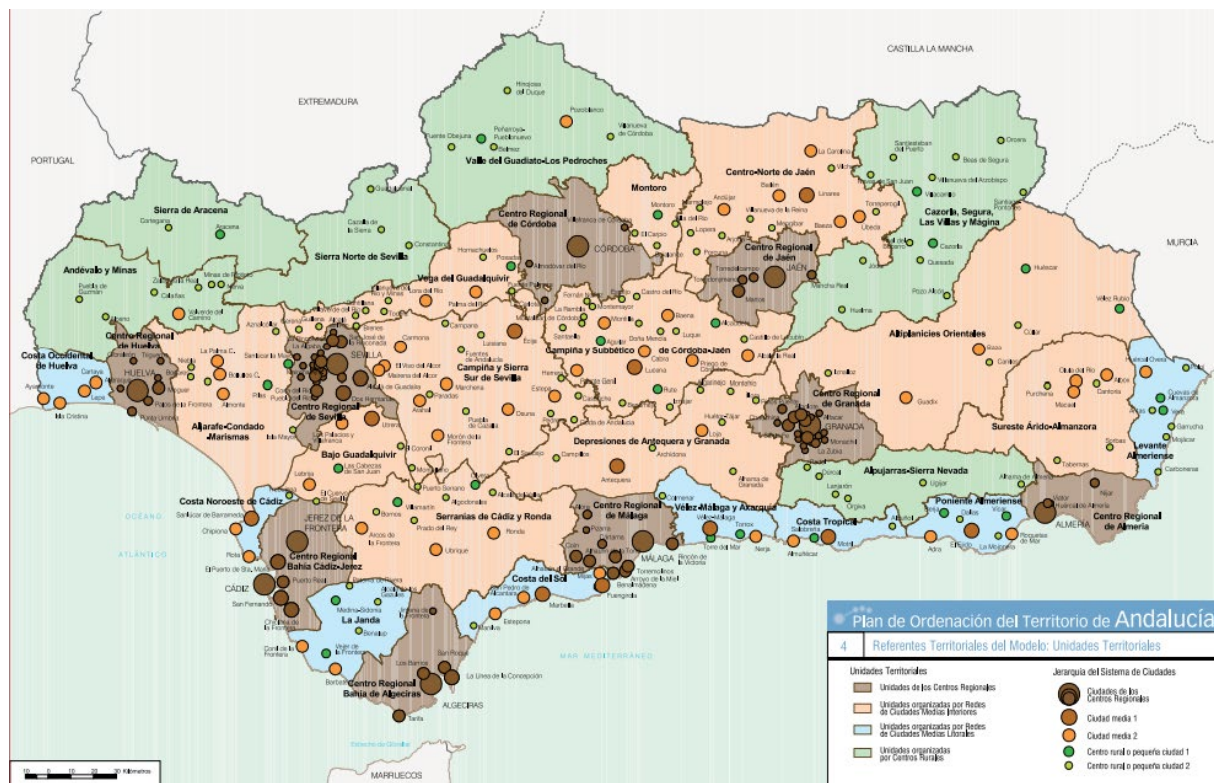
La propuesta de las Unidades Territoriales tiene como objetivo servir como referencia para las políticas de ordenación del territorio, así como para aquellas políticas con impacto territorial relacionadas con el desarrollo económico, las infraestructuras territoriales, los equipamientos supramunicipales, la protección del patrimonio territorial y el paisaje.

La Zonificación de las Unidades Territoriales se alinea con la propuesta de estructuras de organización del Sistema de Ciudades:

- Ámbitos litorales organizados por Redes de Ciudades Medias.
- Ámbitos interiores organizados por Redes de Ciudades Medias.
- Ámbitos organizados por Redes Urbanas de las Áreas Rurales.

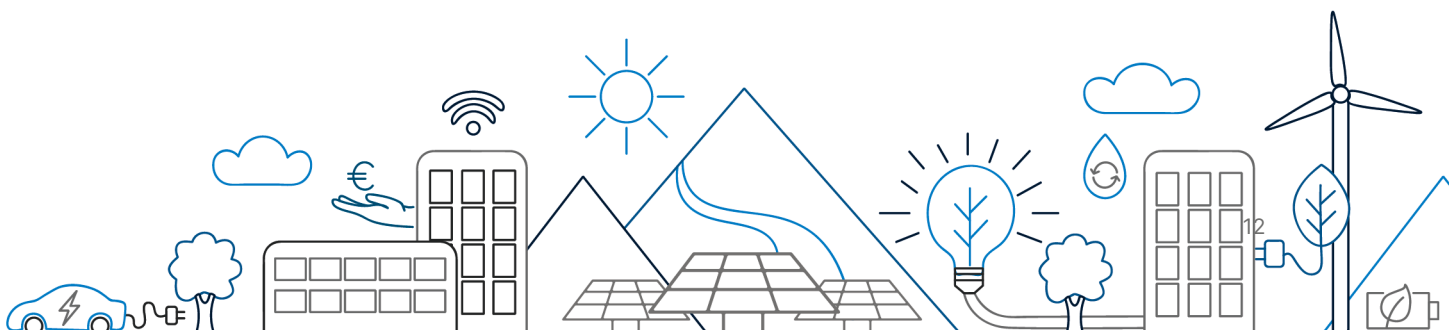
De este modo, las Unidades Territoriales integran el ámbito territorial, físico y productivo, en el cual las estructuras urbanas se insertan.

La mancomunidad queda incluida de forma íntegra dentro de la Unidad Territorial denominada “Redes de Ciudades Medias Interiores”.



Mapa 4: Unidad Territorial de Andalucía.

Fuente: Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía



4.3. MEDIO NATURAL

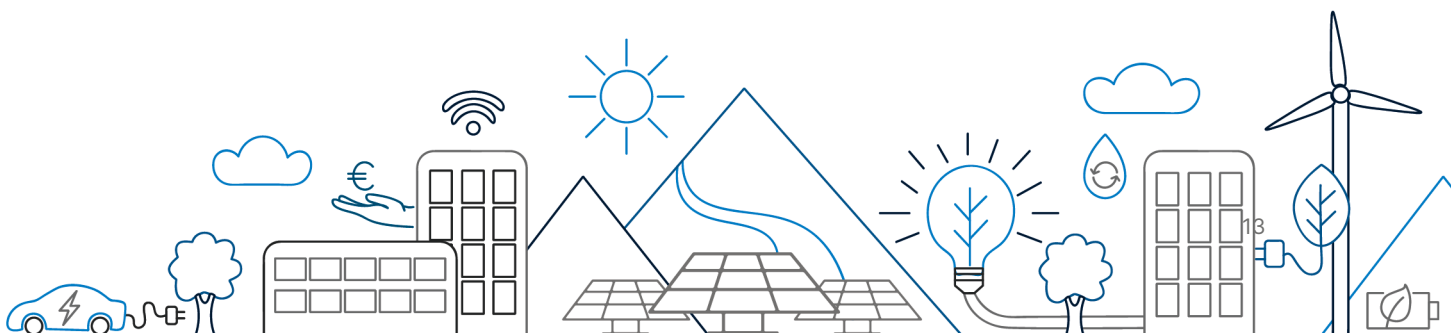
4.3.1. CLIMATOLOGÍA

El clima se refiere a la media de las condiciones atmosféricas que caracterizan una región, obtenida mediante la recopilación de datos meteorológicos a lo largo del tiempo. Su importancia radica en las numerosas variables que afectan tanto al medio físico como al biótico.

El estudio climático desempeña un papel crucial en la dinámica del entorno, influyendo en el régimen hídrico, el relieve, y la capacidad del medio para albergar ciertos tipos de vegetación y fauna adaptados a las condiciones climáticas regionales.

En la mancomunidad de la Campiña, el clima se caracteriza por la alternancia de periodos secos y húmedos, con temperaturas extremas que superan los 40°C en verano y bajan de los 10°C en invierno. La posición en baja latitud, 300 metros, la coloca bajo la influencia directa del Anticiclón de las Azores en verano, generando sequías, mientras que en otoño y primavera, al alejarse hacia latitudes más bajas, permite la llegada de frentes lluviosos desde el Atlántico, afectando el régimen pluviométrico mediterráneo.

A continuación, se exponen los datos climatológicos de cada uno de los municipios dentro del alcance del presente Plan Municipal Contrato el Cambio Climático:



4.3.1.1. Climatología Montemayor

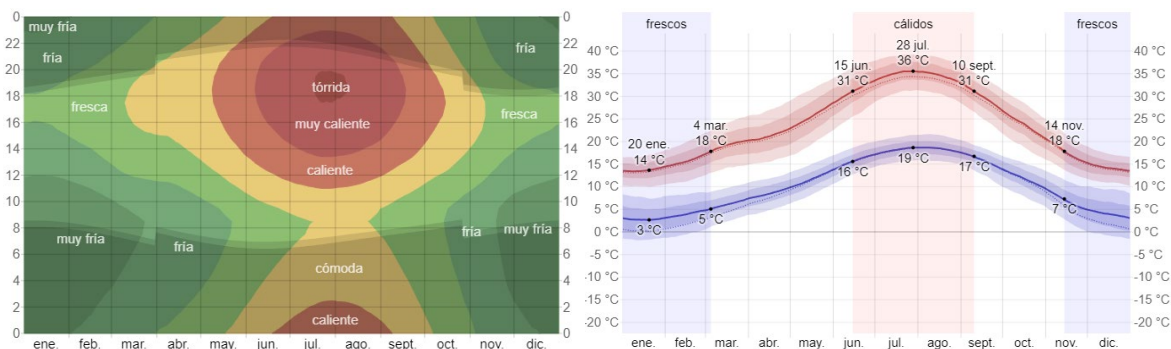


Figura 4.1: Temperaturas medias Montemayor.

Fuente: weatherspark.com

La temporada calurosa dura 2,9 meses, del 15 de junio al 10 de septiembre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 31°C. El mes más cálido del año en Montemayor es julio, con una temperatura promedio de 35°C y mínima de 18°C.

La temporada fresca dura 3,7 meses, del 14 de noviembre al 4 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es mes de 18°C. El mes más frío del año en Montemayor es enero, con una temperatura mínima promedio de 3°C y máxima de 14°C.

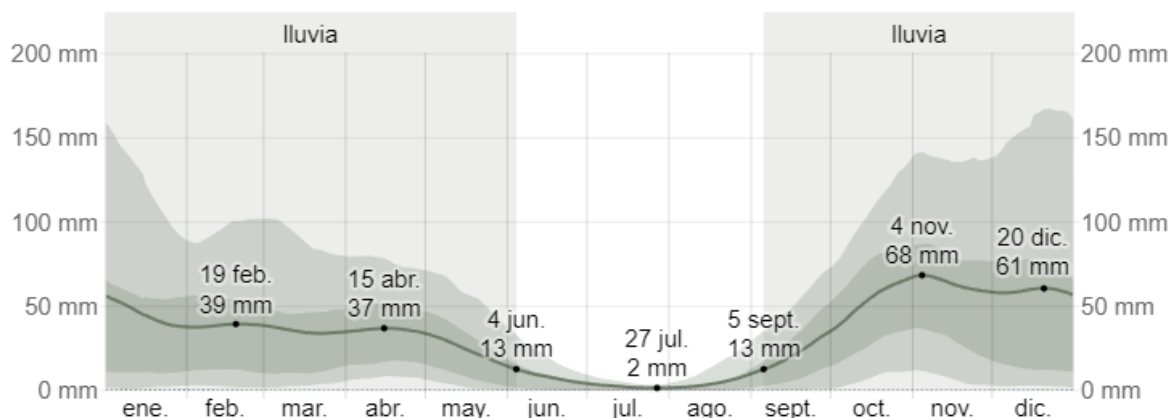
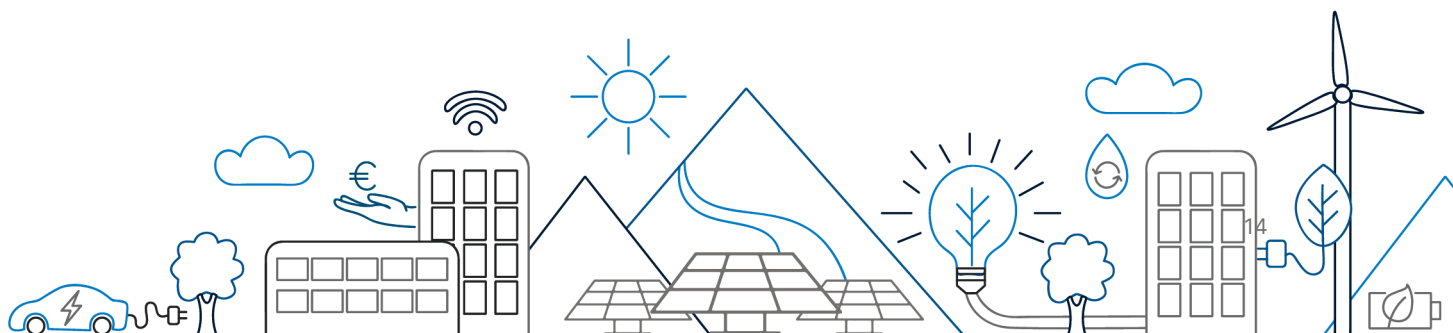


Figura 4.2: Precipitaciones medias Montemayor.

Fuente: weatherspark.com

La temporada de lluvia dura 9 meses, del 5 de septiembre al 4 de junio, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos de 13 milímetros. El mes con más lluvia en Montemayor es noviembre, con un promedio de 64 milímetros de lluvia.



4.3.1.2. Climatología Monturque

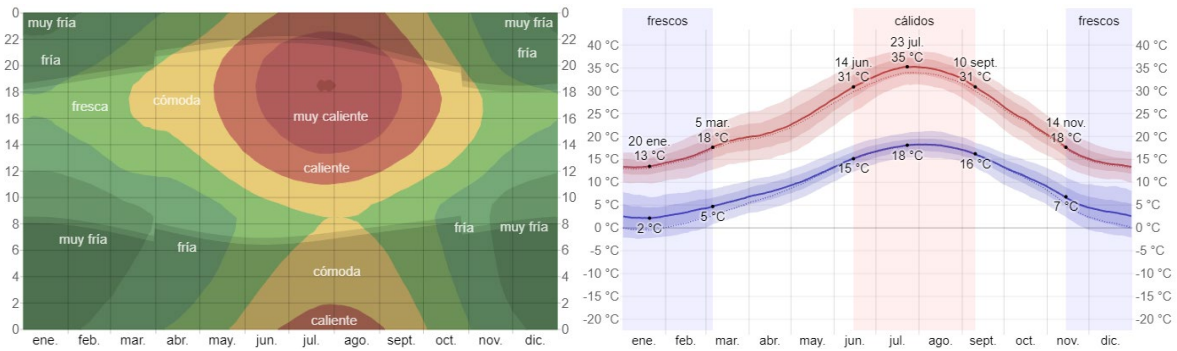


Figura 4.3: Temperaturas medias Monturque.

Fuente: weatherspark.com

La temporada calurosa dura 2,9 meses, del 14 de junio al 10 de septiembre, y la temperatura máxima promedio es más de 31°C. El mes más cálido del año en Monturque es julio, con una temperatura máxima promedio de 35°C y mínima de 18°C.

La temporada fresca dura 3,7 meses, del 14 de noviembre al 5 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 18°C. El mes más frío del año en Monturque es enero, con una temperatura mínima promedio de 2°C y máxima de 14°C.

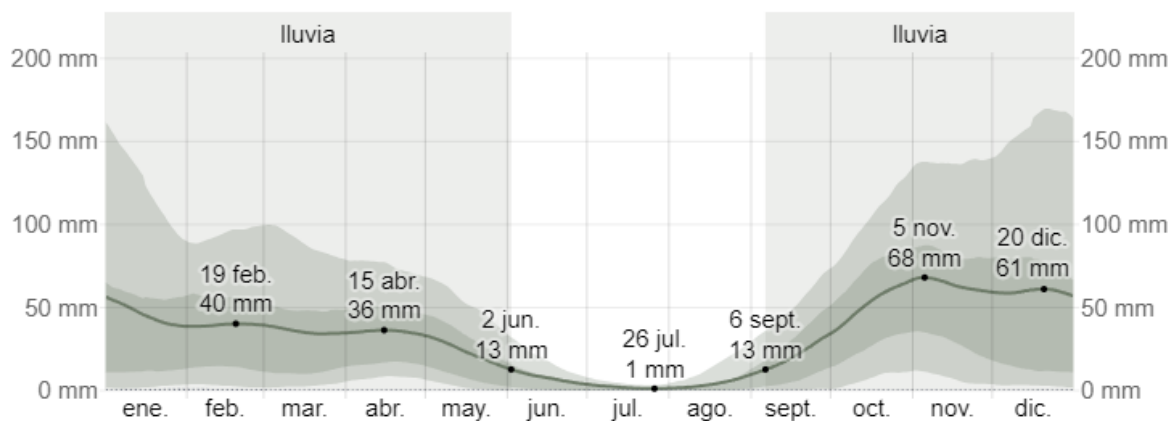
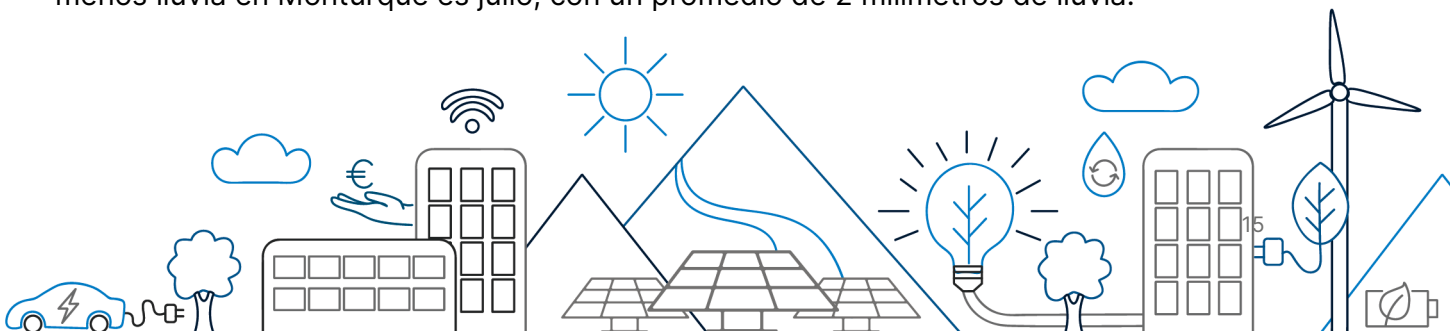


Figura 4.4: Precipitaciones medias Monturque.

Fuente: weatherspark.com

La temporada de lluvia dura 8,9 meses, del 6 de septiembre al 2 de junio, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos de 13 milímetros. El mes con más lluvia en Monturque es noviembre, con un promedio de 64 milímetros de lluvia.

El periodo del año sin lluvia dura 3,1 meses, del 2 de junio al 6 de septiembre. El mes con menos lluvia en Monturque es julio, con un promedio de 2 milímetros de lluvia.



4.3.1.3. Climatología Montalbán

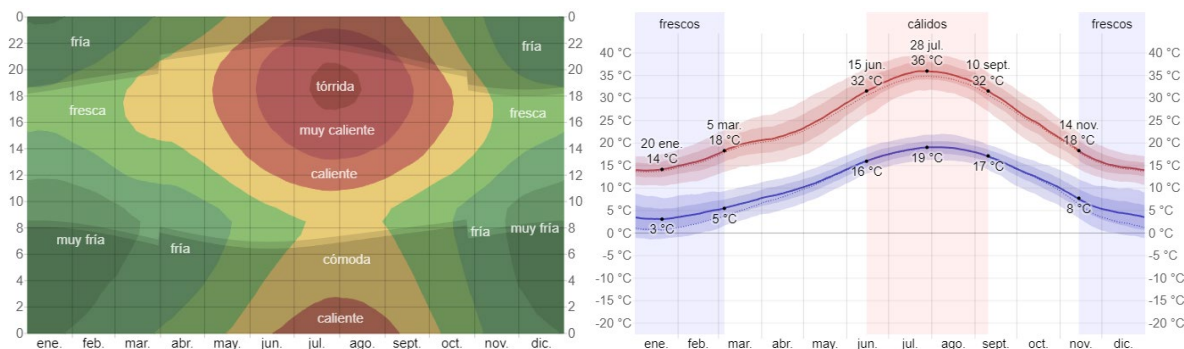


Figura 4.5: Temperaturas medias Montalbán.

Fuente: weatherspark.com

La temporada calurosa dura 2,9 meses, del 15 de junio al 10 de septiembre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 32 °C. El mes más cálido del año en Montalbán de Córdoba es julio, con una temperatura máxima promedio de 35 °C y mínima de 18 °C.

La temporada fresca dura 3,7 meses, del 14 de noviembre al 5 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 18 °C. El mes más frío del año en Montalbán de Córdoba es enero, con una temperatura mínima promedio de 3 °C y máxima de 14 °C.

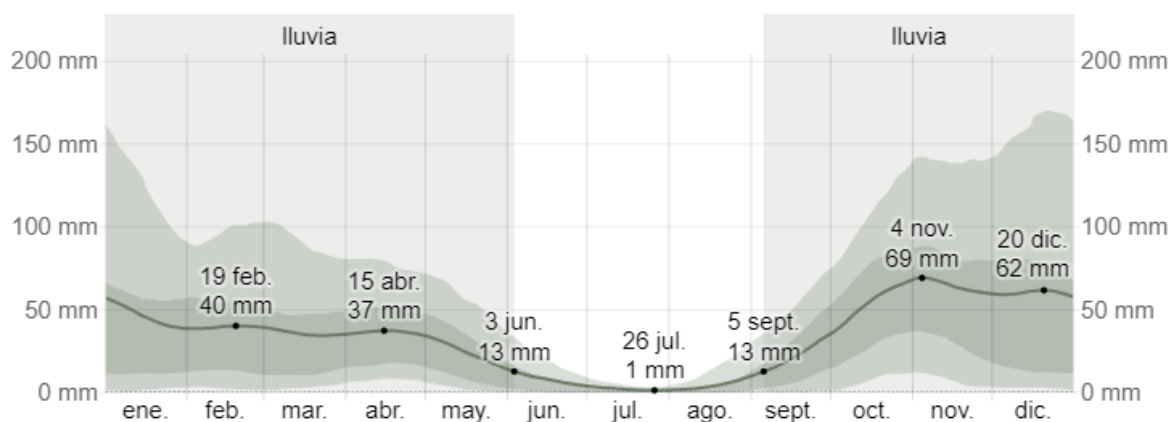
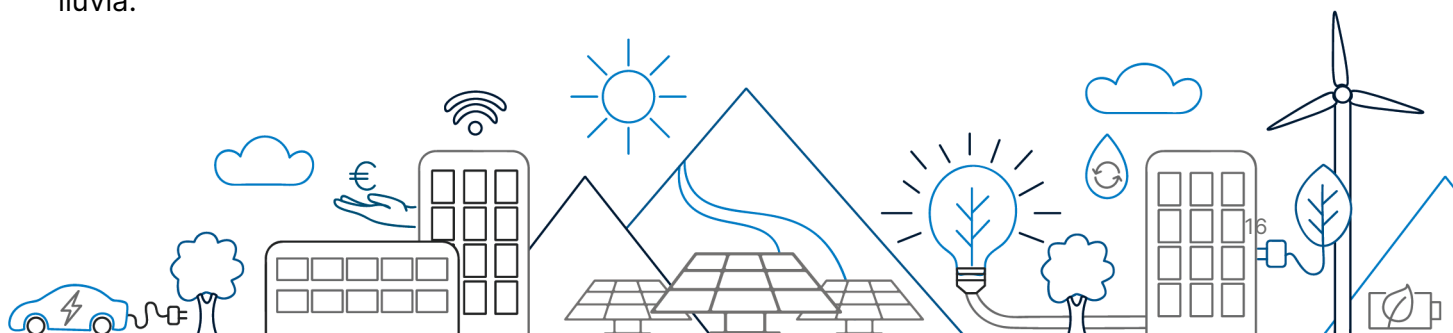


Figura 4.6: Precipitaciones medias Montalbán.

Fuente: weatherspark.com

La temporada de lluvia dura 8,9 meses, del 5 de septiembre al 3 de junio, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. El mes con más lluvia en Montalbán de Córdoba es noviembre, con un promedio de 65 milímetros de lluvia.

El periodo del año sin lluvia dura 3,1 meses, del 3 de junio al 5 de septiembre. El mes con menos lluvia en Montalbán de Córdoba es julio, con un promedio de 2 milímetros de lluvia.



4.3.1.4. Climatología Moriles

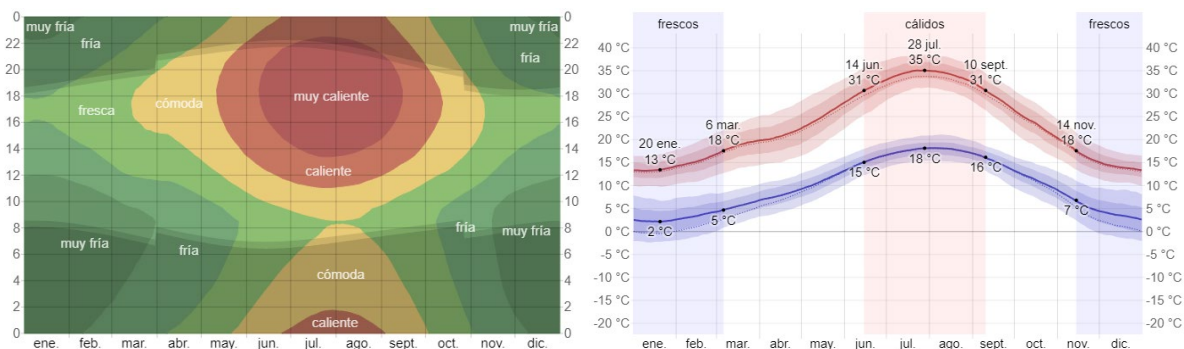


Figura 4.7: Temperaturas medias Moriles.

Fuente: weatherspark.com

La temporada calurosa dura 2,9 meses, del 14 de junio al 10 de septiembre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 31 °C. El mes más cálido del año en Moriles es julio, con una temperatura máxima promedio de 34 °C y mínima de 18 °C.

La temporada fresca dura 3,7 meses, del 14 de noviembre al 6 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 18 °C. El mes más frío del año en Moriles es enero, con una temperatura mínima promedio de 2 °C y máxima de 13 °C.

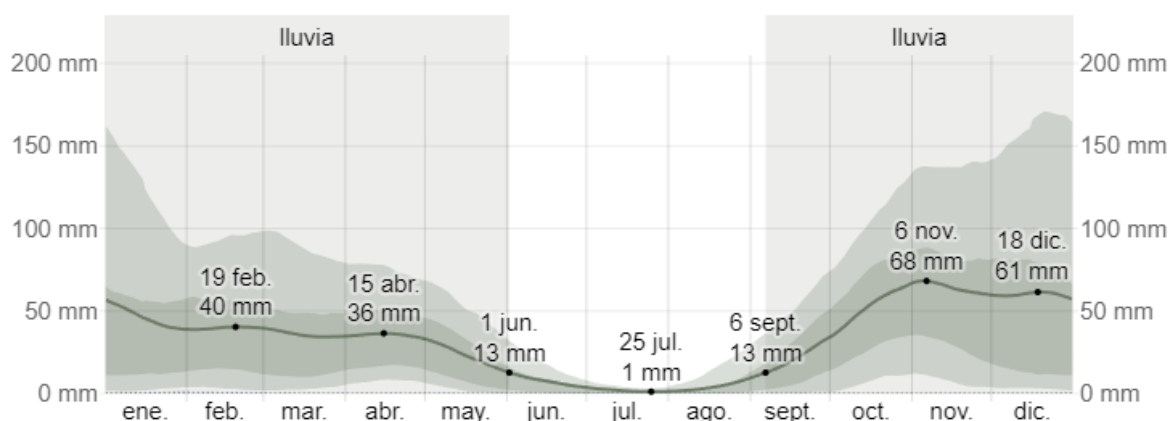
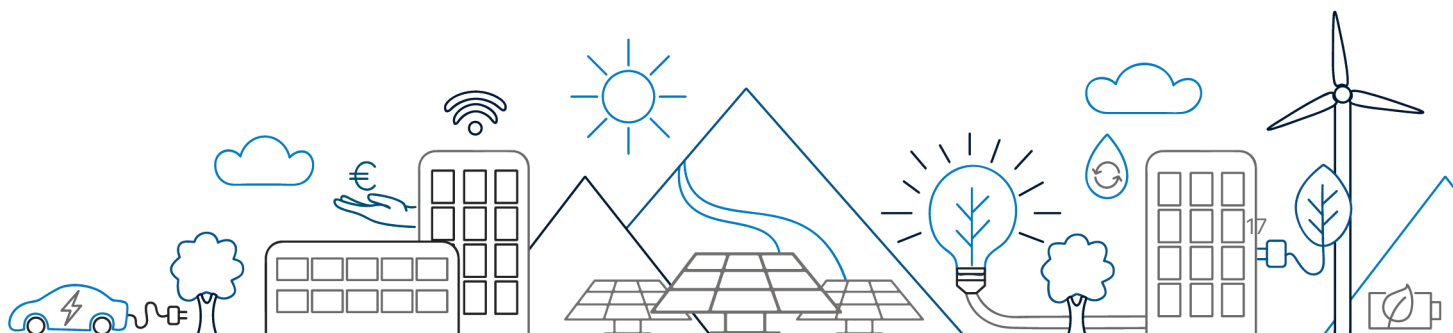


Figura 4.8: Precipitaciones medias Moriles.

Fuente: weatherspark.com

La temporada de lluvia dura 8,9 meses, del 6 de septiembre al 1 de junio, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. El mes con más lluvia en Moriles es noviembre, con un promedio de 64 milímetros de lluvia.

El periodo del año sin lluvia dura 3,1 meses, del 1 de junio al 6 de septiembre. El mes con menos lluvia en Moriles es julio, con un promedio de 2 milímetros de lluvia.



4.3.1.5. Climatología San Sebastián de los Ballesteros y la Guijarrosa

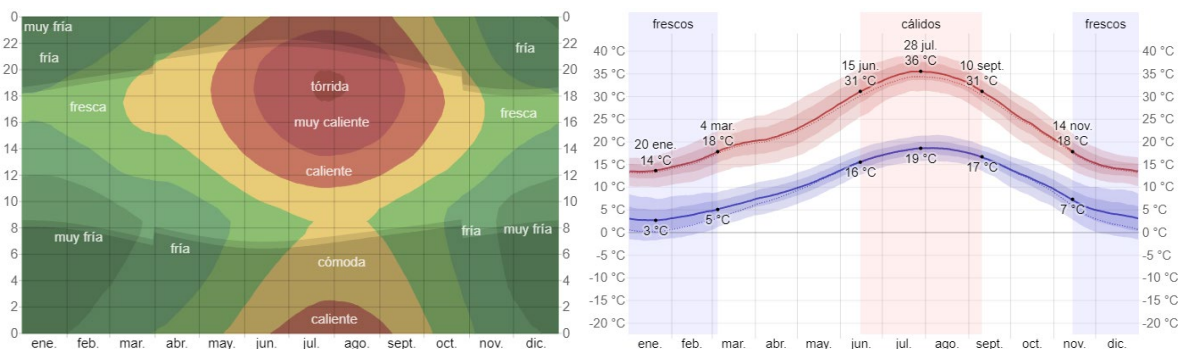


Figura 4.9: Temperaturas medias San Sebastián y la Guijarrosa.

Fuente: weatherspark.com

La temporada calurosa dura 2,9 meses, del 15 de junio al 10 de septiembre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 31 °C. El mes más cálido del año en San Sebastián de los Ballesteros es julio, con una temperatura máxima promedio de 35 °C y mínima de 18 °C.

La temporada fresca dura 3,7 meses, del 14 de noviembre al 4 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 18 °C. El mes más frío del año en San Sebastián de los Ballesteros es enero, con una temperatura mínima promedio de 3 °C y máxima de 14 °C.

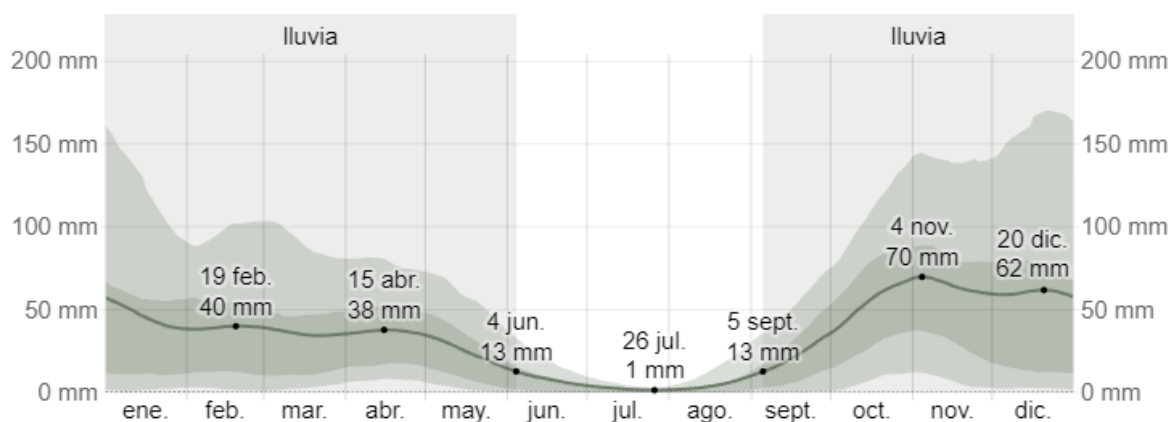
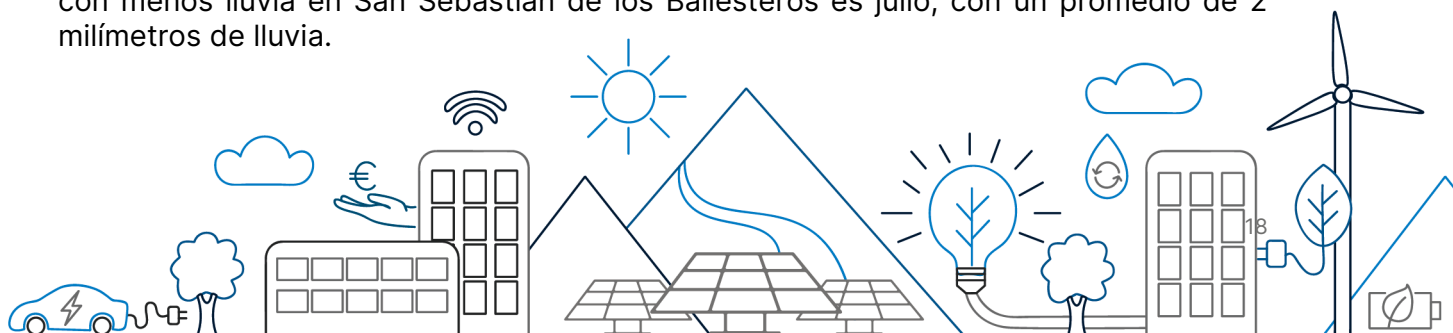


Figura 4.10: Precipitaciones medias San Sebastián y la Guijarrosa.

Fuente: weatherspark.com

La temporada de lluvia dura 9,0 meses, del 5 de septiembre al 4 de junio, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. El mes con más lluvia en San Sebastián de los Ballesteros es noviembre, con un promedio de 65 milímetros de lluvia.

El periodo del año sin lluvia dura 3,0 meses, del 4 de junio al 5 de septiembre. El mes con menos lluvia en San Sebastián de los Ballesteros es julio, con un promedio de 2 milímetros de lluvia.



4.3.1.6. Climatología Santaella

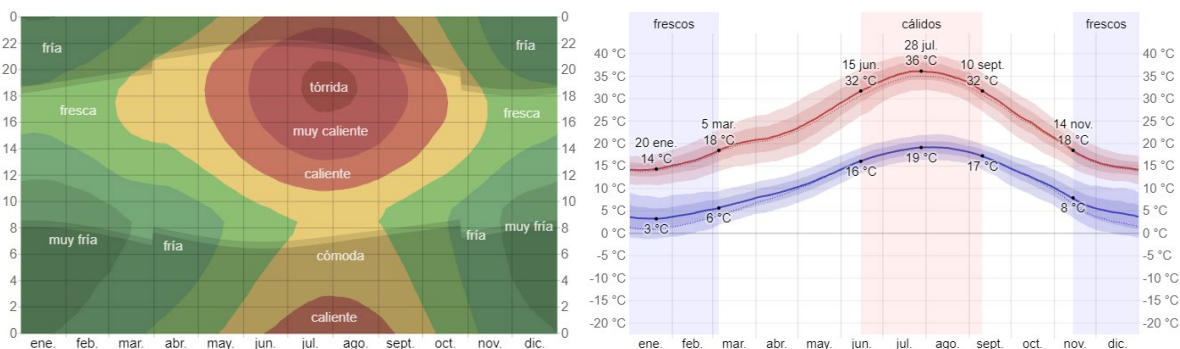


Figura 4.11: Temperaturas medias Santaella.

Fuente: weatherspark.com

La temporada calurosa dura 2,9 meses, del 15 de junio al 10 de septiembre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 32 °C. El mes más cálido del año en Santaella es julio, con una temperatura máxima promedio de 36 °C y mínima de 19 °C.

La temporada fresca dura 3,7 meses, del 14 de noviembre al 5 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 18 °C. El mes más frío del año en Santaella es enero, con una temperatura mínima promedio de 3 °C y máxima de 14 °C.

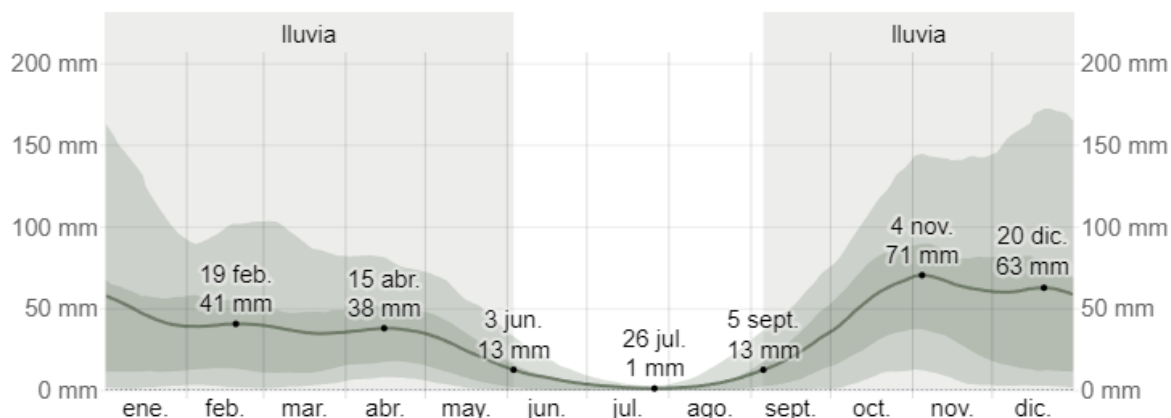
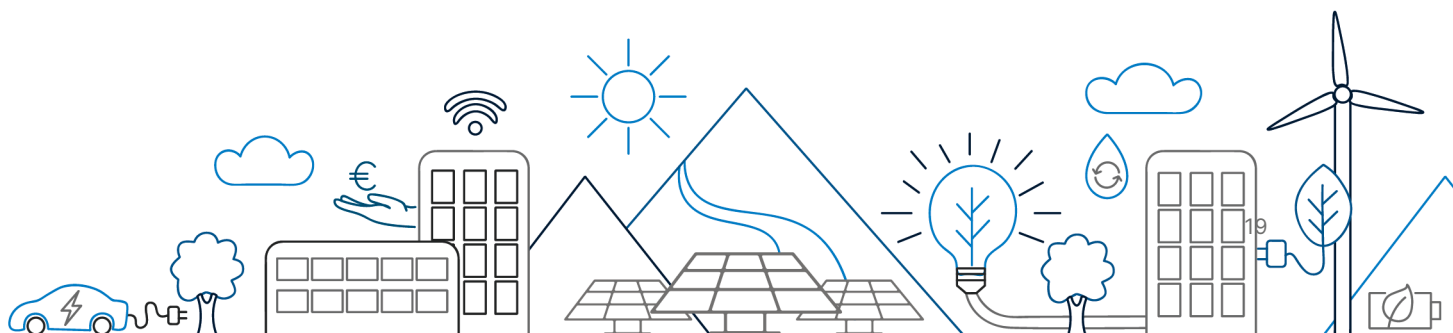


Figura 4.12: Precipitaciones medias Santaella

Fuente: weatherspark.com

La temporada de lluvia dura 8,9 meses, del 5 de septiembre al 3 de junio, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. El mes con más lluvia en Santaella es noviembre, con un promedio de 66 milímetros de lluvia.

El periodo del año sin lluvia dura 3,1 meses, del 3 de junio al 5 de septiembre. El mes con menos lluvia en Santaella es julio, con un promedio de 2 milímetros de lluvia.



4.3.2. GEOLOGÍA

La formación actual de la morfología y características geográficas de Andalucía se debe a una serie de cambios en el paisaje a lo largo del tiempo, que comenzaron en el periodo Precámbrico y han continuado hasta la actualidad. Estos cambios han dado forma a la topografía y aspecto actual de la región andaluza.

La Campiña: se caracteriza por rocas miocenas como las margas, alóctonas como los yesos triásicos y pliocenas como los conglomerados.

En conjunto, la mayor parte de la Campiña aparece como una superficie curvada con pequeños cerros y vaguadas. No presenta bruscas roturas de pendiente o puntos de inflexión abruptos.

Además de estas suaves ondulaciones, aparecen superficies llanas, que corresponden a niveles de terraza

Dentro del término municipal las cotas más altas se sitúan en torno a los 350 metros (Cerro de las Pilillas) y la mayor parte del terreno se localiza en las cotas de 200 a 300 metros, con pequeños cerros alomados.

La Campiña es una zona de terrenos de secano típicos de la provincia cordobesa. Constituye una comarca formada por suaves ondulaciones con suelos arcillosos correspondientes a sedimentos margosos. En estos terrenos predominan los suelos con carácter vértico.

Los suelos mejor representados en la Llanura Bética son los siguientes:

1) Leptosoles

Desarrollados sobre calizas, calizas margosas y areniscas calizas del Cretácico, Eoceno, Oligoceno y Mioceno. Se asocian a otros suelos poco evolucionados que se encuentran en terrenos de topografía ondulada o fuertemente ondulada.

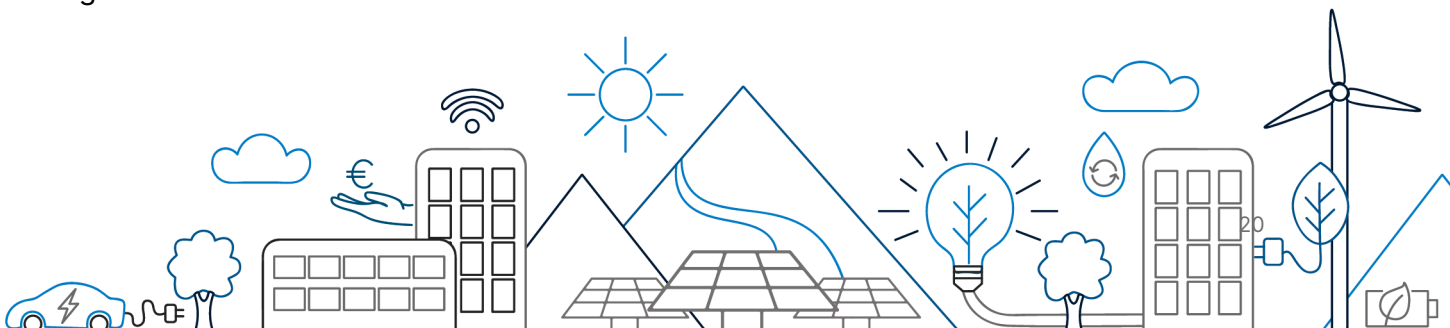
Son suelos típicos de labor, dedicados al cultivo de cereales, olivos o viñedos. Ocupan áreas diversas en la Campiña, sobre todo en la mitad sur, en la región de Montilla, en contacto con Luvisoles, Vertisoles, Regosoles y Fluvisoles.

2) Vertisoles

Las mayores extensiones de Vertisoles se encuentran al sur del Guadalquivir, en la campiña, en áreas correspondientes a depresiones entre colinas margosas, y a partes bajas de terrazas y valles fluviales. Como zona importante dentro de la Campiña Sur cabe destacar la zona del Arroyo de la Marota, entre Fernán-Núñez y Guadalcazar.

El perfil característico es de tipo ABC, con horizontes hidromorfos en profundidad. En la génesis de estos suelos intervienen factores geológicos y topográficos.

La dedicación principal de estos suelos es el cultivo de cereales y algodón; en algunos lugares se dedican también a olivar.



3) Fluvisoles

Puesto que el Guadalquivir es el río principal de la provincia, sus aluviones son los que ocupan mayor extensión. Salvo en Montoro, en donde atraviesa conglomerados de gravas y areniscas, en todo el tramo provincial discurre por terrenos aluviales formados por él y sus afluentes.

El perfil general es AC o ABC poco diferenciado. Son suelos profundos, de color pardo o pardo oscuro, franco-arenosos, de estructura grumosa, porosos, permeables, friables en húmedo y sueltos en seco. Es fácil encontrar, próximos a las márgenes del río, en lugares no removidos, varios perfiles enterrados o diferentes capas de distintas avenidas

4) Regosoles

Aparecen repartidos por toda la comarca sobre distintos materiales geológicos y asociados a otros tipos de suelos.

Sobre margas yesosas del Trias aparecen Regosoles gypsicos asociados a Gypsisoles con un perfil tipo AC y colores abigarrados, rojos, pardos, grises y verdes, característicos del material original.

5) Gypsisoles

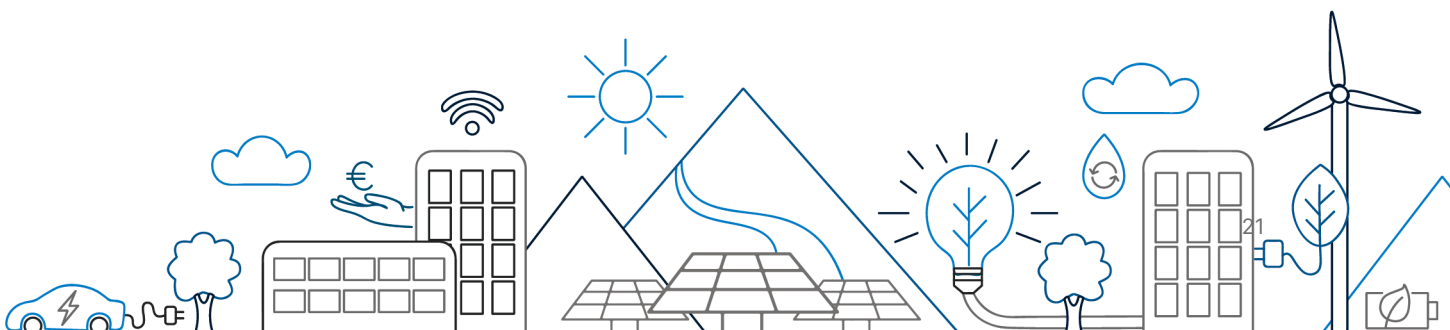
Estos suelos se sitúan en la zona E-SE de la provincia, en terrenos de topografía suavemente ondulada de la campiña. Se encuentran en los términos de Castro del Río, Baena, Valenzuela, Lucena, Benamejía, Cabra y Monturque. Áreas más pequeñas existen en los términos de Montalbán de Córdoba, Montilla, Aguilar, Moriles y Puente Genil.

En gran parte están cultivados de olivar, pero también se dedican a pastos, monte bajo o están repoblados de pinos.

6) Cambisoles

Estos suelos típicos de la depresión bética, se encuentran en terrenos de topografía ondulada o suavemente ondulada por la erosión. Se encuentran de forma menos uniforme en los términos de Fernán-Núñez, Montemayor, Montilla, La Rambla, San Sebastián de los Ballesteros, Montalbán de Córdoba y Santaella.

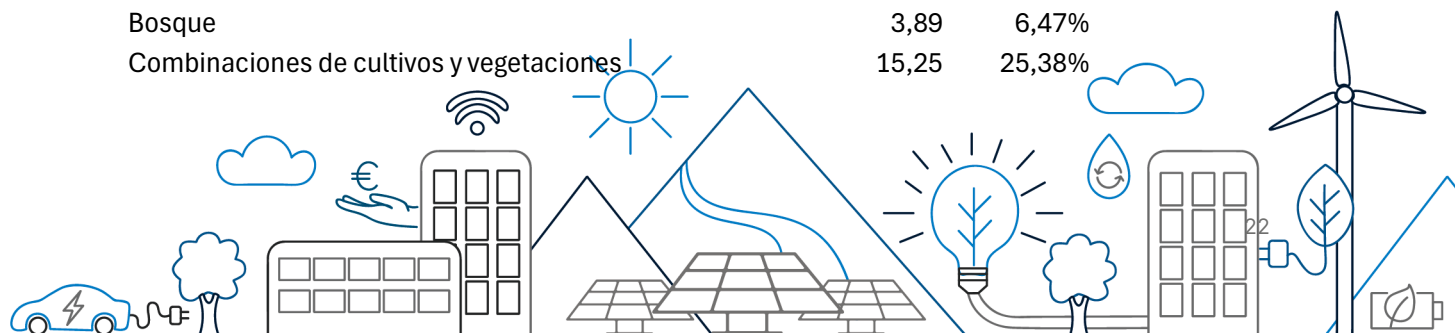
La mayor parte de los Cambisoles son vérticos, al desarrollarse sobre sedimentos margo arcillosos en los que las especies mineralógicas más importantes son illita y montmorillonita.



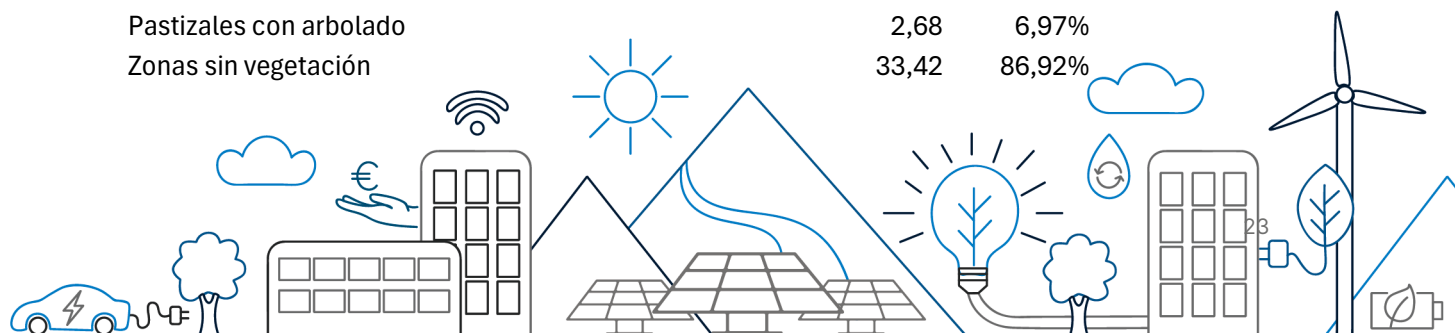
En cuanto a cómo se aprovecha el suelo en la mancomunidad de la Campiña Sur, basándonos en la información del Sistema de Información de Ocupación del Suelo de España (SIOSE) para Andalucía hasta el año 2016, la mayor parte de la superficie se destina a actividades agrícolas, representando un 94,30%. Después de eso, encontramos áreas construidas que abarcan el 4,48%, seguido por zonas forestales 1,22%.

Para una visión más detallada de cómo se distribuyen estos usos del suelo, se presenta la siguiente tabla:

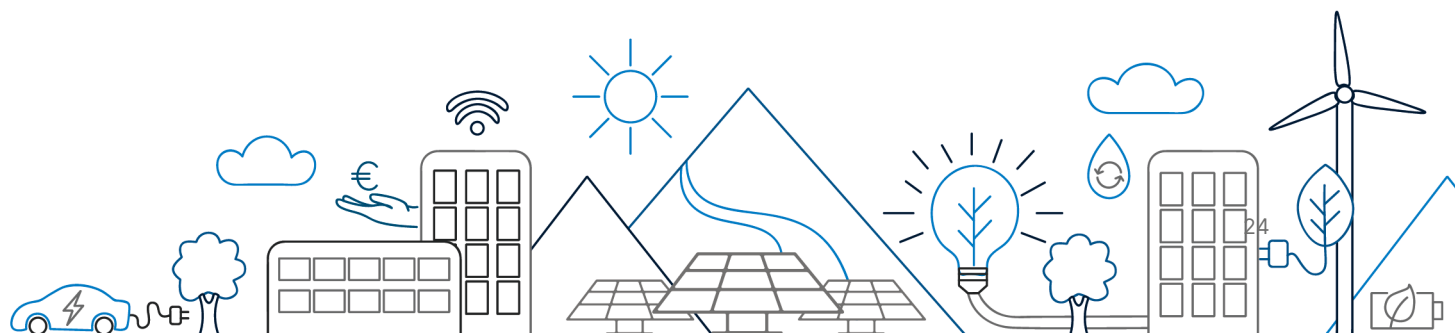
| Etiquetas de fila | Superficie (Hectáreas) | % del total |
|--|------------------------|---------------|
| Montalbán | 3396,21 | 8,12% |
| Agrícola | 3115,7 | 91,74% |
| Cultivos herbáceos | 985,98 | 31,65% |
| Cultivos Leñosos | 2129,72 | 68,35% |
| Cultivos y vegetación | 0 | 0,00% |
| Invernaderos | 0 | 0,00% |
| Artificial | 222,97 | 6,57% |
| Extracción Minera | 4,17 | 1,87% |
| Industrial | 57,47 | 25,77% |
| Infraestructuras de transporte | 87,83 | 39,39% |
| Infraestructuras técnicas | 5,8 | 2,60% |
| Urbano Mixto | 67,7 | 30,36% |
| Forestal | 57,54 | 1,69% |
| Bosque | 1,14 | 1,98% |
| Combinaciones de cultivos y vegetaciones | 0 | 0,00% |
| Matorral | 6,53 | 11,35% |
| Matorrales con arbolado | 0 | 0,00% |
| Pastizal | 3,56 | 6,19% |
| Pastizales con arbolado | 0,58 | 1,01% |
| Zonas sin vegetación | 45,73 | 79,48% |
| Montemayor | 5705,8 | 13,64% |
| Agrícola | 5283,1 | 92,59% |
| Cultivos herbáceos | 3039,69 | 57,54% |
| Cultivos Leñosos | 2232,07 | 42,25% |
| Cultivos y vegetación | 10,96 | 0,21% |
| Invernaderos | 0,38 | 0,01% |
| Artificial | 362,62 | 6,36% |
| Extracción Minera | 7,04 | 1,94% |
| Industrial | 51,89 | 14,31% |
| Infraestructuras de transporte | 107,34 | 29,60% |
| Infraestructuras técnicas | 2,38 | 0,66% |
| Urbano Mixto | 193,97 | 53,49% |
| Forestal | 60,08 | 1,05% |
| Bosque | 3,89 | 6,47% |
| Combinaciones de cultivos y vegetaciones | 15,25 | 25,38% |



| | | |
|--|----------------|---------------|
| Matorral | 8,01 | 13,33% |
| Matorrales con arbolado | 0 | 0,00% |
| Pastizal | 5,45 | 9,07% |
| Pastizales con arbolado | 1,32 | 2,20% |
| Zonas sin vegetación | 26,16 | 43,54% |
| Monturque | 3176,93 | 7,59% |
| Agrícola | 2861,34 | 90,07% |
| Cultivos herbáceos | 168,96 | 5,90% |
| Cultivos Leñosos | 2678,04 | 93,59% |
| Cultivos y vegetación | 14,34 | 0,50% |
| Invernaderos | 0 | 0,00% |
| Artificial | 251,07 | 7,90% |
| Extracción Minera | 3,3 | 1,31% |
| Industrial | 36,59 | 14,57% |
| Infraestructuras de transporte | 152,3 | 60,66% |
| Infraestructuras técnicas | 8,7 | 3,47% |
| Urbano Mixto | 50,18 | 19,99% |
| Forestal | 64,52 | 2,03% |
| Bosque | 0,56 | 0,87% |
| Combinaciones de cultivos y vegetaciones | 0 | 0,00% |
| Matorral | 17,58 | 27,25% |
| Matorrales con arbolado | 2,59 | 4,01% |
| Pastizal | 8,9 | 13,79% |
| Pastizales con arbolado | 1,91 | 2,96% |
| Zonas sin vegetación | 32,98 | 51,12% |
| Moriles | 1949,57 | 4,66% |
| Agrícola | 1755,11 | 90,03% |
| Cultivos herbáceos | 134,23 | 7,65% |
| Cultivos Leñosos | 1603,81 | 91,38% |
| Cultivos y vegetación | 17,07 | 0,97% |
| Invernaderos | 0 | 0,00% |
| Artificial | 156,01 | 8,00% |
| Extracción Minera | 0 | 0,00% |
| Industrial | 35,54 | 22,78% |
| Infraestructuras de transporte | 32,32 | 20,72% |
| Infraestructuras técnicas | 5,24 | 3,36% |
| Urbano Mixto | 82,91 | 53,14% |
| Forestal | 38,45 | 1,97% |
| Bosque | 0 | 0,00% |
| Combinaciones de cultivos y vegetaciones | 0 | 0,00% |
| Matorral | 1,55 | 4,03% |
| Matorrales con arbolado | 0,8 | 2,08% |
| Pastizal | 0 | 0,00% |
| Pastizales con arbolado | 2,68 | 6,97% |
| Zonas sin vegetación | 33,42 | 86,92% |



| | | |
|--|-----------------|----------------|
| San Sebastián de los Ballesteros | 1039,61 | 2,48% |
| Agrícola | 981,29 | 94,39% |
| Cultivos herbáceos | 571,8 | 58,27% |
| Cultivos Leñosos | 409,49 | 41,73% |
| Cultivos y vegetación | 0 | 0,00% |
| Invernaderos | 0 | 0,00% |
| Artificial | 51,07 | 4,91% |
| Extracción Minera | 0,91 | 1,78% |
| Industrial | 9,13 | 17,88% |
| Infraestructuras de transporte | 19,11 | 37,42% |
| Infraestructuras técnicas | 0,02 | 0,04% |
| Urbano Mixto | 21,9 | 42,88% |
| Forestal | 7,25 | 0,70% |
| Bosque | 0 | 0,00% |
| Combinaciones de cultivos y vegetaciones | 0,53 | 7,31% |
| Matorral | 0,32 | 4,41% |
| Matorrales con arbolado | 0 | 0,00% |
| Pastizal | 1,03 | 14,21% |
| Pastizales con arbolado | 0,24 | 3,31% |
| Zonas sin vegetación | 5,13 | 70,76% |
| Santaella | 26576,66 | 63,51% |
| Agrícola | 25463,35 | 95,81% |
| Cultivos herbáceos | 15088,86 | 59,26% |
| Cultivos Leñosos | 10373,68 | 40,74% |
| Cultivos y vegetación | 0 | 0,00% |
| Invernaderos | 0,81 | 0,00% |
| Artificial | 830,84 | 3,13% |
| Extracción Minera | 11,82 | 1,42% |
| Industrial | 134,25 | 16,16% |
| Infraestructuras de transporte | 456,34 | 54,93% |
| Infraestructuras técnicas | 16,4 | 1,97% |
| Urbano Mixto | 212,03 | 25,52% |
| Forestal | 282,47 | 1,06% |
| Bosque | 23,14 | 8,19% |
| Combinaciones de cultivos y vegetaciones | 0 | 0,00% |
| Matorral | 30,03 | 10,63% |
| Matorrales con arbolado | 11,47 | 4,06% |
| Pastizal | 54,91 | 19,44% |
| Pastizales con arbolado | 13,78 | 4,88% |
| Zonas sin vegetación | 149,14 | 52,80% |
| Total general | 41844,78 | 100,00% |



4.3.3. HIDROLOGÍA

Las aguas que no son absorbidas por la tierra ni evaporadas, es decir, la escorrentía superficial, están fuertemente influenciadas por varios factores naturales, como:

- La cantidad y distribución de lluvias, lo que refleja las condiciones climáticas locales.
- La forma y características de la cuenca hidrográfica a la que pertenece el municipio (incluyendo pendientes y topografía del terreno)
- La geología circundante y cómo interactúa con los distintos tipos de suelos y su estructura.

Estos elementos naturales influyen en la distribución del agua en la comarca, y también tienen un impacto directo en cómo se desarrolla el hábitat del municipio. La interacción de estos elementos también determina las particularidades de las cuencas hidrográficas, que reciben el agua que escurre junto con los materiales arrastrados y las sustancias disueltas en ella.

La red de drenaje en la Campiña no es densa y no presenta un carácter torrencial pronunciado, lo que permite un flujo aceptable y una sedimentación efectiva. En cuanto a la hidrogeología, las aguas que no son retenidas en el suelo se desplazan hacia abajo por efecto de la gravedad, acumulándose en los acuíferos y formando así las aguas subterráneas.

Este proceso de infiltración ocurre cuando el agua penetra en el suelo, parte de ella se retiene en los poros, mientras que el resto sigue su curso hacia abajo debido a la gravedad hasta encontrar una capa impermeable donde se acumula.

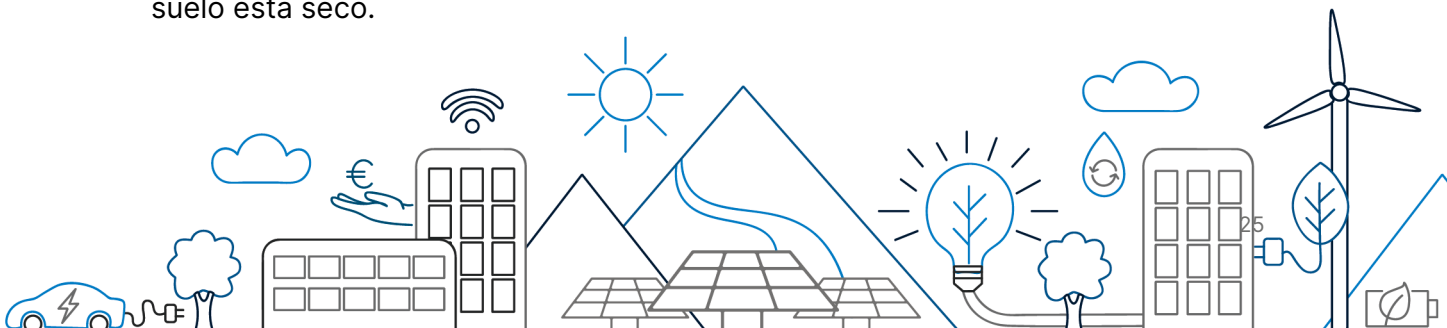
La velocidad y la cantidad de infiltración son influenciadas por diversos factores, tales como las características del suelo, las condiciones ambientales y las propiedades del fluido que se infiltra.

Las propiedades del medio permeable incluyen:

- Condiciones de la superficie del terreno, como la compactación (mayor compactación reduce la infiltración al disminuir los espacios libres) y la presencia de vegetación (mayor vegetación aumenta la infiltración al abrirse huecos por donde el agua puede circular).
- La pendiente del terreno, donde a mayor inclinación, menor será la infiltración, dado que el agua pasa rápidamente por la superficie.
- Fracturación del terreno, que puede incrementar la infiltración al proporcionar vías de flujo.
- La textura del suelo, donde partículas más grandes favorecen una mayor infiltración.

Las condiciones ambientales también influyen, como:

- La humedad inicial del suelo, siendo más favorable para la infiltración cuando el suelo está seco.



- La temperatura del suelo, que si es inferior a 0°C, el agua se congela y no puede infiltrarse.

Finalmente, las características del agua que se infiltra son importantes:

- El espesor de la lámina de agua, donde mayor espesor aumenta la infiltración.
- La turbidez, que dificulta la infiltración al obstruir los espacios libres con partículas en suspensión.
- La salinidad, que reduce la infiltración al precipitar sales en los poros del suelo.

La zona de la Campiña es una zona sin acuíferos, al ser zonas prácticamente impermeables.

4.3.4. FAUNA

La fauna se refiere a todas las criaturas animales que viven en una zona específica, las cuales pueden ser características de un tiempo geológico particular o presentarse en un ecosistema concreto.

A continuación, en el presente apartado se pretende caracterizar y valorar la fauna de la mancomunidad de la Campiña Sur.

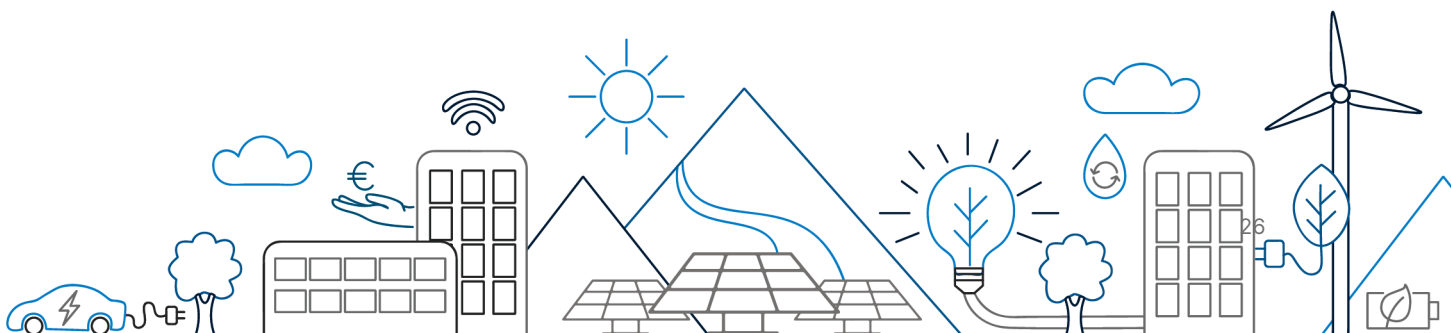
Entre las aves que destacan en esta región se encuentran el cernícalo común, frecuente en los campos de cultivo donde caza pequeños mamíferos e insectos, y el aguilucho cenizo, cuya presencia se concentra en los márgenes de los arroyos, aprovechando estos espacios para la caza y anidación. Bandadas de pájaros estorninos son comunes en los cielos, formando patrones sinuosos mientras buscan alimento en los campos abiertos.

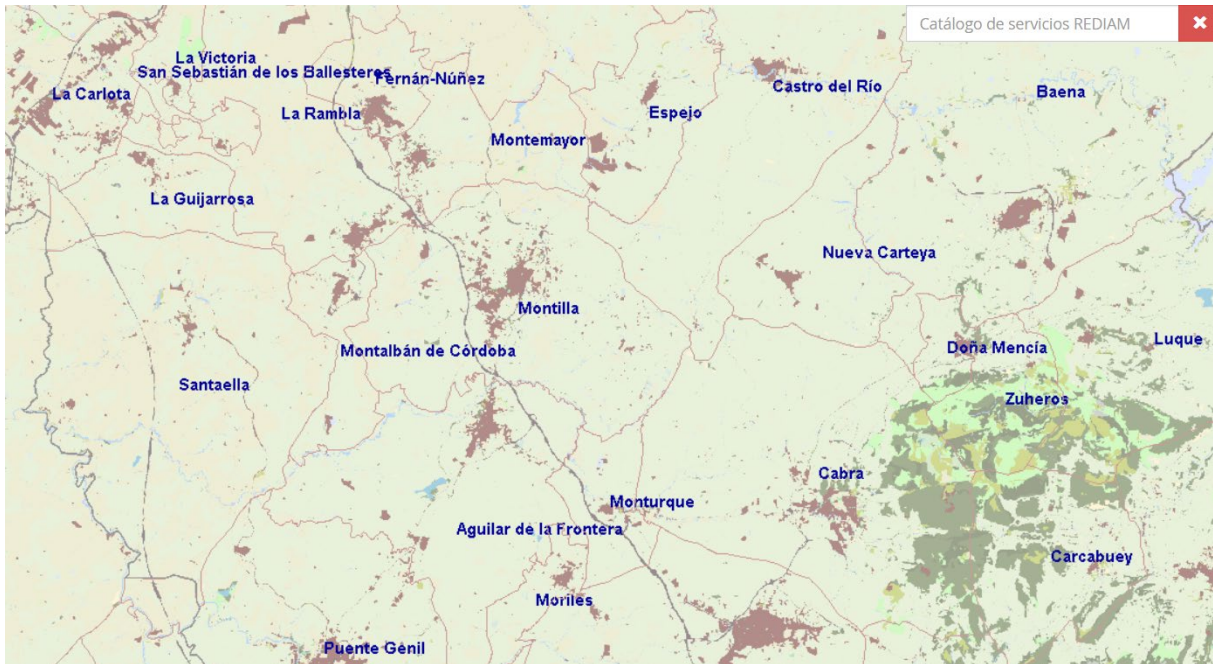
Los campos agrícolas, principalmente de cereales y olivares, sirven de refugio a especies emblemáticas de aves esteparias como la avutarda común y el sisón común. Estas aves, conocidas por sus elaborados rituales de apareamiento, contribuyen a la diversidad y singularidad de la fauna de la región.

En los bosques de encinas y alcornoques que se intercalan en la Campiña Sur, los mamíferos nocturnos como el zorro y el tejón encuentran su hábitat y buscan presas entre la maleza y los campos circundantes. Las noches son amenizadas por el canto distintivo del autillo europeo, un búho pequeño y vocalizador.

La fauna de reptiles y anfibios también desempeña un papel importante en este ecosistema. Lagartos ocelados se observan tomando el sol en las piedras de los muros, mientras que las culebras de escalera y de herradura se deslizan entre la vegetación en busca de presas. En las charcas y arroyos, se pueden observar sapos comunes y ranas patilargas.

Respecto a los ecosistemas, a continuación, se puede observar que se trata de un ecosistema agrícola principalmente, con ecosistemas urbanos. Al este de la mancomunidad en los municipios de Doña Mencía y Zuheros cabe destacar la presencia de un ecosistema de prados y pastizales.





4.3.5. VEGETACIÓN

La vegetación en una región se refiere al conjunto de plantas que crecen naturalmente en un área, y su distribución está influenciada por varios factores como el tipo de suelo, el relieve, el clima, la disponibilidad de agua y la influencia humana. Analizar la vegetación es crucial en el estudio del medio físico debido a su papel como receptor de energía solar, productor principal en la mayoría de los ecosistemas y su interacción con otros componentes bióticos y abióticos.

La vegetación desempeña un rol fundamental al estabilizar pendientes, retrasar la erosión, influir en la calidad y cantidad de agua, y proporcionar hábitat a diversas especies animales. Dos factores esenciales que afectan la distribución de la vegetación son el suelo y el clima, ya que las plantas no pueden trasladarse y deben adaptarse al lugar donde se desarrollan.

En términos biogeográficos, los municipios de Montemayor, Monturque, Montalbán, Moriles, San Sebastián de los Ballesteros, Santaella y La Guijarrosa se clasifican de la siguiente manera:

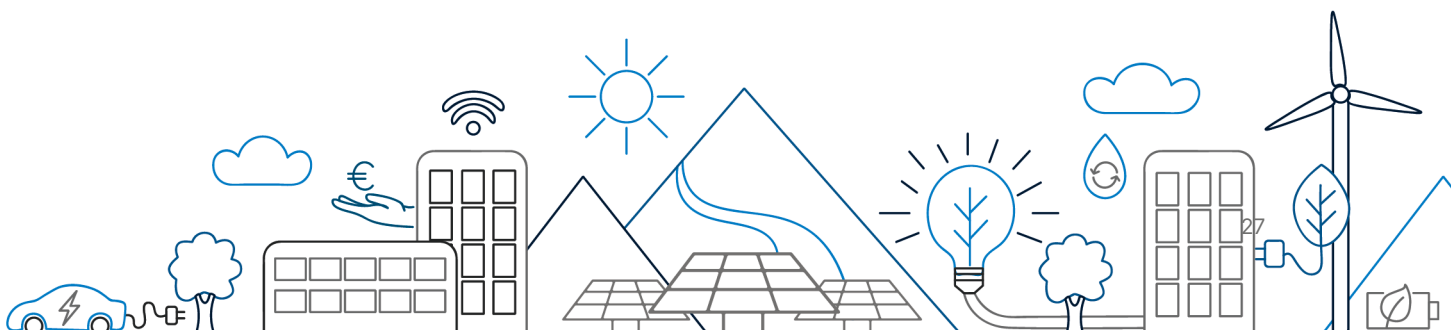
Reino: Holártico

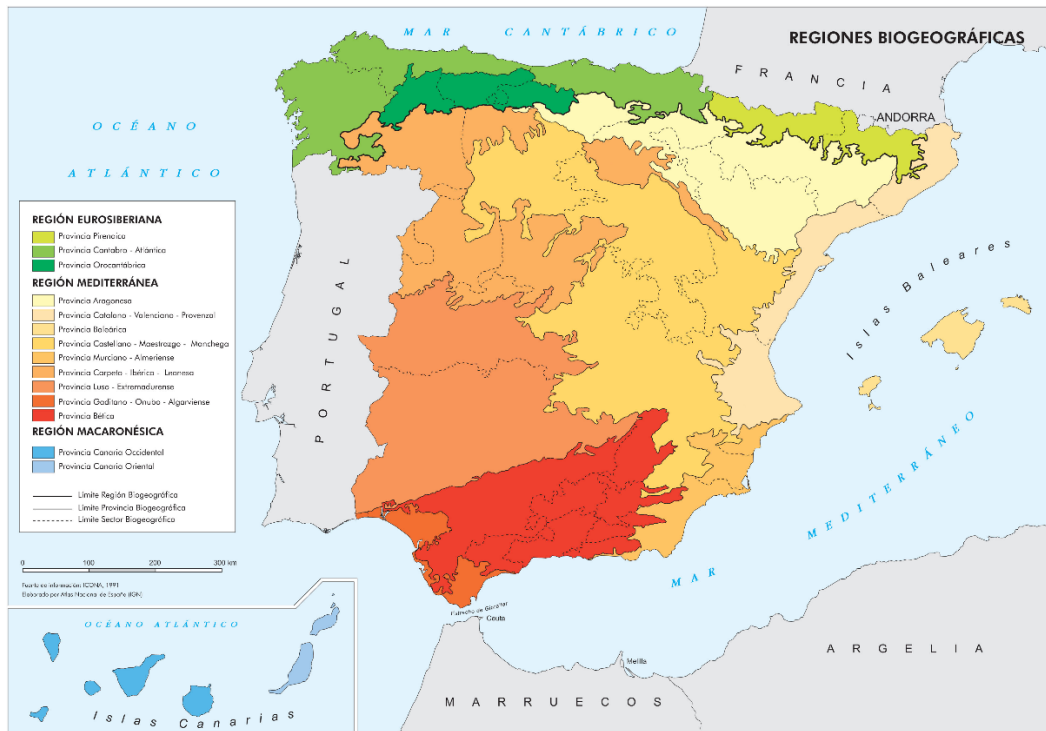
Región: Mediterránea

Superprovincia: Mediterráneo-Iberoatlántica

Provincia corológica: Bética

Sector: Hispalense-subbético



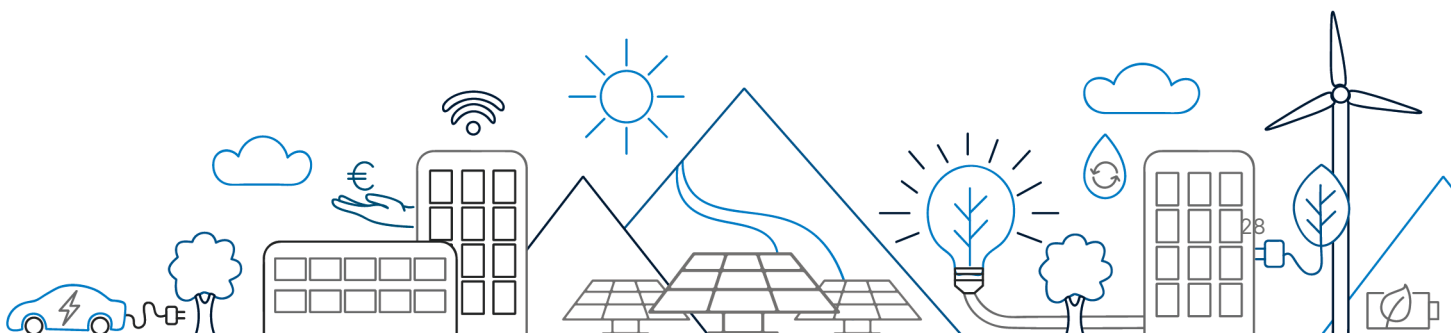


La región Mediterránea se caracteriza por un clima con veranos secos, influenciado por factores como la historia geológica, la naturaleza del sustrato, la humedad y la temperatura. Esto genera una gran diversidad de plantas, incluyendo muchas especies endémicas en la Península Ibérica.

La superprovincia Mediterráneo-Iberoatlántica presenta sustratos predominantemente silíceos, y sedimentos terciarios de carácter arcilloso o arenoso calizo, con afloramientos de yesos y sedimentos calcáreos. Esta zona es rica en diversidad vegetal y especies endémicas.

La provincia corológica Bética es muy diversa en topografía, geología y condiciones ecológicas, con numerosos taxones endémicos que le confieren un carácter distintivo. El sector hispalense se sitúa en terrenos sedimentarios y aluviales de la depresión del Guadalquivir, mientras que el sector subbético se localiza en el sureste de Córdoba.

La relación entre el clima y la vegetación es muy estrecha. Algunas especies, por sus características biológicas, solo pueden crecer en condiciones climáticas específicas, lo que las convierte en bioindicadoras. La Bioclimatología estudia la relación entre el clima y la distribución de los seres vivos, identificando "pisos bioclimáticos" y clasificando bioclimas según las precipitaciones.



Pisos bioclimáticos:

Termomediterráneo: menos de 600 m.s.n.m.

Mesomediterráneo: 600 a 1400 m.s.n.m.

Supramediterráneo: 1400 a 1900 m.s.n.m.

Oromediterráneo: 1900 a 2300 m.s.n.m.

Crioromediterráneo: más de 2300 m.s.n.m.

Ombroclimas:

Árido: menos de 200 mm.

Semiárido: 200 a 350 mm.

Seco: 350 a 600 mm.

Subhúmedo: 600 a 1000 mm.

Húmedo: 1000 a 1600 mm.

Hiperhúmedo: más de 1600 mm.

En los municipios de la Mancomunidad de Campiña Sur, la vegetación predominante se clasifica como termomediterránea con un ombroclima subhúmedo. La vegetación varía según la altitud y las condiciones específicas de cada área.

Montemayor:

Predominan los olivares, viñedos y cultivos de secano.

Encinares en suelos secos y subhúmedos.

Matorrales de retama, lentisco y romero.

Monturque:

Olivares y tierras de cultivo son comunes.

Vegetación riparia con enea, caña y carrizo en las riberas.

Matorrales mediterráneos con retama y romero.

Montalbán:

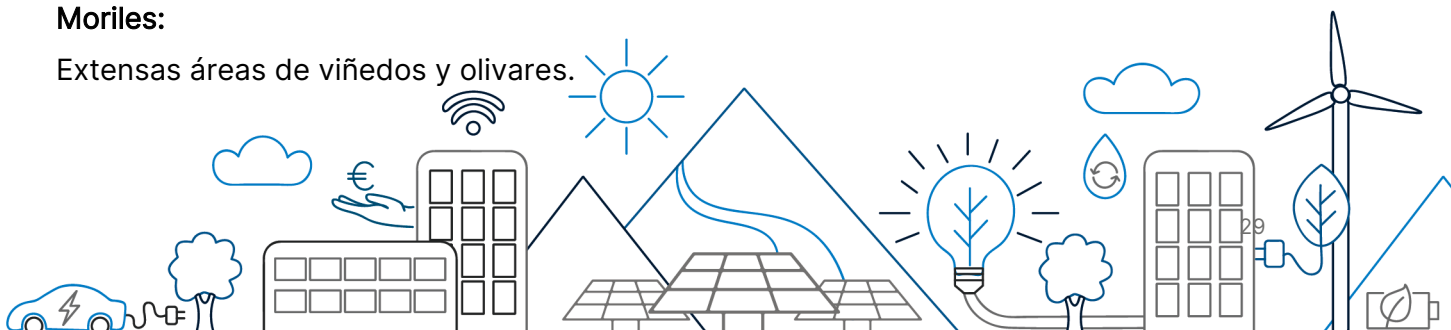
Paisaje dominado por olivares y viñedos.

Encinares acompañados de lentisco y acebuche.

Matorrales y pastizales en áreas menos cultivadas.

Moriles:

Extensas áreas de viñedos y olivares.



Vegetación mediterránea con encinares.

Sotobosque con lentisco y retama.

San Sebastián de los Ballesteros:

Dominio agrícola con olivares y cultivos de secano.

Vegetación ribereña con carrizo y enea.

Matorrales mediterráneos de retama y lentisco.

Santaella:

Olivares y viñedos dominan el paisaje.

Encinares en áreas secas y subhúmedas.

Matorrales mediterráneos y pastizales en áreas no cultivadas.

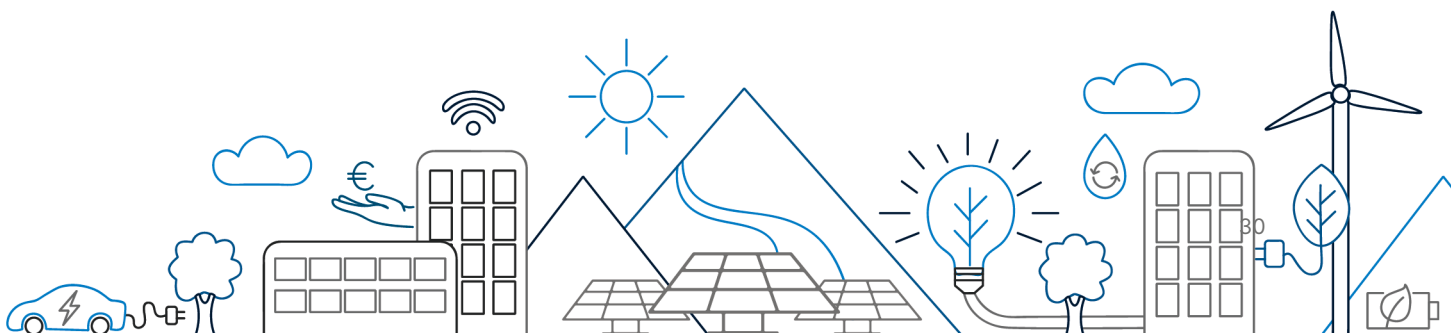
La Guijarrosa:

Principalmente cultivos agrícolas y olivares.

Vegetación de ribera en arroyos y cursos de agua.

Matorrales de retama, lentisco y romero.

La vegetación en estos municipios no solo contribuye a la biodiversidad, sino que también juega un papel esencial en la estabilización del suelo, la regulación del ciclo hidrológico y el mantenimiento de los ecosistemas locales. Para el inventario de la vegetación actual, se han consultado diversas fuentes bibliográficas y la cartografía de coberturas y usos del suelo de Andalucía.



4.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO

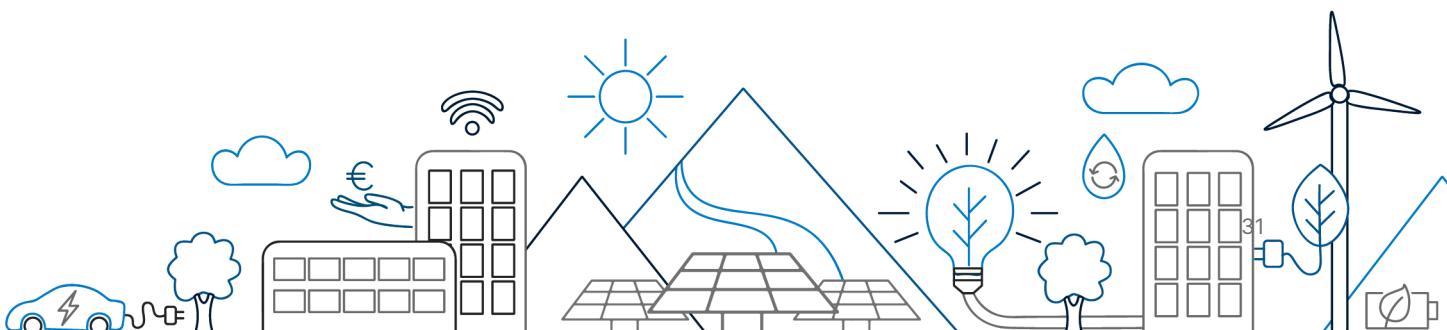
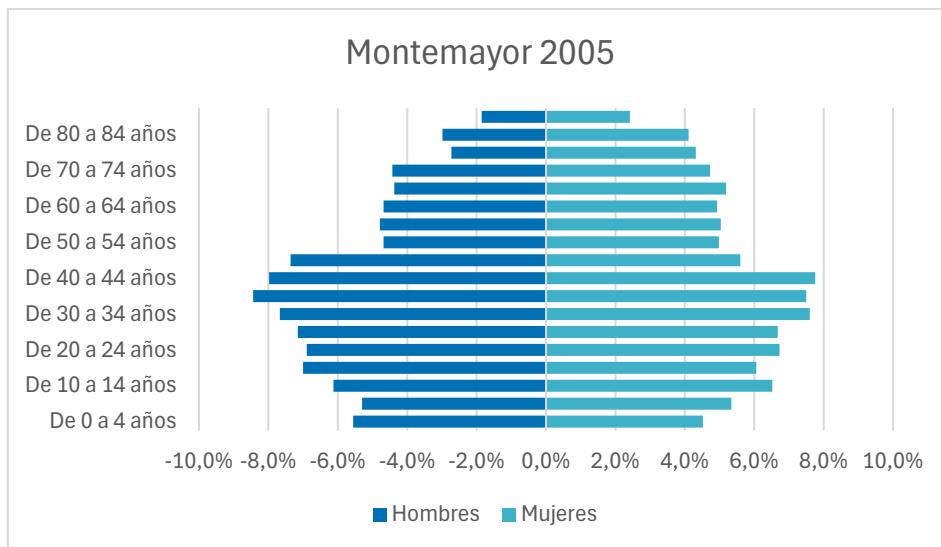
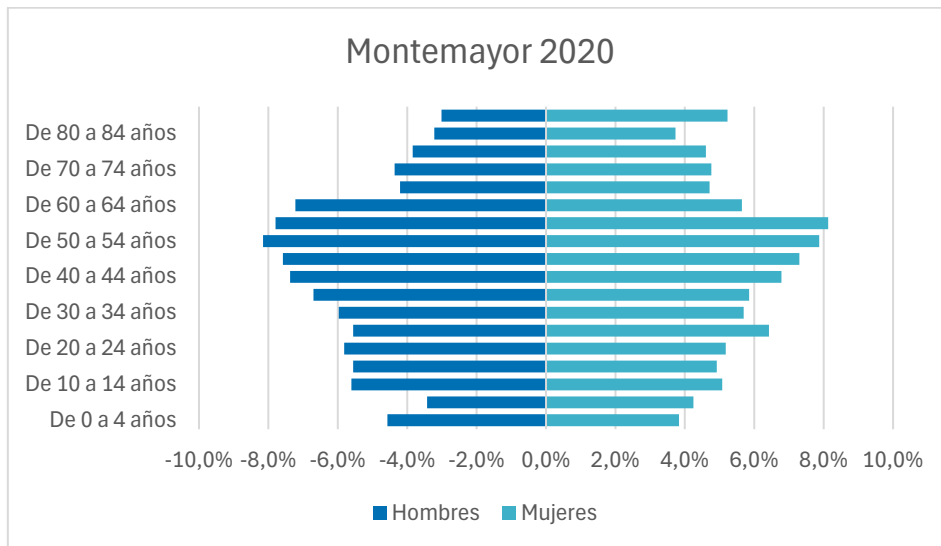
4.4.1. DEMOGRAFÍA Y ESTRUCTURA URBANA

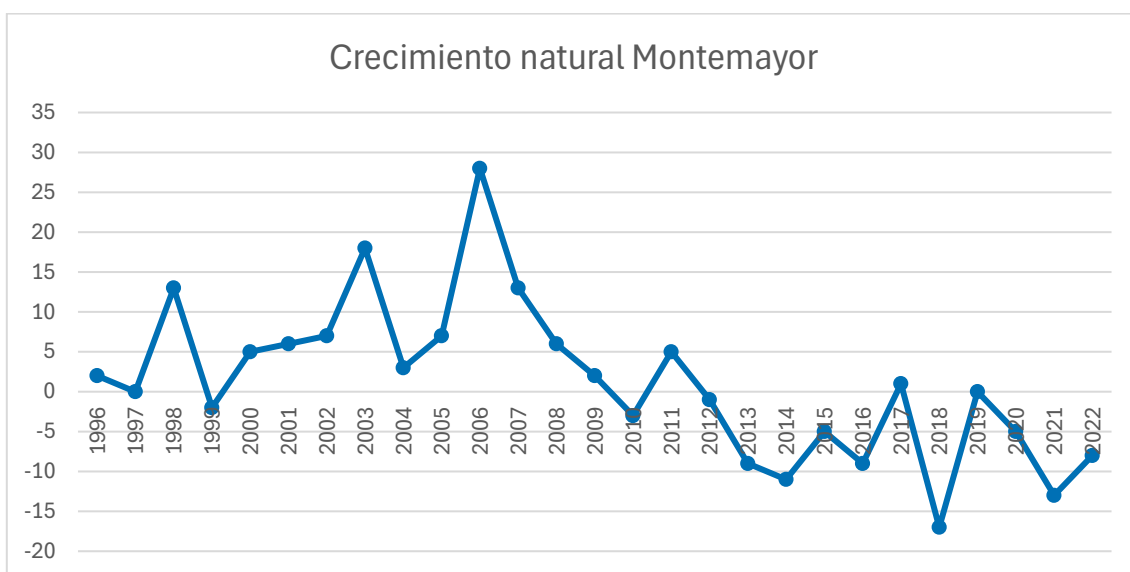
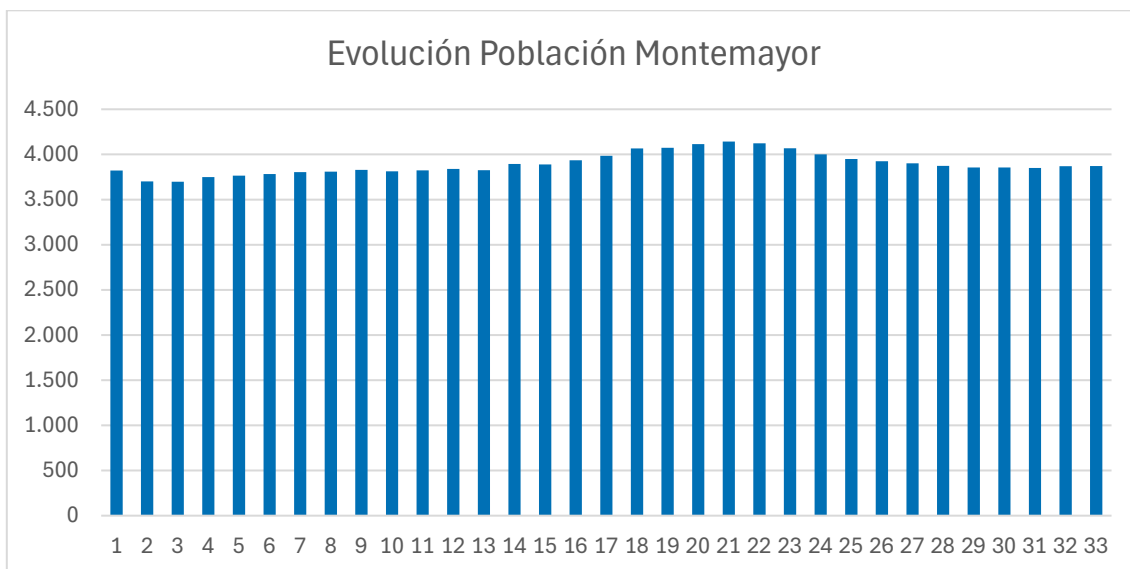
Montemayor

Según el padrón municipal de 2021, Montemayor tiene una superficie de 58,05 km² y una población de 3.760 habitantes, con una densidad de población de aproximadamente 64,78 habitantes por km². La mayor parte de la población se concentra en el núcleo urbano, con una pequeña proporción dispersa en áreas rurales.

La evolución demográfica de Montemayor muestra un leve incremento poblacional en los últimos 25 años. En términos de migración, el municipio registra un ligero saldo positivo, con más inmigraciones que emigraciones en 2021.

En cuanto a la estructura por edades, Montemayor presenta una pirámide poblacional que indica una población madura, con un notable porcentaje de personas en el rango de 50 a 54 años. El índice de envejecimiento es del 92,5. El índice de dependencia es del 52%, señalando una baja dependencia.

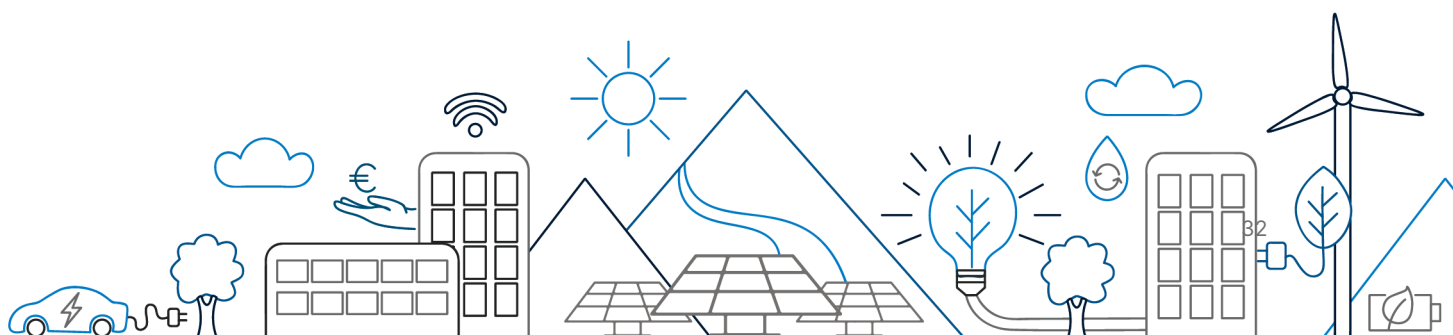


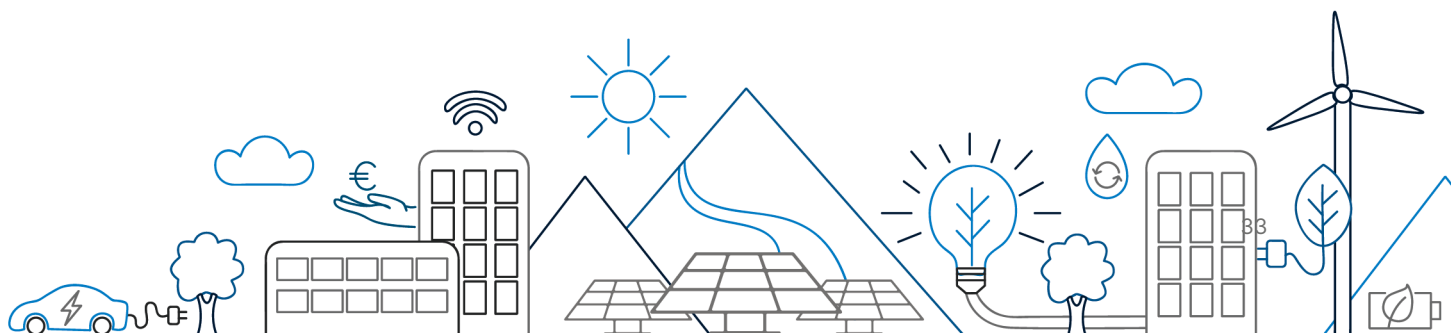
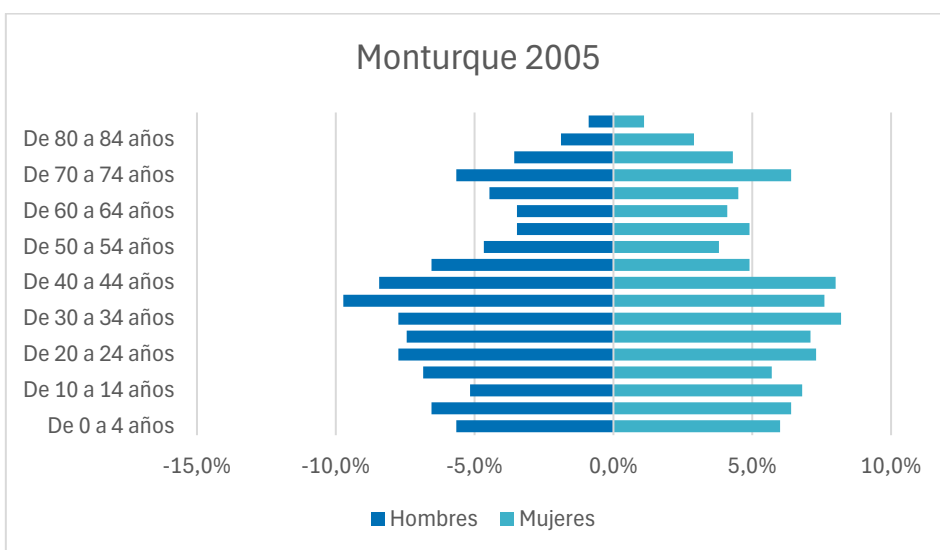
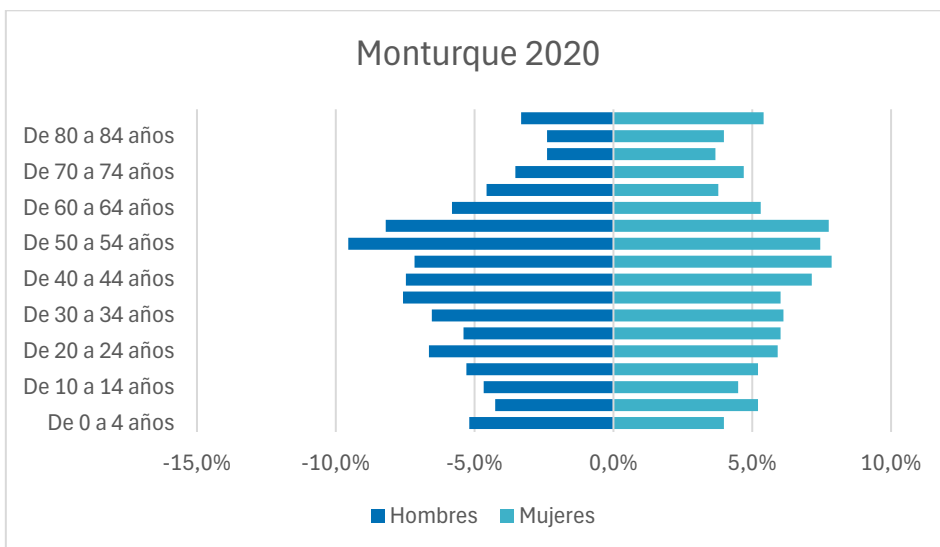


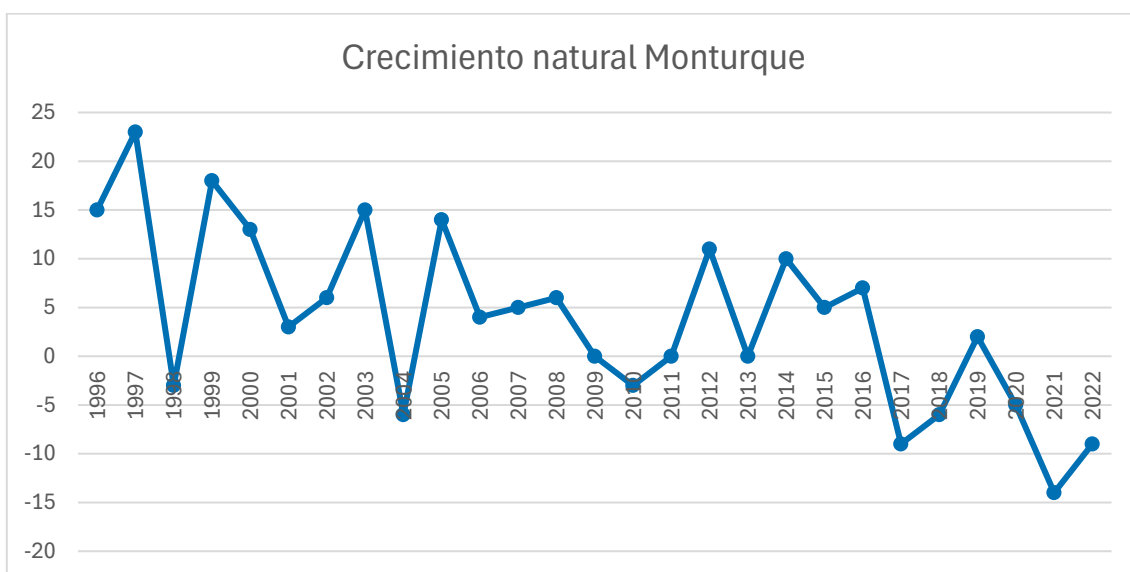
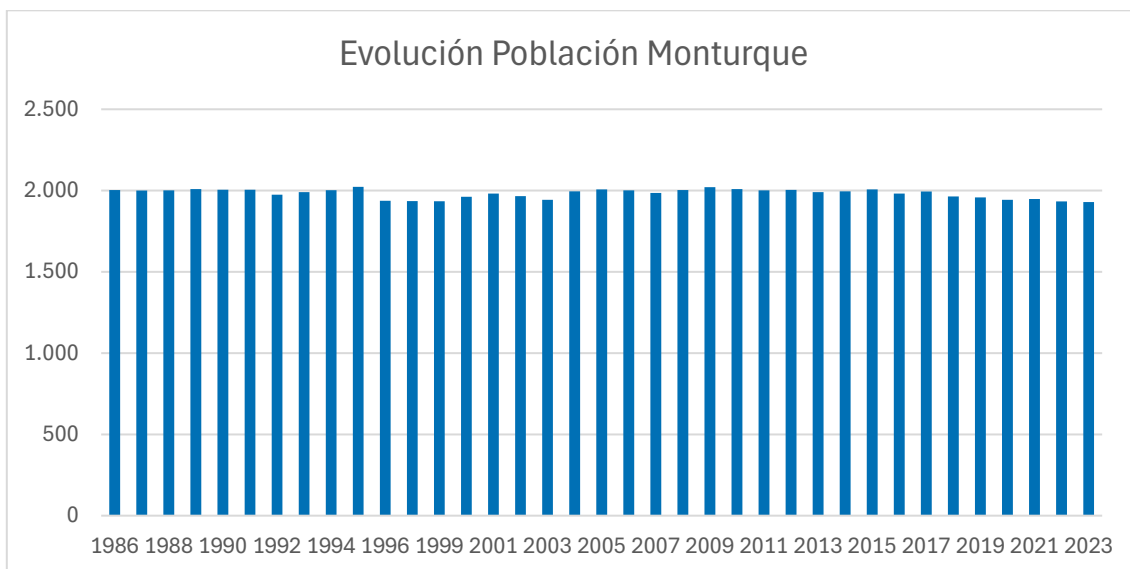
Monturque

Monturque tiene una superficie de 34,43 km² y una población de 1,943 habitantes, resultando en una densidad de 56,43 habitantes por km². La mayoría de la población reside en el núcleo urbano, con pocos residentes en áreas rurales.

El crecimiento poblacional en Monturque ha sido estable en los últimos años, con un equilibrio entre inmigraciones y emigraciones. La estructura por edades muestra una pirámide de población madura, predominando los grupos de 35 a 44 años. El índice de envejecimiento es del 89%, y el índice de dependencia es del 48%, indicando una baja dependencia.



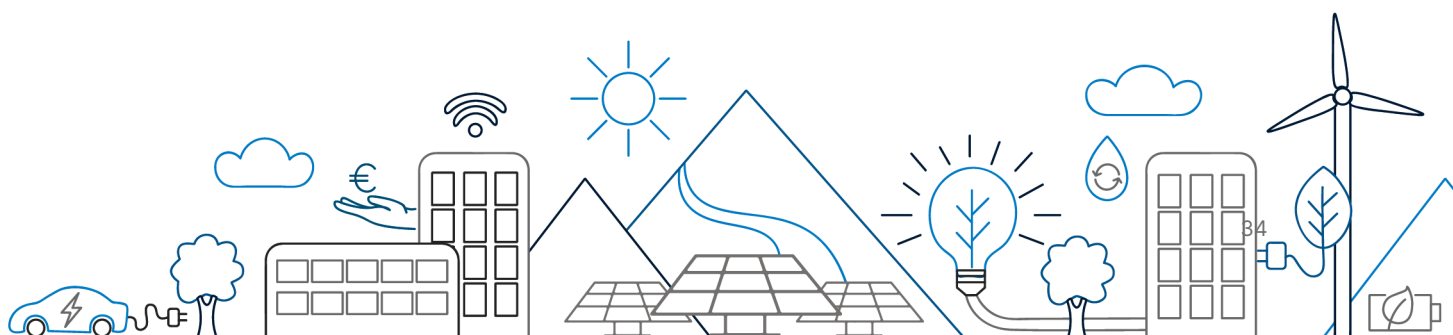


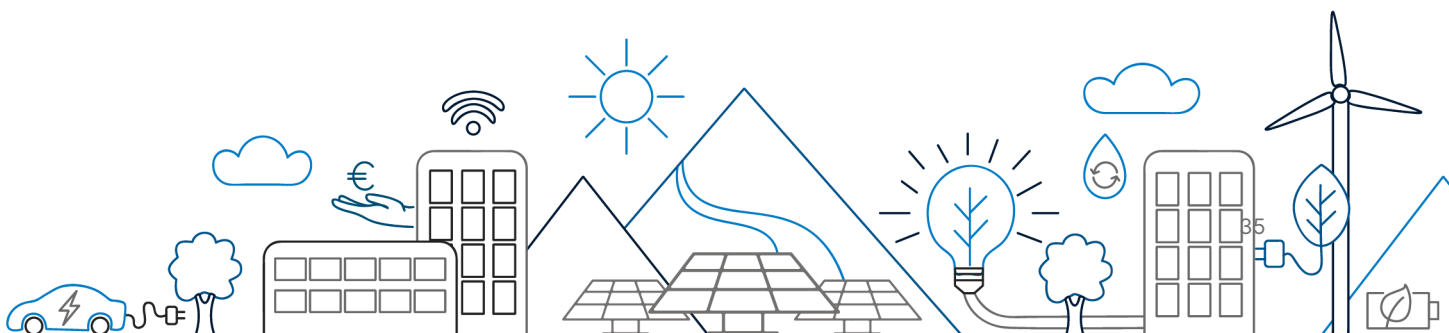
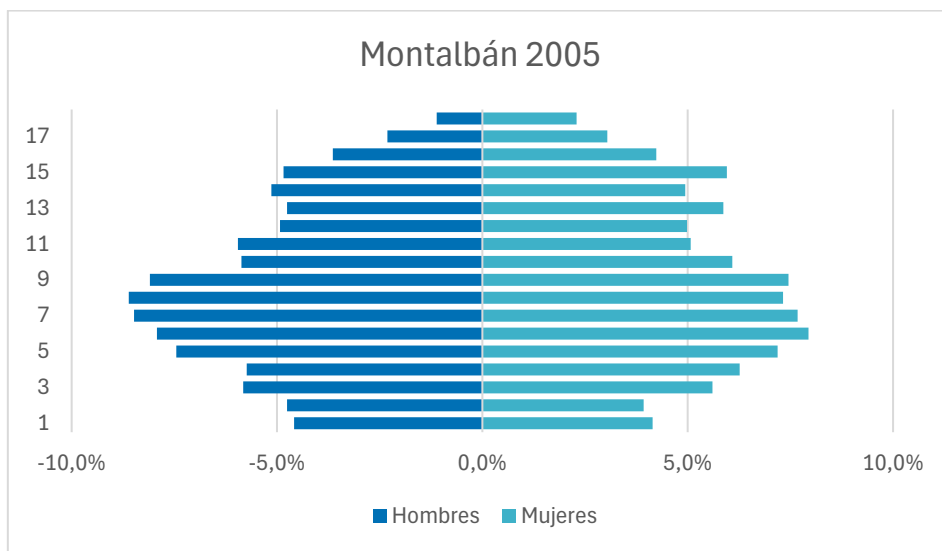
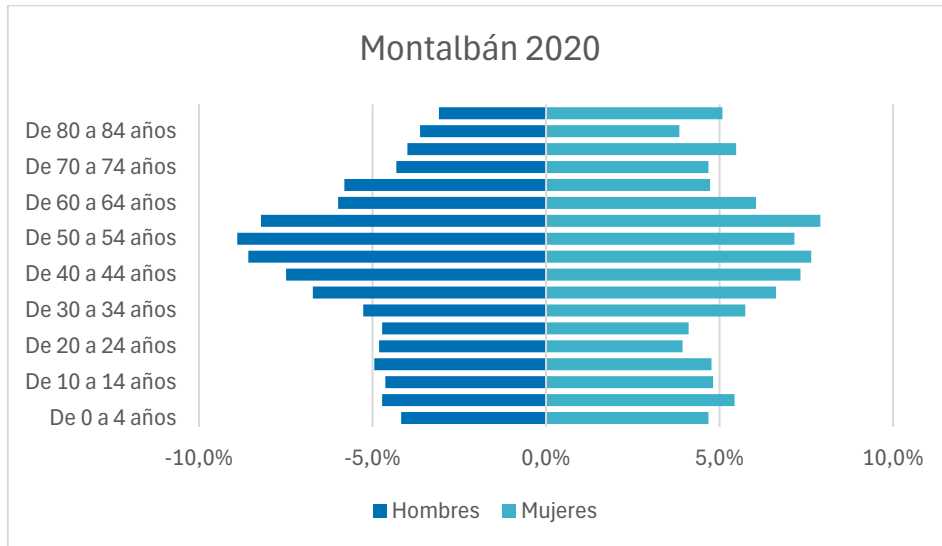


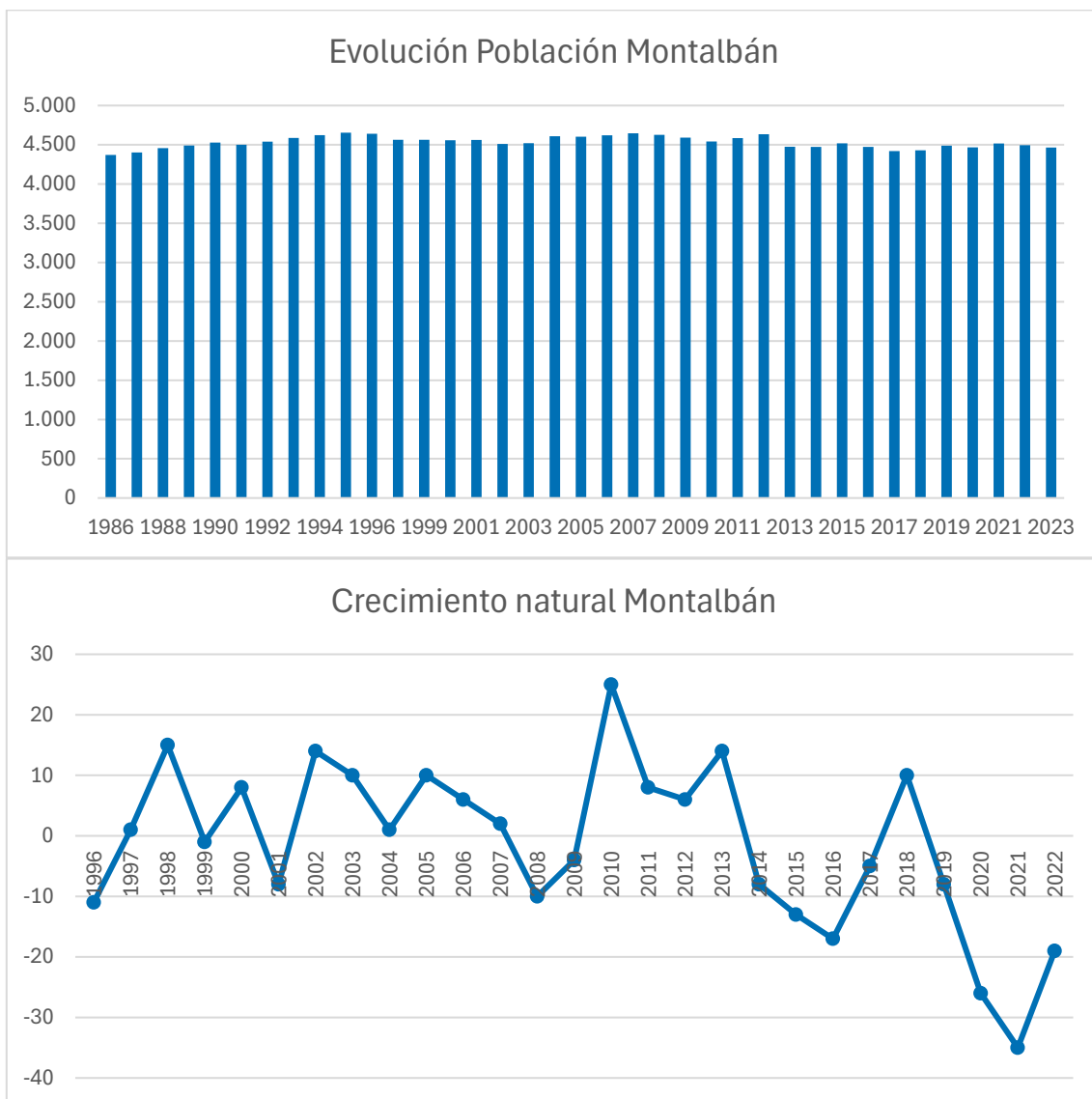
Montalbán

Montalbán cuenta con una superficie de 33,67 km² y una población de 4,485 habitantes, lo que da una densidad de 133,23 habitantes por km². La población está mayoritariamente concentrada en el núcleo urbano.

La población de Montalbán ha mostrado un incremento moderado desde 1996. En términos migratorios, el municipio presenta un saldo positivo. La pirámide de población indica una predominancia de grupos de edad entre 40 y 49 años. El índice de envejecimiento es del 85%, mientras que el índice de dependencia es del 49%, reflejando una baja dependencia.



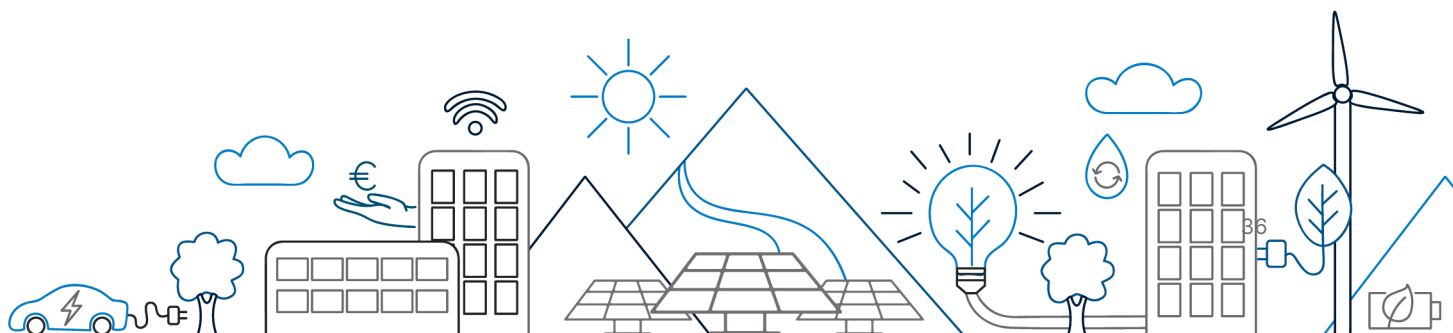


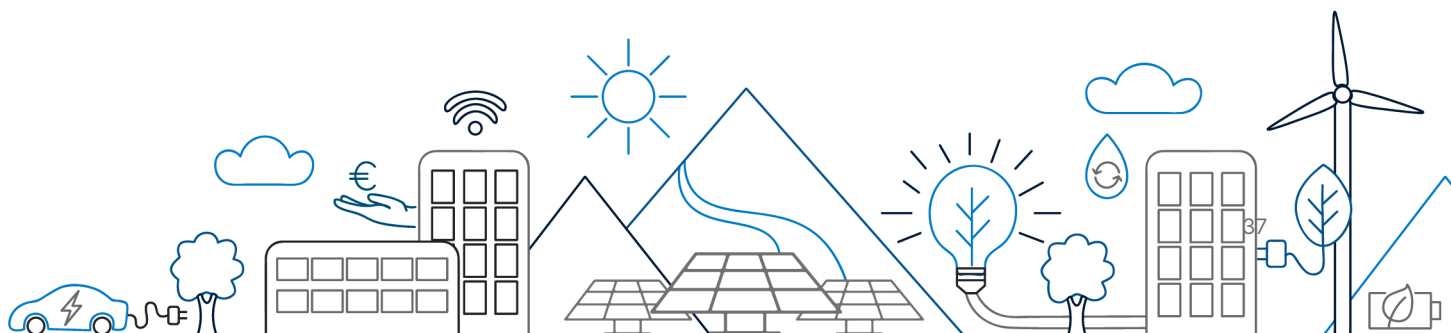
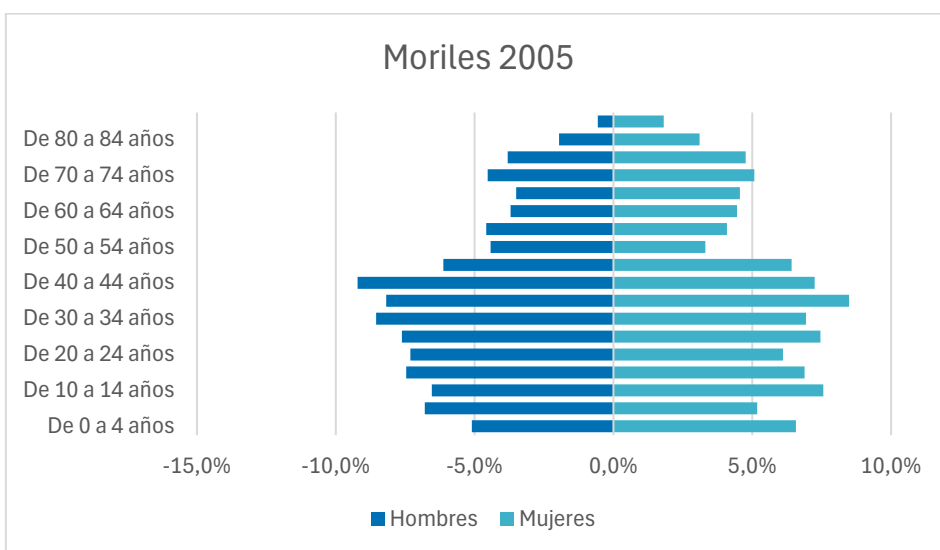
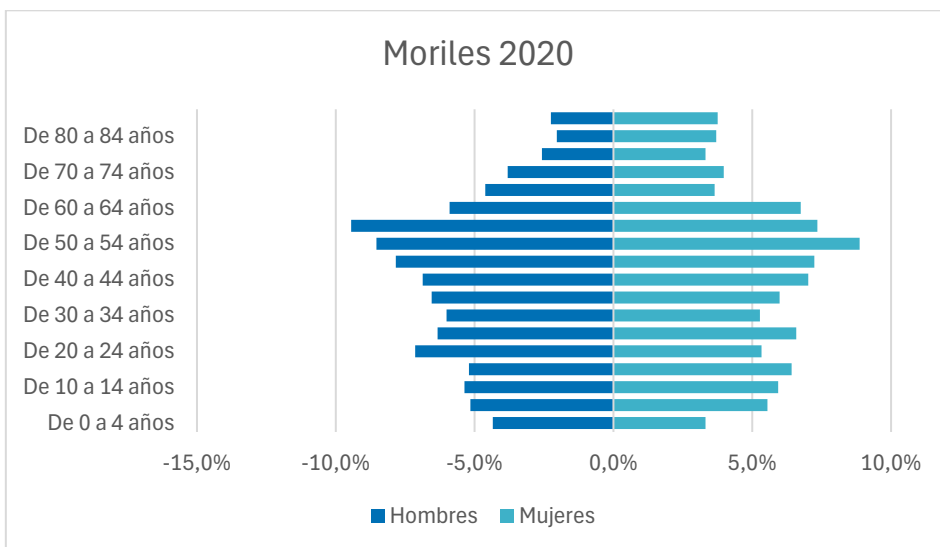


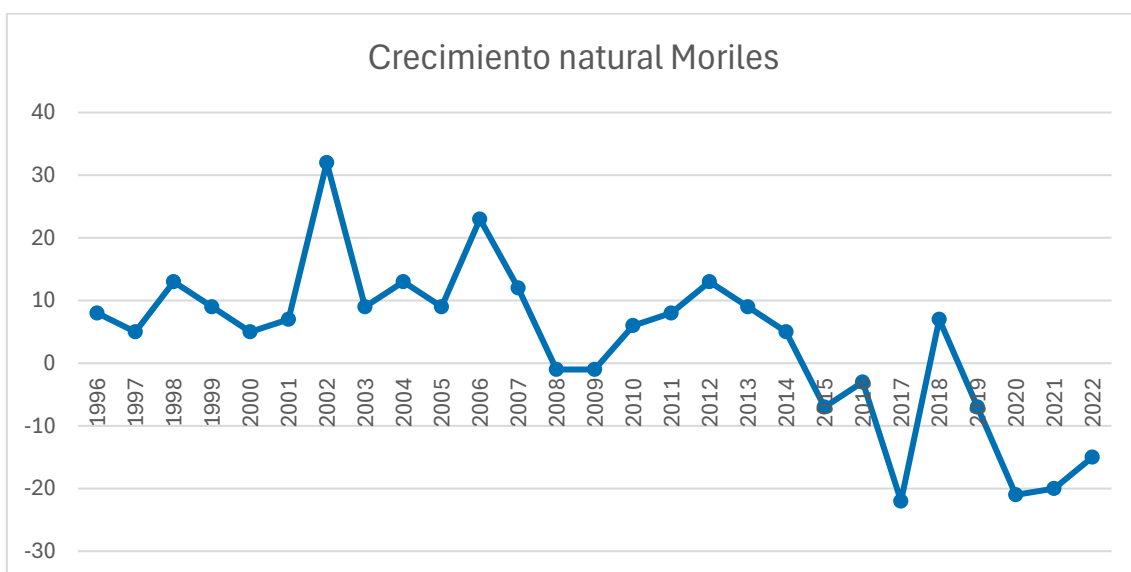
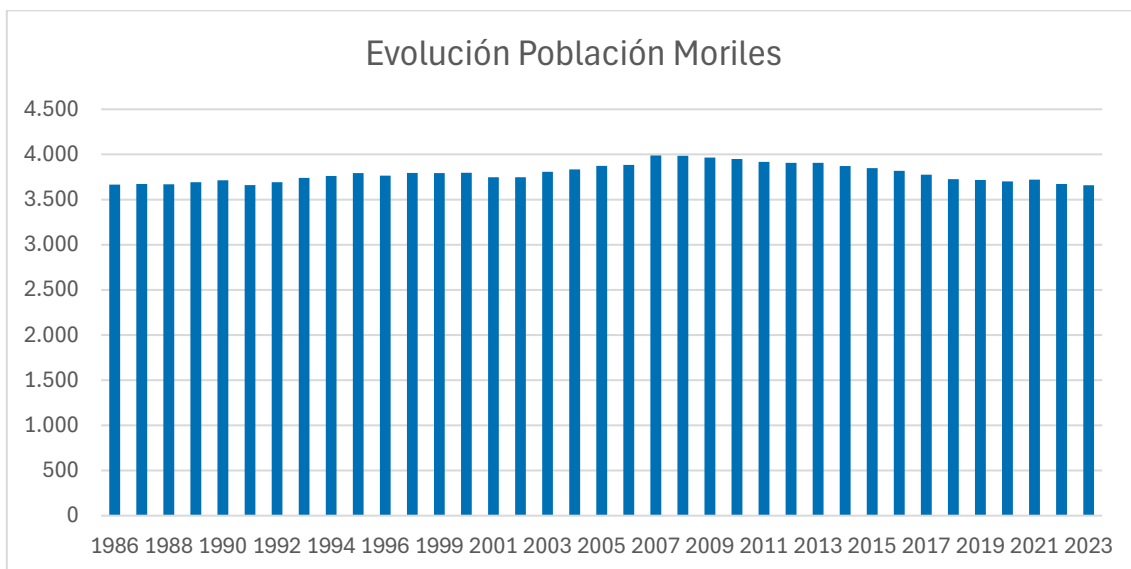
Moriles

Moriles tiene una superficie de 20,56 km² y una población de 3,603 habitantes, con una densidad de 175,28 habitantes por km². La mayoría de la población reside en el núcleo urbano.

La evolución demográfica en Moriles ha sido positiva, con un ligero incremento en los últimos años. El saldo migratorio es positivo, con más inmigraciones que emigraciones. La pirámide de población muestra una tendencia hacia la madurez, con un gran porcentaje de habitantes entre 35 y 44 años. El índice de envejecimiento es del 88%, y el índice de dependencia es del 47%, indicando una baja dependencia.



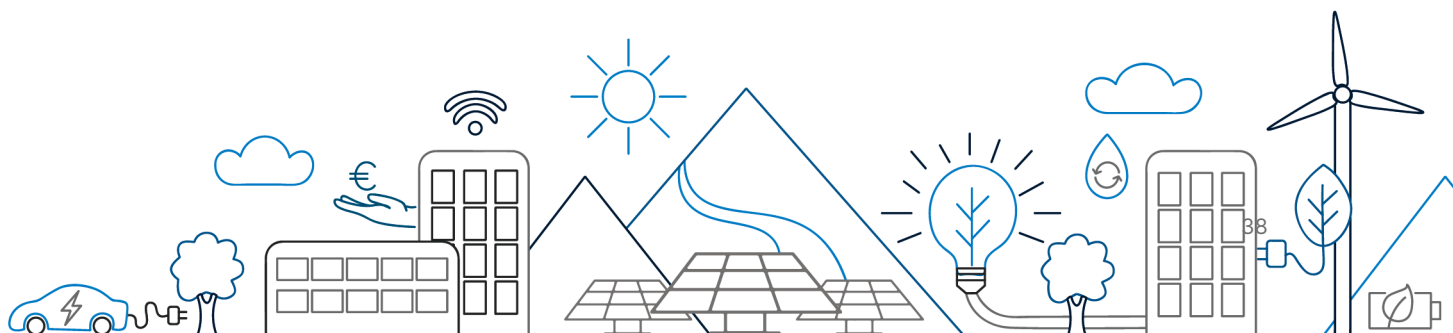




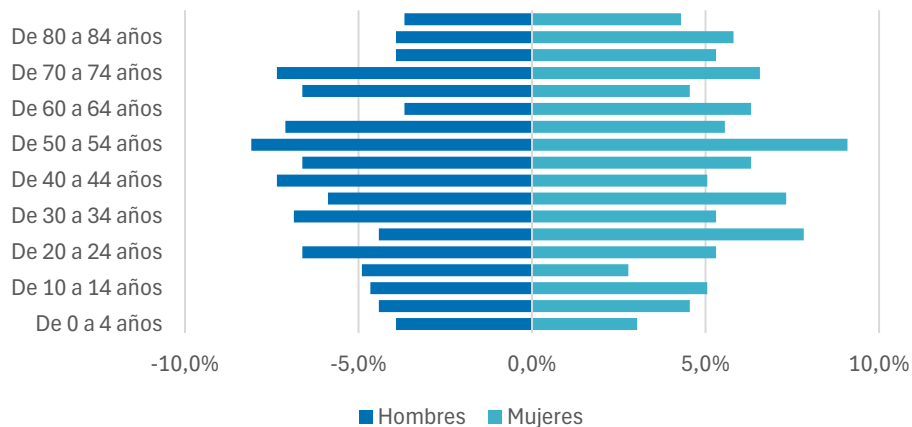
San Sebastián de los Ballesteros

San Sebastián de los Ballesteros abarca una superficie de 8,88 km² y tiene una población de 860 habitantes, resultando en una densidad de 96,85 habitantes por km². La población se concentra en el núcleo urbano.

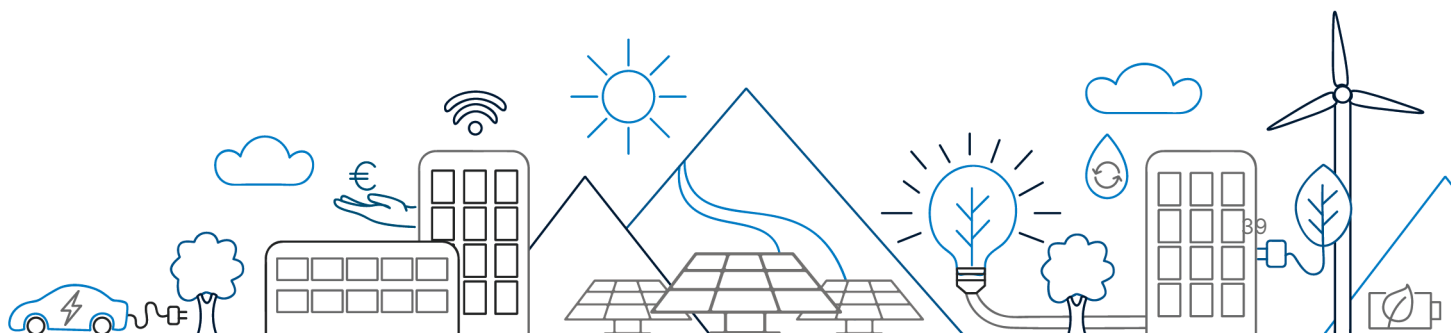
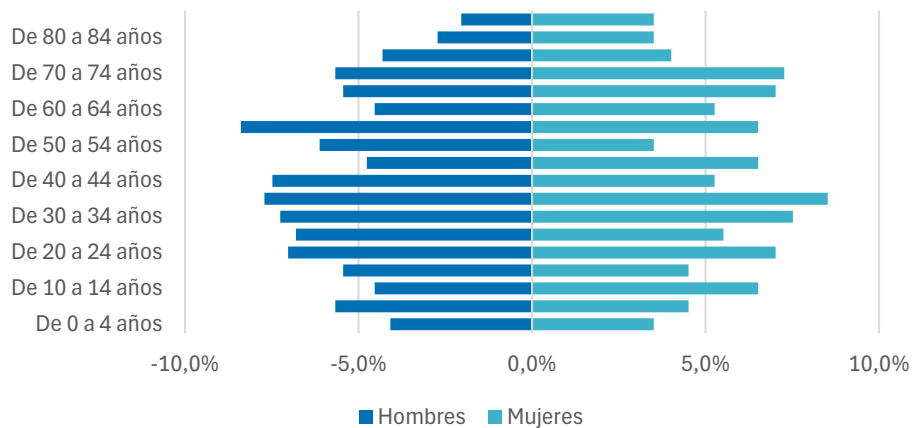
La evolución de la población en San Sebastián de los Ballesteros ha sido estable. El saldo migratorio es ligeramente positivo. La pirámide de población muestra una predominancia de grupos de edad entre 30 y 39 años. El índice de envejecimiento es del 90%, y el índice de dependencia es del 50%, indicando una baja dependencia.

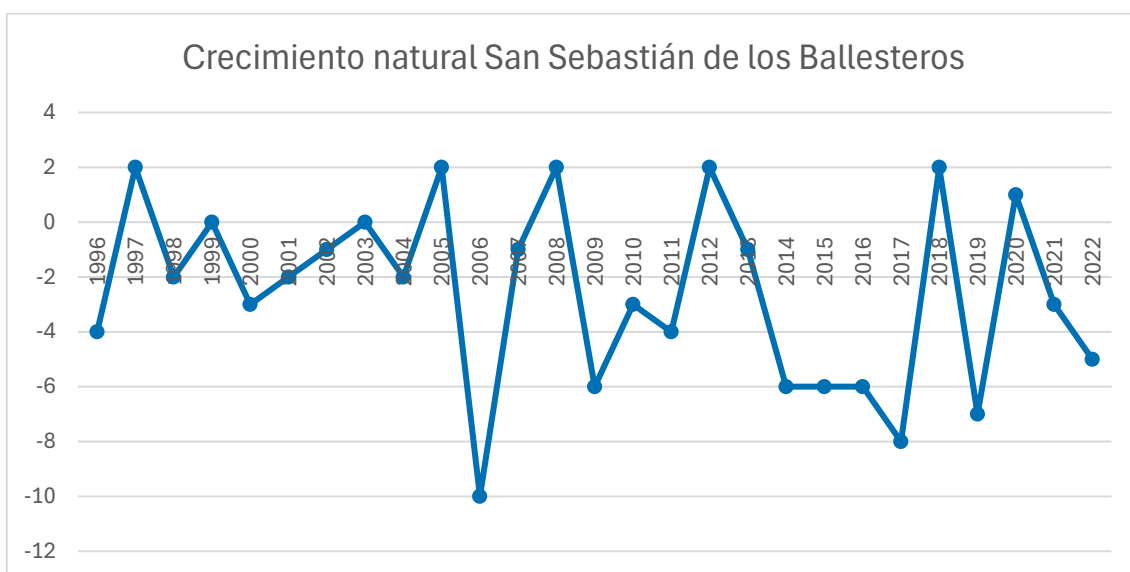
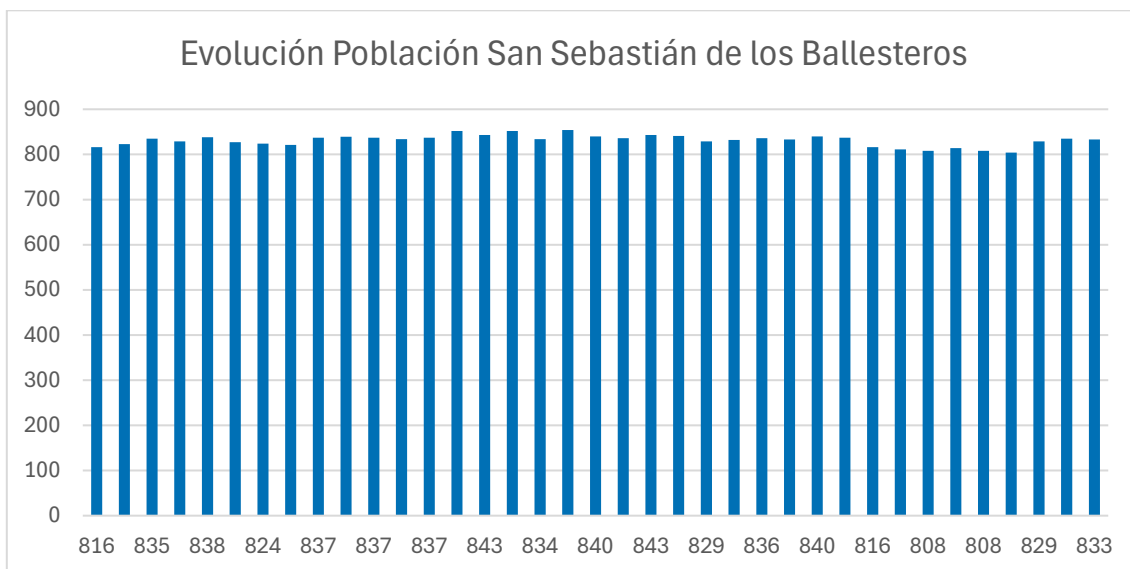


San Sebastián de los Ballesteros 2020



San Sebastián de los Ballesteros 2005

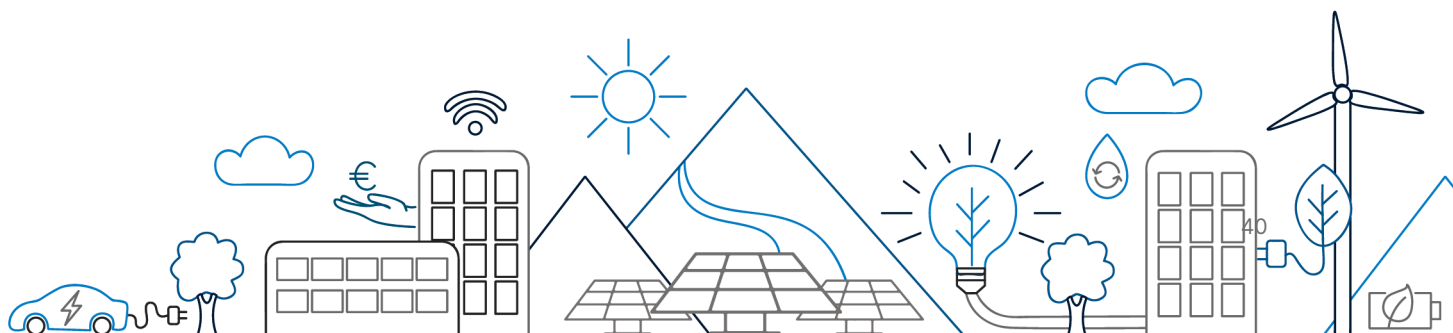


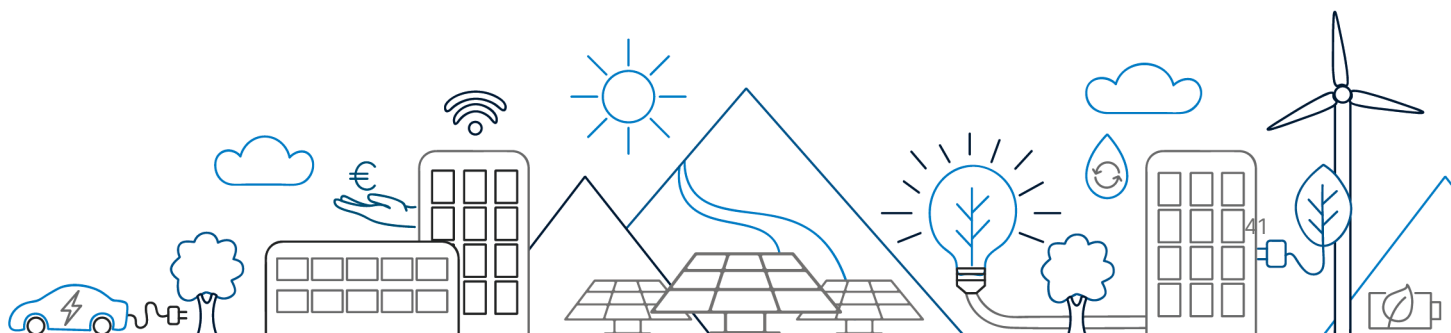
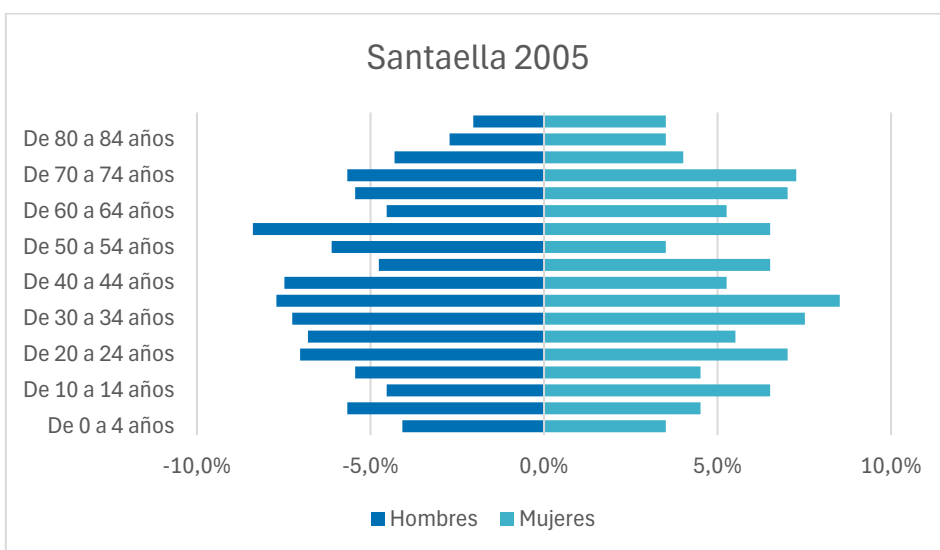
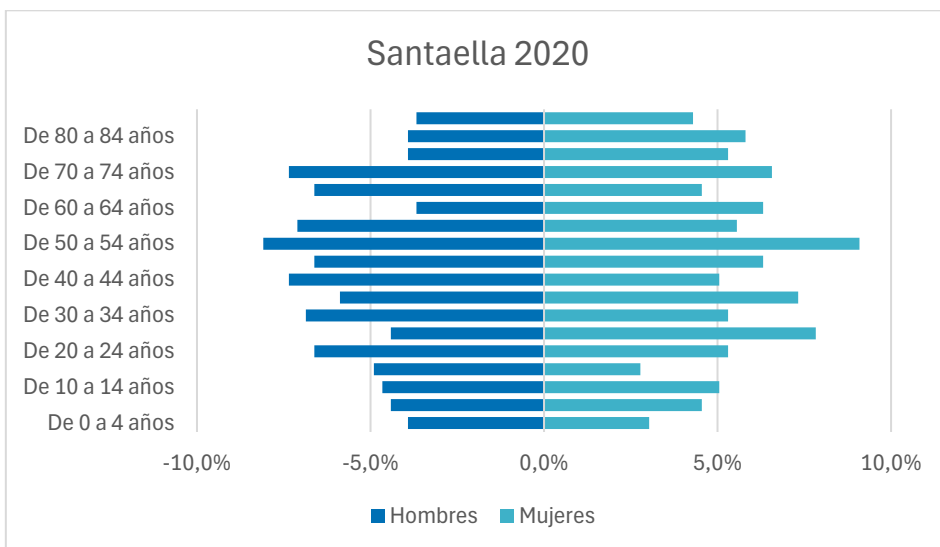


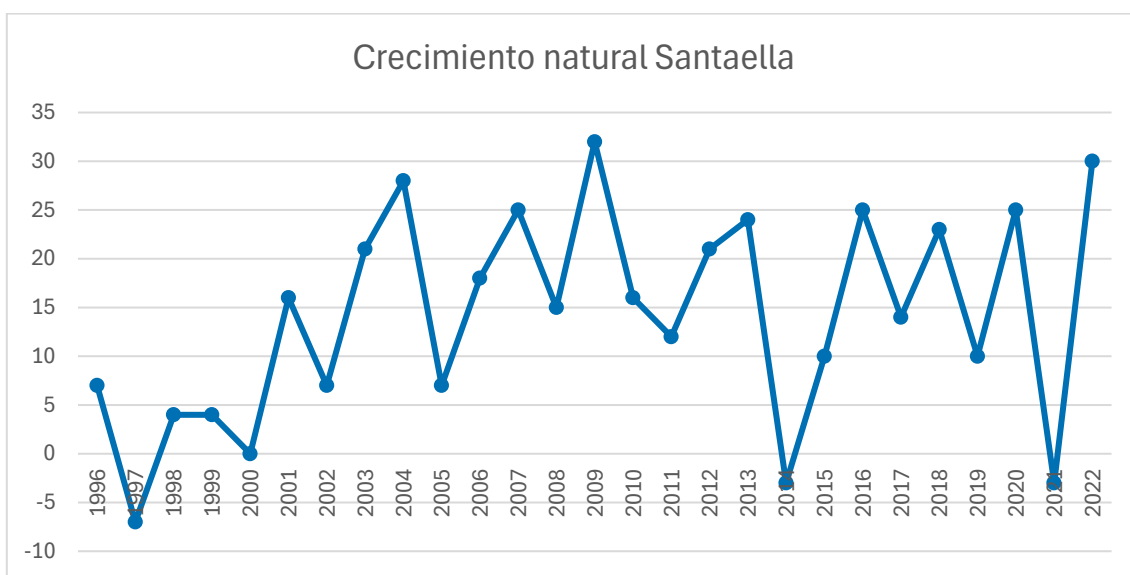
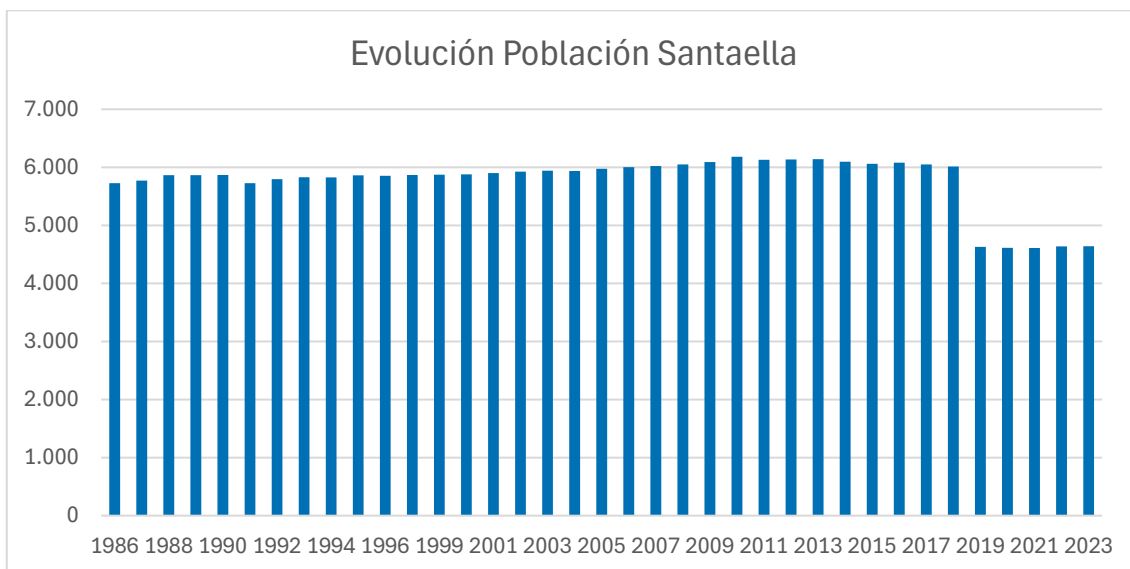
Santaella

Santaella cuenta con una superficie de 226,84 km² y una población de 6,065 habitantes, resultando en una densidad de 26,74 habitantes por km². La mayoría de la población reside en el núcleo urbano, con algunos habitantes en áreas rurales.

El crecimiento poblacional en Santaella ha sido estable en las últimas décadas. El saldo migratorio es positivo, con más inmigraciones que emigraciones. La pirámide de población indica una población madura, con predominancia de grupos entre 40 y 49 años. El índice de envejecimiento es del 86%, y el índice de dependencia es del 48%, indicando una baja dependencia.



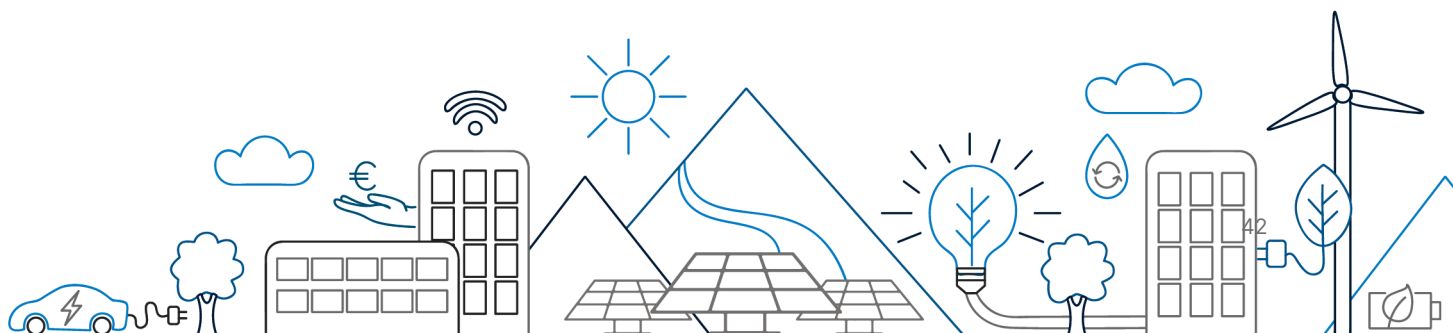




La Guijarrosa

La Guijarrosa tiene una superficie de 25,07 km² y una población de 1,424 habitantes, resultando en una densidad de 56,81 habitantes por km². La mayoría de la población se concentra en el núcleo urbano.

La evolución de la población en La Guijarrosa ha sido positiva, con un ligero incremento en los últimos años. El saldo migratorio es positivo, con más inmigraciones que emigraciones. La pirámide de población muestra una predominancia de grupos de edad entre 30 y 39 años. El índice de envejecimiento es del 87%, y el índice de dependencia es del 49%, indicando una baja dependencia.



En general, los municipios de la Mancomunidad de Campiña Sur presentan una demografía con tendencias positivas y estables. La mayoría de la población se concentra en núcleos urbanos, con un leve crecimiento en los últimos años. Los índices de envejecimiento y dependencia indican una población relativamente joven y con baja dependencia, lo que sugiere una dinámica demográfica favorable para el futuro.

4.4.2. ACTIVIDAD ECONÓMICA

Montemayor

La economía de Montemayor se basa principalmente en el sector agrícola, con una significativa producción de aceite de oliva y vino. Según datos de afiliación a la Seguridad Social de 2021, Montemayor cuenta con 1,025 personas afiliadas, de las cuales 625 son hombres y 400 son mujeres. El paro registrado en el municipio es de 115 personas, siendo mayor entre las mujeres.

En términos de renta, Montemayor presenta una renta neta media declarada de 11,300 € anuales. El número de declaraciones de IRPF en 2020 fue de 1,125, con una alta presencia de actividades empresariales relacionadas con la agricultura.

El sector empresarial en Montemayor se distribuye de la siguiente manera según los datos del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA) y SIMA en 2020:

Agricultura: 75%

Industria: 8%

Construcción: 5%

Comercio y servicios: 12%

Monturque

La actividad económica en Monturque está dominada por la agricultura, especialmente el cultivo de olivos. En 2021, Monturque tenía 800 personas afiliadas a la Seguridad Social, con una distribución de 480 hombres y 320 mujeres. El paro registrado es de 90 personas, siendo mayor en mujeres.

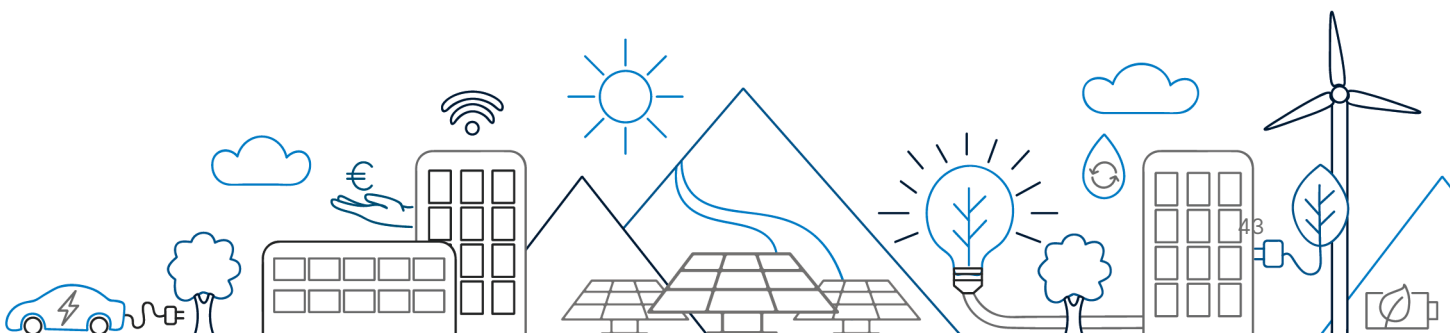
La renta neta media declarada en Monturque es de 10,850 €, con 850 declaraciones de IRPF en 2020. Las actividades económicas se distribuyen de la siguiente manera:

Agricultura: 70%

Industria: 10%

Construcción: 7%

Comercio y servicios: 13%



Montalbán

La economía de Montalbán se centra en la agricultura, destacando la producción de ajo y otros cultivos hortícolas. En 2021, Montalbán contaba con 1,450 afiliados a la Seguridad Social, con 850 hombres y 600 mujeres. El paro registrado es de 150 personas, mayor entre las mujeres.

La renta neta media declarada es de 12.000 €, con 1,500 declaraciones de IRPF en 2020. Las actividades económicas se distribuyen así:

Agricultura: 65%

Industria: 15%

Construcción: 8%

Comercio y servicios: 12%

Moriles

Moriles es conocido por su producción vitivinícola, con una economía basada en la agricultura y la elaboración de vinos. En 2021, el número de afiliados a la Seguridad Social era de 1,100, con 650 hombres y 450 mujeres. El paro registrado es de 100 personas, mayor en mujeres.

La renta neta media declarada es de 11,500 €, con 1,200 declaraciones de IRPF en 2020. La distribución de actividades económicas es la siguiente:

Agricultura: 68%

Industria: 12%

Construcción: 6%

Comercio y servicios: 14%

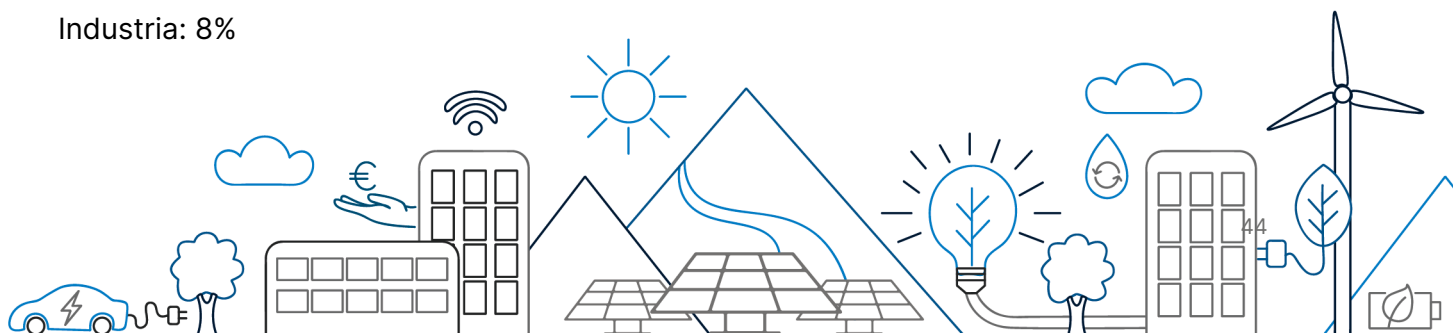
San Sebastián de los Ballesteros

La economía de San Sebastián de los Ballesteros es principalmente agrícola, centrada en el cultivo de cereales y olivos. En 2021, había 600 afiliados a la Seguridad Social, con 350 hombres y 250 mujeres. El paro registrado es de 60 personas, mayor en mujeres.

La renta neta media declarada es de 10,600 €, con 650 declaraciones de IRPF en 2020. Las actividades económicas se distribuyen de la siguiente manera:

Agricultura: 72%

Industria: 8%



Construcción: 7%

Comercio y servicios: 13%

Santaella

Santaella presenta una economía diversificada, con un fuerte componente agrícola y un crecimiento en la industria agroalimentaria. En 2021, Santaella tenía 2,100 afiliados a la Seguridad Social, con 1,250 hombres y 850 mujeres. El paro registrado es de 200 personas, mayor en mujeres.

La renta neta media declarada es de 12,300 €, con 2,250 declaraciones de IRPF en 2020. La distribución de actividades económicas es la siguiente:

Agricultura: 60%

Industria: 20%

Construcción: 10%

Comercio y servicios: 10%

La Guijarrosa

La Guijarrosa, siendo un municipio más pequeño, tiene una economía centrada en la agricultura, especialmente en el cultivo de cereales y olivos. En 2021, había 500 afiliados a la Seguridad Social, con 300 hombres y 200 mujeres. El paro registrado es de 50 personas, mayor en mujeres.

La renta neta media declarada es de 10,800 €, con 550 declaraciones de IRPF en 2020. Las actividades económicas se distribuyen de la siguiente manera:

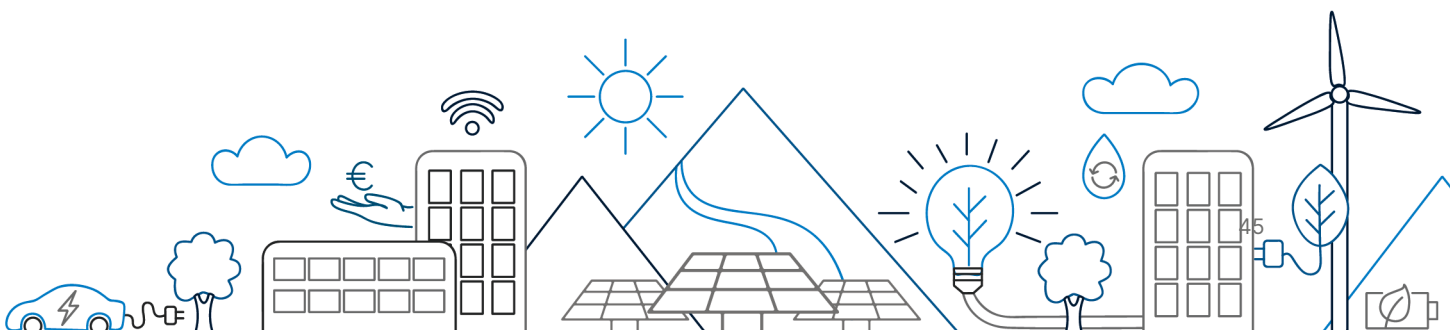
Agricultura: 75%

Industria: 7%

Construcción: 8%

Comercio y servicios: 10%

En los municipios de la Mancomunidad de Campiña Sur, la actividad económica está dominada por la agricultura, con una fuerte presencia de cultivos de olivos y viñedos. La industria y los servicios representan una proporción menor pero significativa de la economía local. La renta neta media declarada y la tasa de afiliación a la Seguridad Social reflejan una estructura económica que, aunque dependiente de la agricultura, está diversificándose lentamente hacia otros sectores.



4.5. SERVICIOS MUNICIPALES

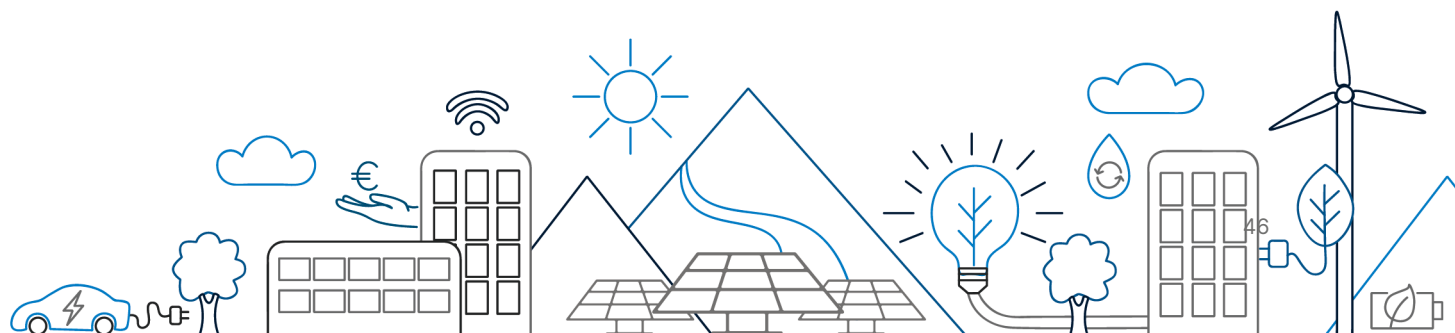
La gestión municipal en los municipios de Montemayor, Monturque, Montalbán, Moriles, San Sebastián de los Ballesteros, Santaella y La Guijarrosa juega un papel crucial en la mitigación y adaptación al cambio climático. A través de diversas áreas de servicios municipales, se articulan procesos que impactan directamente en el medio ambiente y en la vida de los ciudadanos. Este apartado analiza los servicios municipales en términos de agua, residuos, movilidad, parques y jardines, entre otros.

Equipamientos y Servicios Básicos

La disponibilidad de equipamientos e infraestructuras y la prestación de servicios en un territorio son indicadores del nivel de calidad de vida de la población. La accesibilidad a estos servicios es fundamental para la sostenibilidad local, ya que reduce la necesidad de desplazamientos y las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas al transporte. A continuación, se detallan los equipamientos disponibles en cada municipio.

| Municipio | Centros de infantil (Curso 19-20) | Centros de primario (Curso 19-20) | Centros de ESO (Curso 19-20) | Centros de bachillerato (Curso 19-20) | Bibliotecas públicas (Año 2019) | Centros de salud (2021) | Consultorios (2021) |
|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|---------------------|
| Montemayor | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| Monturque | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| Montalbán | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| Moriles | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| San Sebastián de los Ballesteros | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Santaella | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| La Guijarrosa | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |

Disponer de servicios básicos cerca de los ciudadanos ayuda a reducir el consumo de energía, combustible y tiempo de desplazamiento, mejorando la calidad de vida y reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero.



Movilidad

El modelo de movilidad en los municipios de la Mancomunidad de Campiña Sur sigue patrones similares de dispersión territorial y dependencia del vehículo privado, aunque con esfuerzos en fomentar una movilidad más sostenible.

Infraestructura Vial y Transporte Público:

Las principales vías de comunicación incluyen carreteras comarcales y locales que conectan estos municipios entre sí y con otros puntos de la provincia.

La mayoría de los municipios disponen de una red de transporte público limitada, con servicios de autobuses que facilitan la movilidad de los ciudadanos hacia las áreas urbanas más grandes.

Movilidad Interna:

Se están implementando medidas para mejorar la infraestructura peatonal y ciclista, promoviendo desplazamientos a pie y en bicicleta.

La mejora de las vías urbanas y la creación de zonas peatonales buscan reducir la dependencia del vehículo privado y fomentar modos de transporte más sostenibles.

Energía

La gestión de la energía en los municipios es un área clave en la lucha contra el cambio climático. A continuación, se presentan las principales características y desafíos:

Alumbrado Público:

La modernización del alumbrado público hacia sistemas más eficientes y sostenibles, como la iluminación LED, está en curso en todos los municipios.

Se están llevando a cabo estudios para optimizar el consumo energético y reducir las emisiones de CO₂ asociadas al alumbrado público.

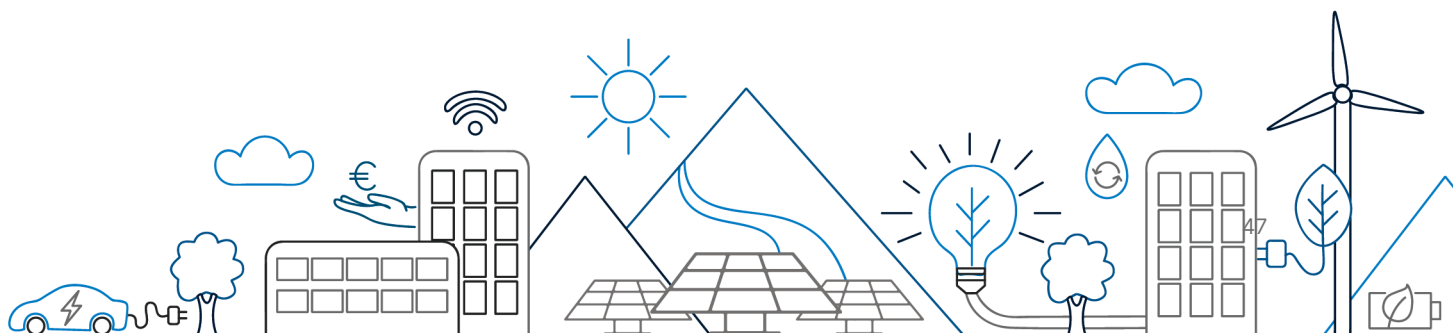
Consumo Energético:

La dependencia de fuentes de energía fósiles se está reduciendo mediante la promoción de energías renovables.

Programas de concienciación y subvenciones para la instalación de paneles solares en viviendas y edificios públicos están en marcha.

Gestión de Residuos

La gestión de residuos sólidos urbanos (RSU) es un aspecto fundamental para la sostenibilidad municipal:



Recogida y Tratamiento de Residuos:

Los municipios colaboran con empresas de gestión de residuos para la recogida, transporte y tratamiento de RSU.

La recogida selectiva de residuos (orgánicos, plásticos, vidrio, papel y cartón) se realiza semanalmente.

Puntos Limpios:

La mayoría de los municipios disponen de puntos limpios donde los ciudadanos pueden depositar residuos especiales como electrodomésticos, pilas, aceite usado, etc.

Se están desarrollando campañas de sensibilización para promover la reducción, reutilización y reciclaje de residuos.

Agua

La gestión sostenible del agua es vital en una región donde este recurso es escaso:

Abastecimiento y Saneamiento:

El abastecimiento de agua potable procede de fuentes locales y se gestiona mediante redes municipales.

Los sistemas de saneamiento y depuración de aguas residuales están en constante mejora para cumplir con las normativas ambientales.

Consumo y Conservación:

Se promueven prácticas de uso racional del agua mediante campañas educativas y la instalación de dispositivos de ahorro en edificios públicos y privados.

Los municipios trabajan en la protección y conservación de sus recursos hídricos, incluyendo la mejora de la calidad del agua y la reducción de pérdidas en la red de distribución.

Parques y Jardines

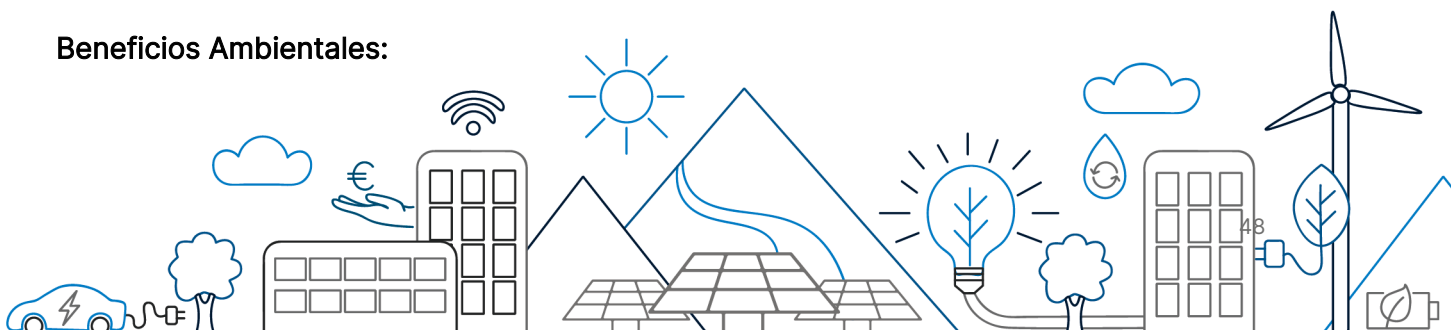
Los espacios verdes son cruciales para la mitigación del cambio climático y la mejora de la calidad de vida:

Zonas Verdes:

Cada municipio cuenta con varios parques y jardines que proporcionan espacios de ocio y recreo para los ciudadanos.

Se están llevando a cabo proyectos de reforestación y creación de nuevos espacios verdes para aumentar la superficie de zonas ajardinadas por habitante.

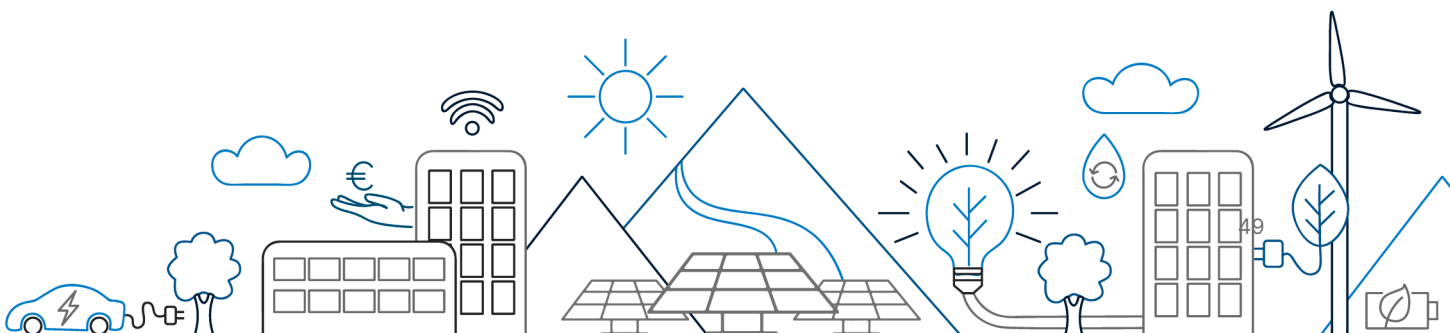
Beneficios Ambientales:



Los parques y jardines actúan como sumideros de carbono, ayudando a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

La vegetación urbana contribuye a la mejora de la calidad del aire y a la regulación de la temperatura.

Los municipios de la Mancomunidad de Campiña Sur están comprometidos con la mejora de sus servicios municipales para enfrentar el desafío del cambio climático. A través de la modernización de infraestructuras, la promoción de energías renovables, la gestión eficiente de residuos y agua, y la ampliación de zonas verdes, estos municipios buscan garantizar un futuro sostenible y resiliente para sus ciudadanos.



5. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LAS EMISIONES DE GEI Y DEL CONSUMO ENERGÉTICO

5.1. EVALUACIÓN DE LAS EMISIONES DE GEI

Con base en la Ley 8/2018, es fundamental que desde el ámbito local se realice un análisis exhaustivo de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en los municipios de Montemayor, Monturque, Montalbán, Moriles, San Sebastián de los Ballesteros, Santaella y La Guijarrosa. Este análisis no solo cubrirá infraestructuras y equipamientos municipales, sino también los servicios municipales que son responsables de la generación de emisiones de GEI, con el objetivo de implementar estrategias de reducción.

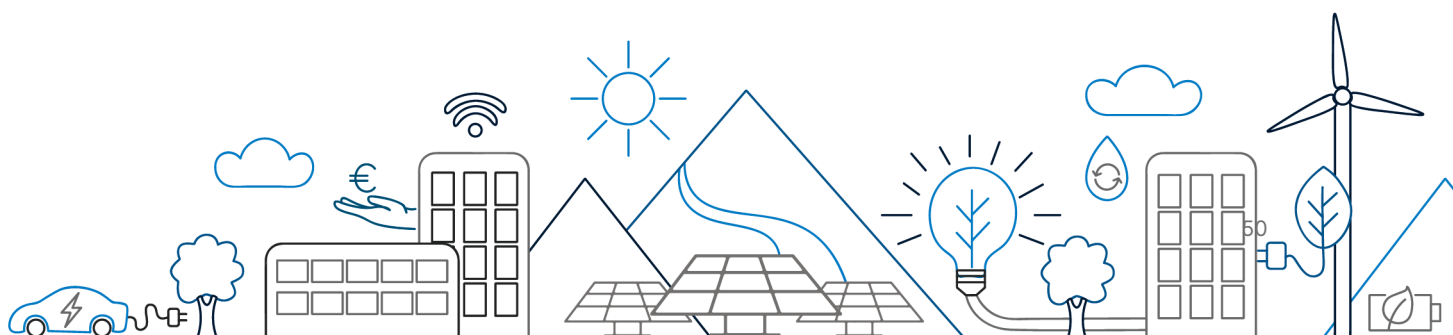
El inventario municipal de emisiones incluirá las principales fuentes emisoras, excluyendo aquellas afectadas por el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la UE (RCDE). Los resultados de este inventario ayudarán a definir las áreas estratégicas de mitigación y transición energética.

Este inventario se desarrollará utilizando la metodología de la Huella de Carbono Municipal (HCM) de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, lo que garantiza la homogeneidad de los datos para todos los municipios, así como su actualización anual. La HCM calcula las emisiones de los principales gases de efecto invernadero en términos de CO₂ equivalente de los principales sectores emisores.

Para los municipios de la mancomunidad de Campiña Sur, el año de referencia será 2005, en sintonía con el inicio del RCDE en Europa. En dicho año, se realizará una estimación de las emisiones de CO₂ equivalente (CO_{2e}) en los sectores clave: transporte, consumo eléctrico, gestión de residuos y aguas residuales.

Los datos utilizados son valores estadísticos procedentes del Sistema de Información territorial de Andalucía, del Instituto Andaluz de Estadísticas y de la propia Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

En la siguiente tabla se muestra la relación de cada una de las actividades emisoras y de absorción recogidas en la HCM con las áreas estratégicas de mitigación y transición energética:

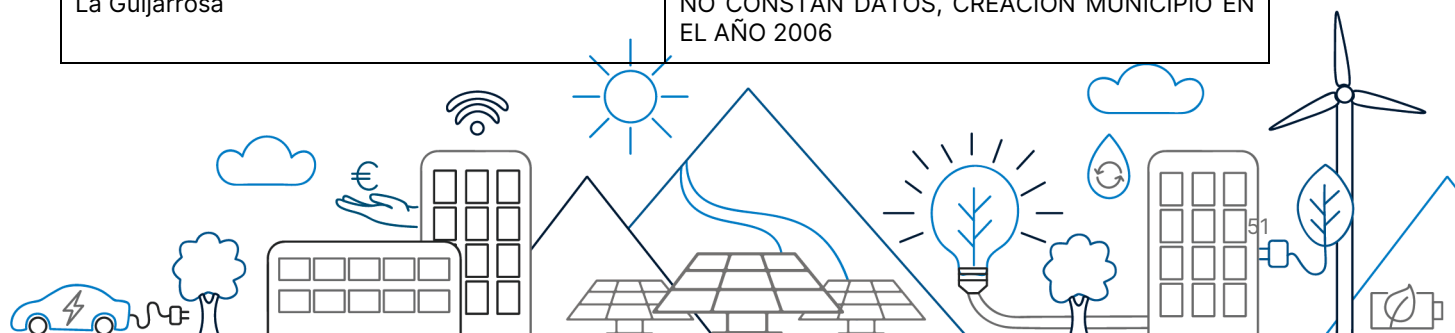


| Actividad emisora/absorción | Área estratégica |
|---------------------------------|--|
| Consumo eléctrico municipal | Energía |
| Transporte | Transporte y movilidad |
| Consumo de combustibles fósiles | Industria Agricultura, ganadería, acuicultura y pesca Edificación y vivienda Turismo Comercio Administraciones públicas |
| Gestión de residuos | Residuos |
| Tratamiento de aguas residuales | Residuos |
| Agricultura | Agricultura, ganadería, acuicultura y pesca |
| Ganadería | Agricultura, ganadería, acuicultura y pesca |
| Gases fluorados | Industria Edificación y vivienda Turismo Comercio Administraciones públicas |
| Capacidad del sumidero | Usos de la tierra, cambio de usos de la tierra y silvicultura |

Fuente: Guía para la elaboración de Planes Municipales contra el Cambio Climático. Junta de Andalucía

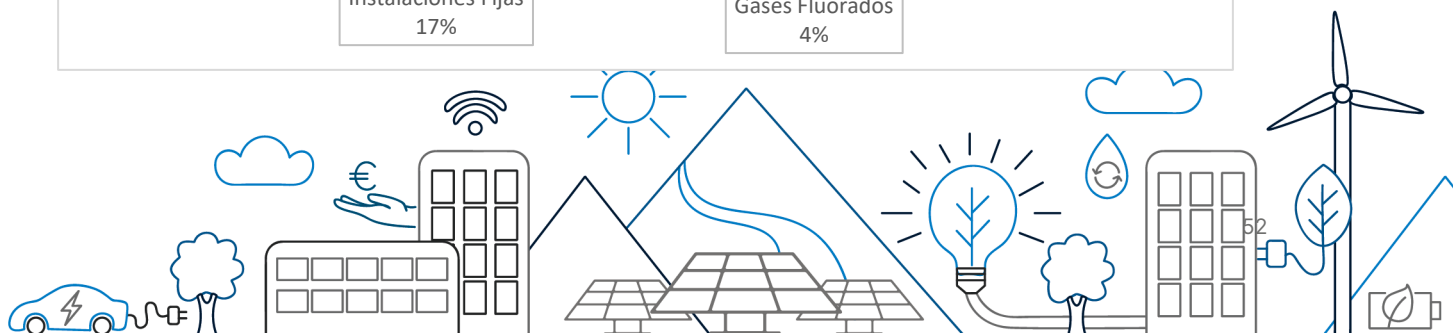
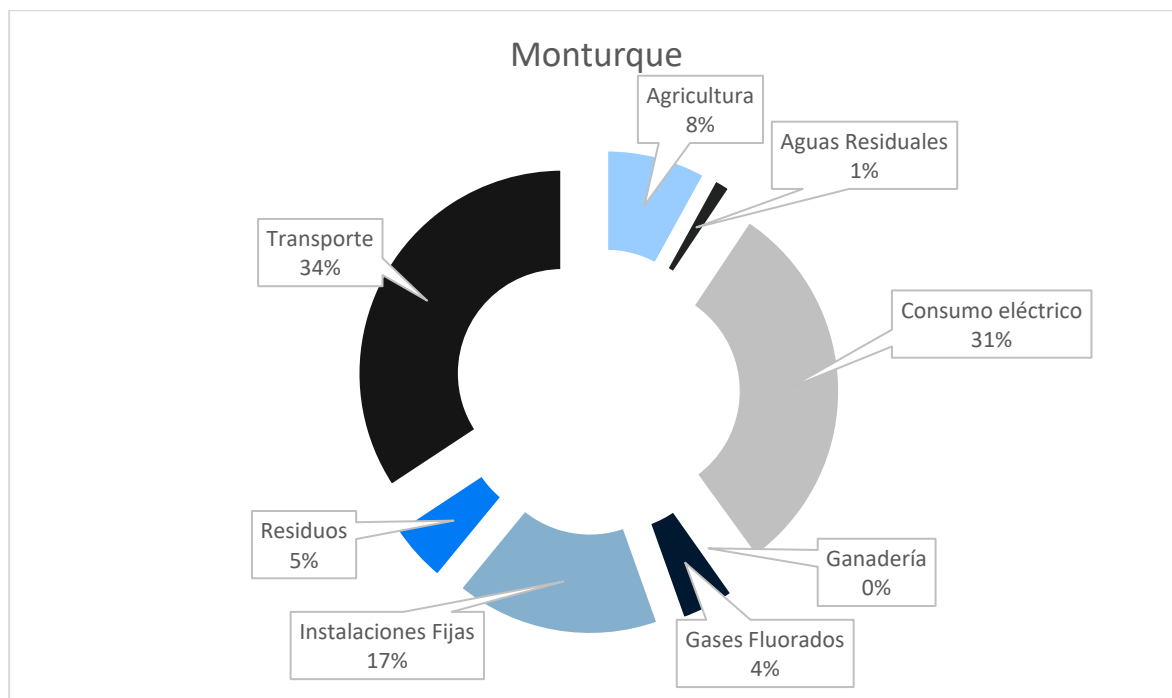
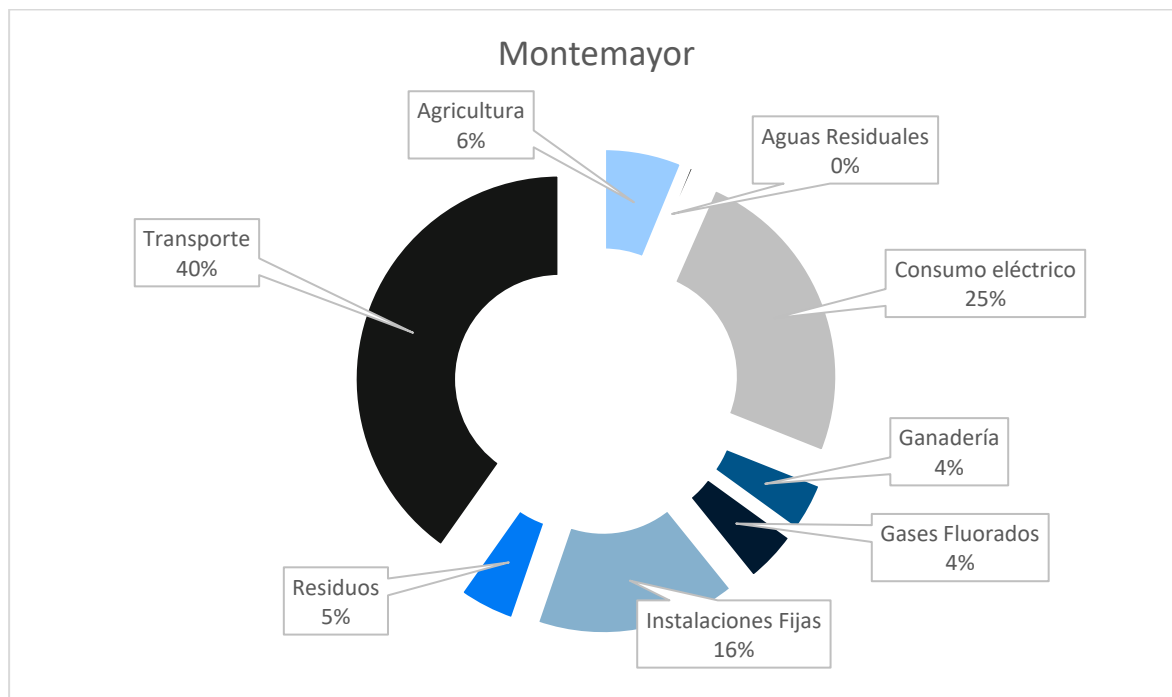
El inventario municipal de emisiones a partir de la huella de carbono para el año 2005, nos muestran los siguientes resultados:

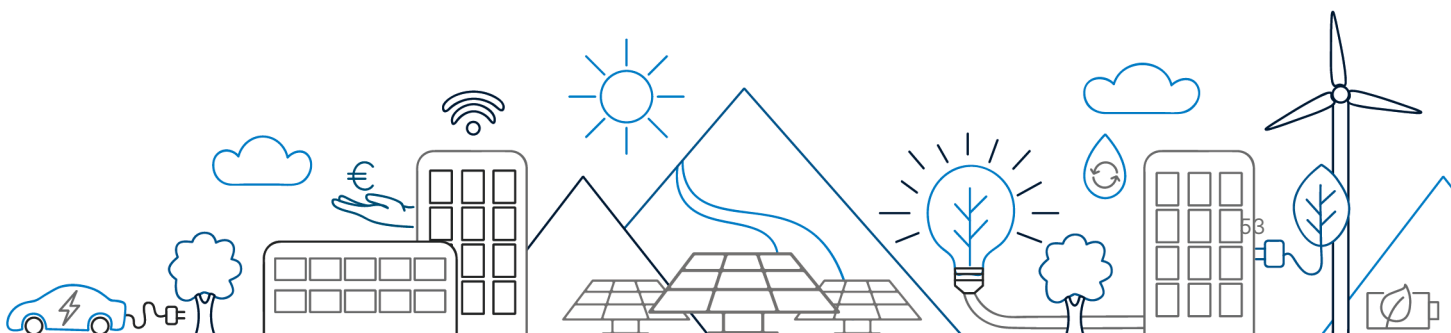
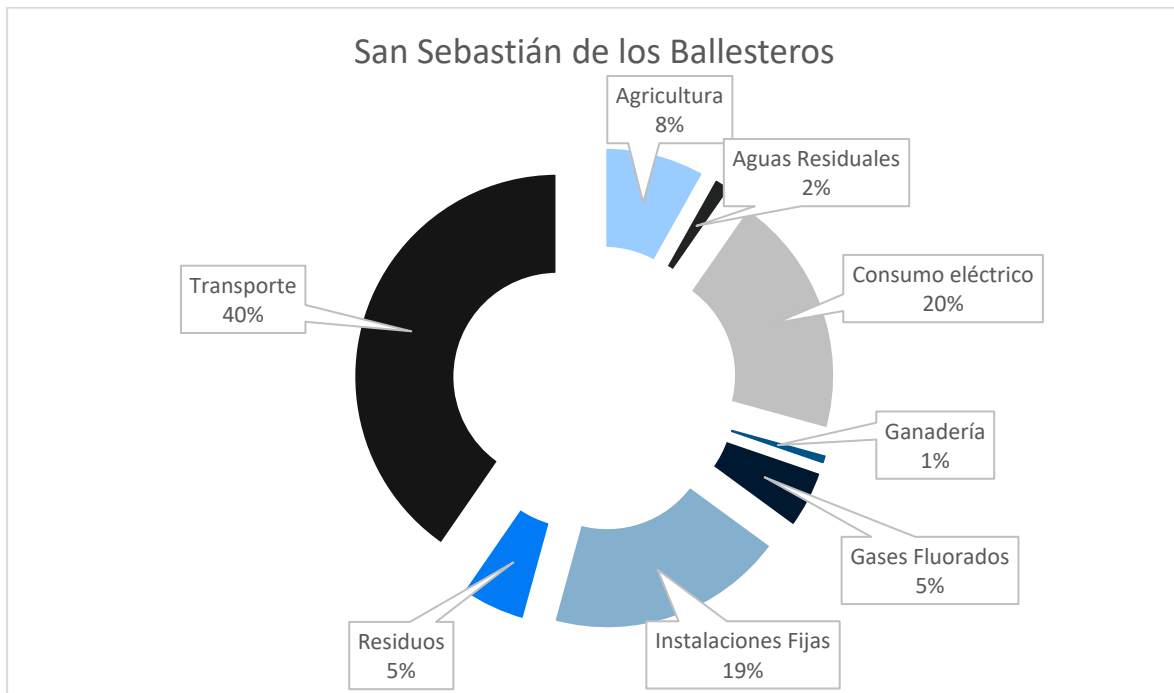
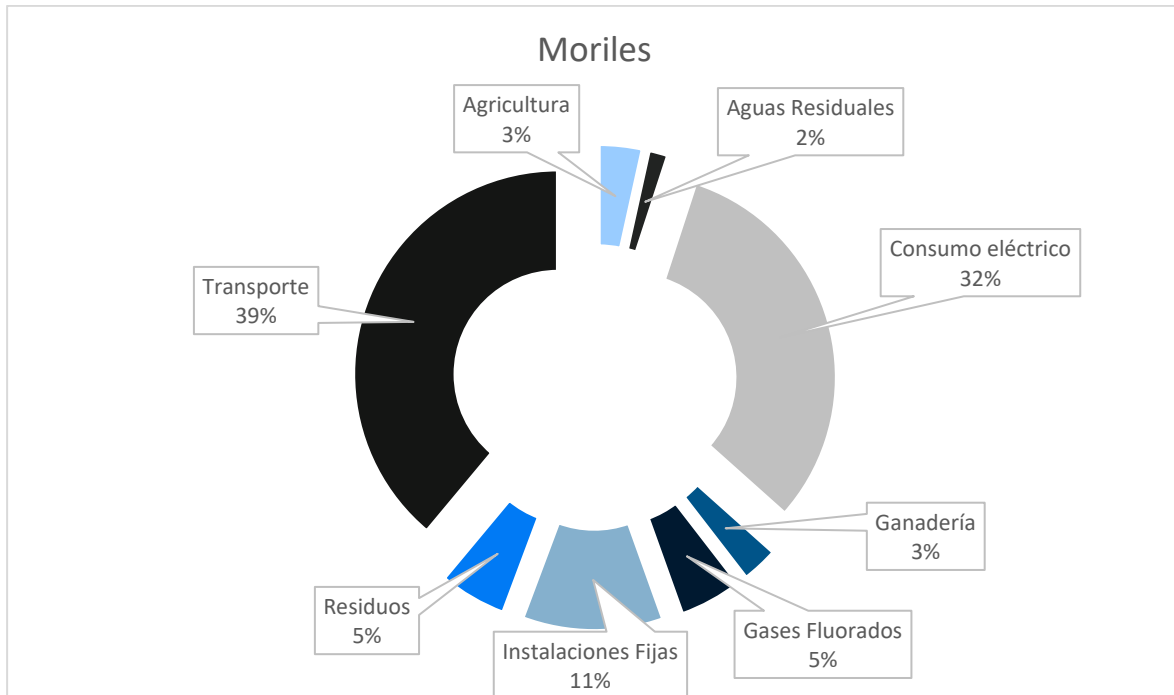
| Municipio | Emisiones de tCO ₂ equivalentes a la atmósfera |
|----------------------------------|---|
| Montemayor | 22.864 |
| Monturque | 11.458 |
| Montalbán | 27.400 |
| Moriles | 19.238 |
| San Sebastián de los Ballesteros | 4.301 |
| Santaella | 46.614 |
| La Guajarrosa | NO CONSTAN DATOS, CREACIÓN MUNICIPIO EN EL AÑO 2006 |

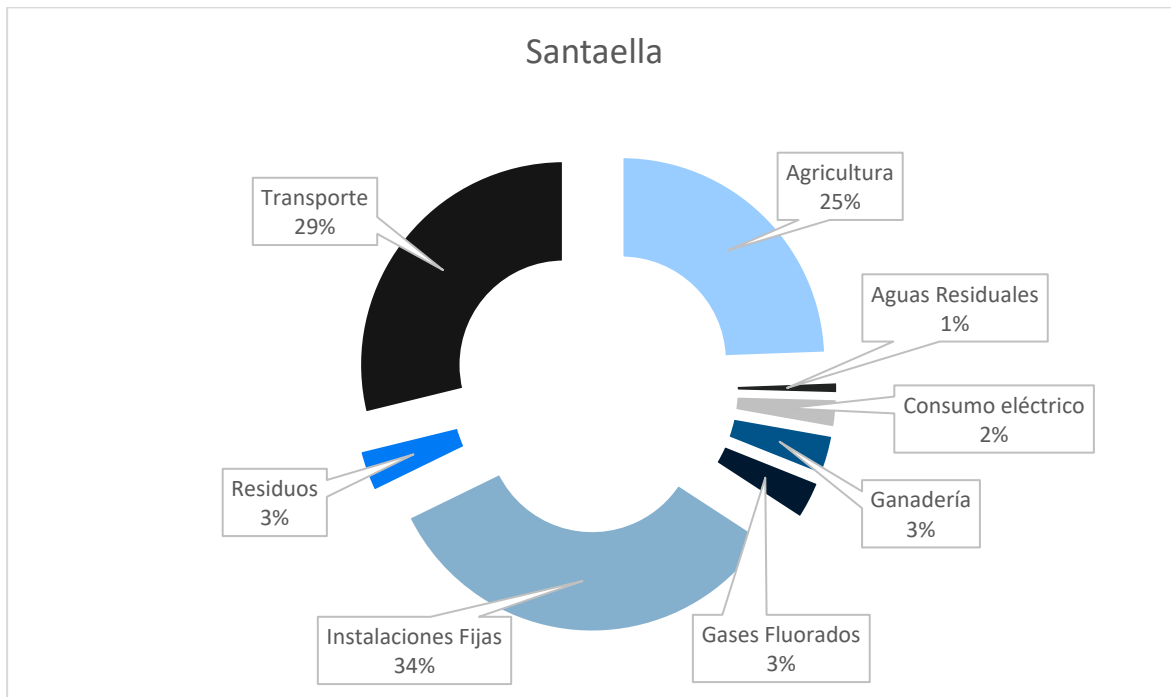


De estas emisiones, el porcentaje medio entre los municipios que comprenden el PMCC, el sector transporte resulta el más elevado con un 36,09% de las emisiones, seguido de un 24,25% de emisiones por el consumo eléctrico. Por lo contrario, las emisiones relacionadas con las aguas residuales y la ganadería resultan las menos contaminantes con un 1,19% y un 1,96% respectivamente.

A continuación, se procede a realizar un desglose de las emisiones en porcentaje para cada uno de los municipios diferenciando por sectores.







5.2. EVALUACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

Los Planes Municipales de Cambio Climático, además de enfocarse en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de origen difuso, también abordan metas relacionadas con la transición hacia fuentes energéticas más sostenibles. Por lo tanto, resulta imprescindible llevar a cabo un análisis detallado del consumo energético de cada municipio.

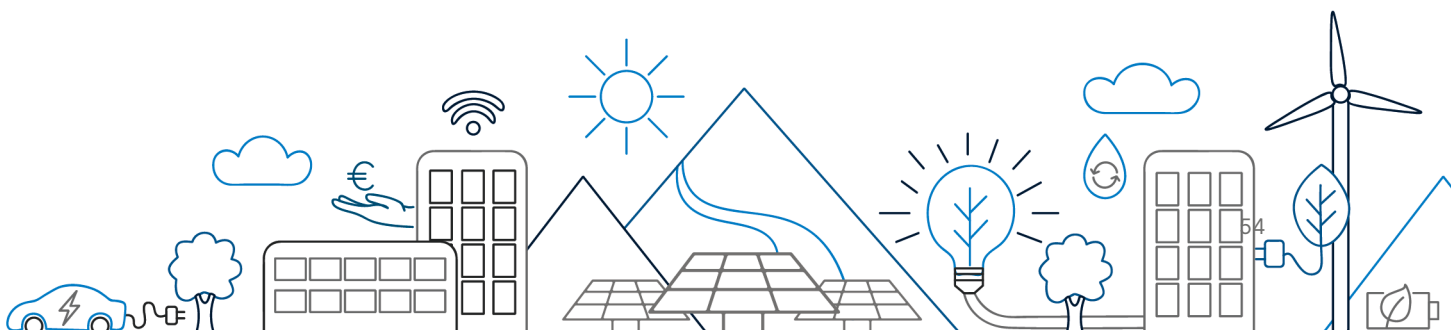
Este estudio no solo abarcará el uso global de energía, sino que también examinará qué proporción de ese consumo proviene de fuentes renovables. Para su elaboración, se utilizarán los datos incluidos en la Huella de Carbono Municipal (HCM), que ofrece información clave sobre las emisiones de GEI y el consumo energético, desglosando el porcentaje que corresponde a energías limpias.

El análisis energético es uno de los pilares fundamentales para el desarrollo del PMCC, ya que sus resultados servirán de base para diseñar una estrategia local de transición energética. Esta estrategia permitirá definir las líneas de acción y las medidas necesarias para alcanzar los objetivos de eficiencia energética, ahorro y fomento de las energías renovables.

La HCM facilita el cálculo de los siguientes consumos energéticos:

- Energía eléctrica proveniente de fuentes fósiles.
- Energía derivada de combustibles fósiles.
- Energía obtenida de fuentes renovables.

La suma de estas fuentes constituye el consumo total de energía en los municipios. Los datos específicos disponibles se tomarán como referencia para el desarrollo del plan.

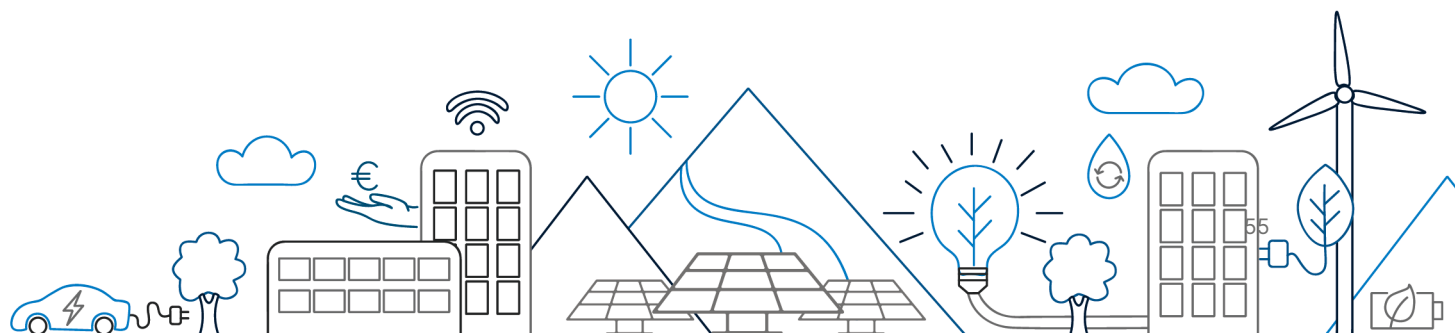


Energía eléctrica de origen fósil en MWh:

| | La Guajarrosa | Montemayor | Monturque | Moriles | San Sebastián de los Ballesteros | Santaella |
|-------------------------------------|---------------|------------|-----------|---------|----------------------------------|-----------|
| Agricultura | 5562,86 | 248,34 | 1447,95 | 1067,09 | 2104,52 | 624,9 |
| Industria | 14647,94 | 1309,16 | 1047,91 | 3085,38 | 7932,26 | 1231,52 |
| Comercio y servicios | 11468,83 | 55,02 | 6748,45 | 738,32 | 3546,84 | 363,34 |
| Residencial | 13166,45 | 160,81 | 4667,35 | 2103,14 | 5436,98 | 749,59 |
| Administración y servicios públicos | 2164,43 | 187,64 | 221,73 | 196,68 | 1271,21 | 276,49 |
| Resto | 2976,47 | 441,11 | 81,77 | 370,52 | 1875,22 | 204,4 |

Energía procedente de energías renovables en MWh:

| | La Guajarrosa | Montemayor | Monturque | Moriles | San Sebastián de los Ballesteros | Santaella |
|---|---------------|------------|-----------|---------|----------------------------------|-----------|
| Biomasa | 0 | 0 | 0 | 0 | 33,74 | 266,65 |
| Solar Térmica | 7796,46 | 103,53 | 9,25 | 3014,36 | 66,50 | 724,48 |
| Fotovoltaica | 8533,76 | 58,22 | 0 | 1597 | 19,62 | 599,69 |
| Fracción BIO combustibles de automoción | 6066,33 | 79,20 | 0 | 2440,66 | 40,47 | 670,51 |
| Eléctrica renovable pública | 7717,12 | 33,13 | 0 | 572,07 | 14,93 | 101,94 |
| Eléctrica renovable resto | 19406,07 | 200,79 | 42,55 | 4452,58 | 11,03 | 149,69 |



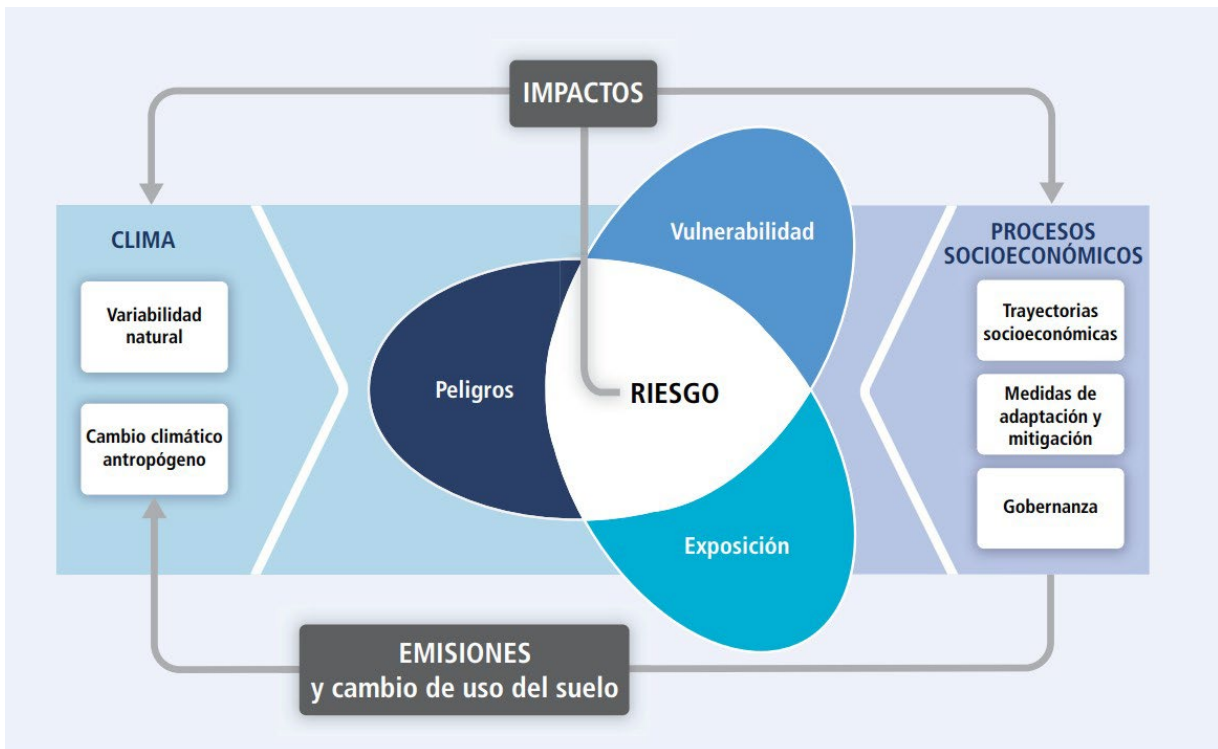
6. ÁREAS ESTRATÉGICAS E IMPACTOS

El cambio climático es uno de los grandes desafíos globales actuales, y sus efectos ya son palpables a nivel local. Aunque afecta a todo el planeta, las consecuencias no son uniformes y varían en función de factores geográficos, socioeconómicos y ambientales. En la mancomunidad de Campiña Sur, dentro de los municipios de estudio, las alteraciones en el clima ya están generando impactos significativos.

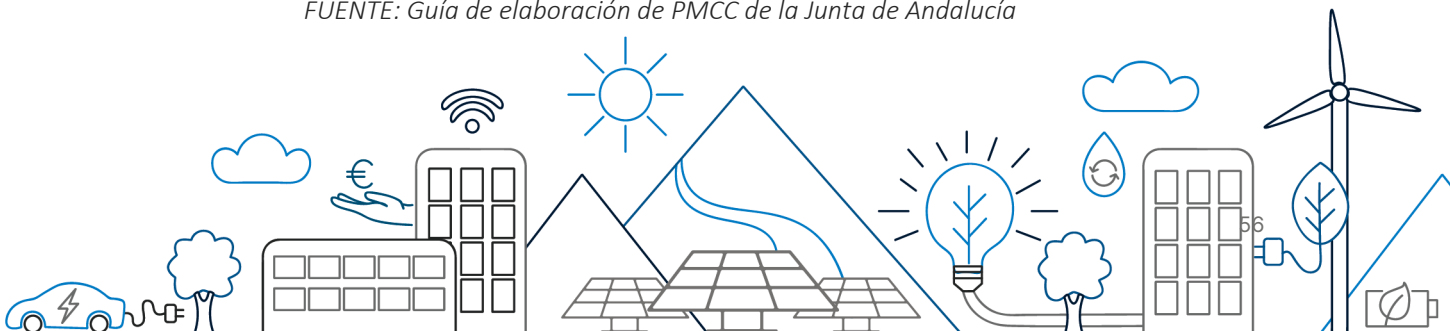
El calentamiento global, el aumento de las temperaturas y la reducción de las precipitaciones han intensificado los periodos de sequía y generado mayores riesgos para las actividades económicas locales, especialmente la agricultura, motor económico principal de la región. Este PMCC busca abordar estos problemas adaptando las soluciones globales a las particularidades de la región, con el fin de mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y desarrollar estrategias de adaptación ante los efectos climáticos adversos.

En la Campiña Sur, los fenómenos meteorológicos extremos se han vuelto más frecuentes. Las olas de calor y las sequías prolongadas están afectando la producción agrícola y la disponibilidad de recursos hídricos, lo que genera tensiones en la economía local y en la calidad de vida de sus habitantes. Las lluvias han disminuido en frecuencia y volumen, mientras que las temperaturas medias han mostrado un incremento sostenido, con veranos más largos y cálidos.

Para los municipios de la mancomunidad, este escenario representa un desafío que exige medidas urgentes para adaptarse a los cambios y mitigar los efectos negativos. Este PMCC tiene como objetivo no solo reducir las emisiones de GEI, sino también implementar medidas que permitan una gestión más eficiente del agua y fomentar el uso de energías renovables.



FUENTE: Guía de elaboración de PMCC de la Junta de Andalucía



La evaluación de riesgos climáticos en los municipios de la Campiña Sur se basa en el análisis de la peligrosidad, la exposición y la vulnerabilidad.

La peligrosidad hace referencia a la probabilidad de eventos climáticos extremos como sequías o inundaciones; la exposición se relaciona con la cantidad de personas, infraestructuras y ecosistemas afectados.

La vulnerabilidad refleja la capacidad de las comunidades para adaptarse o enfrentar estos fenómenos.

En la Campiña Sur, la alta dependencia de la agricultura y la limitada infraestructura para gestionar el agua aumentan la exposición y vulnerabilidad de los municipios. Las áreas rurales, con menor acceso a recursos económicos y tecnológicos, son especialmente susceptibles a estos cambios, lo que refuerza la necesidad de medidas locales concretas.

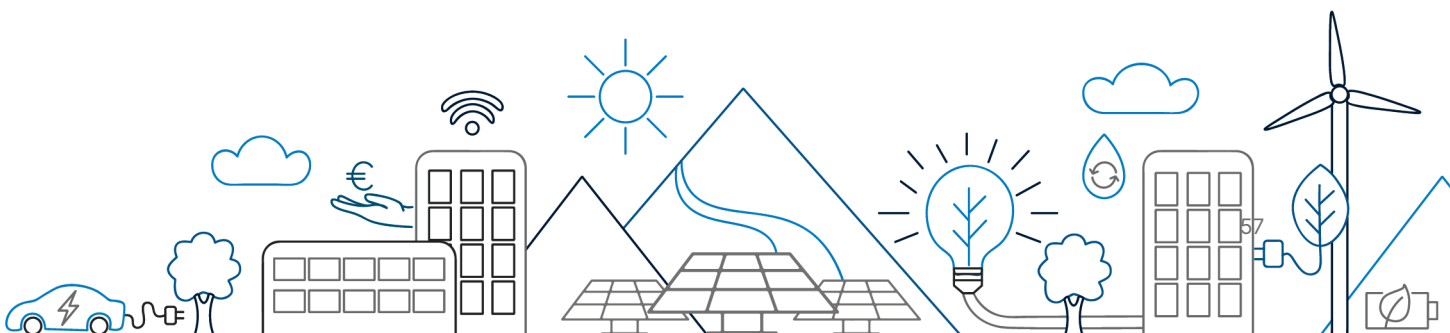
Los modelos climáticos regionales indican que la Campiña Sur enfrentará un aumento significativo de las temperaturas en las próximas décadas, acompañado de una reducción de las precipitaciones. En el escenario más pesimista, los veranos serán más calurosos y prolongados, lo que afectará tanto a los cultivos como a los recursos hídricos disponibles.

Frente a este panorama, las estrategias de adaptación deberán centrarse en la eficiencia del uso del agua, el fomento de la agricultura sostenible y la transición hacia energías limpias. Estas acciones no solo reducirán las emisiones de GEI, sino que también mejorarán la resiliencia de la región frente a los impactos climáticos.

6.1. ESCENARIO Y PROYECCIÓN DE LAS ÁREAS ESTRATÉGICAS LOCALES

Para comprender mejor los posibles impactos del cambio climático sobre los municipios de la Campiña Sur, es esencial realizar un análisis de los escenarios climáticos regionales, prestando especial atención a los eventos meteorológicos extremos. La Junta de Andalucía ha desarrollado herramientas que permiten la visualización de escenarios climáticos específicos para la comunidad autónoma, basándose en modelos globales ajustados a nivel regional.

El análisis de los cambios climáticos previstos se realiza a partir del proyecto "Escenarios Locales de Cambio Climático de Andalucía" (ELCCA), que forma parte de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM). Este proyecto permite identificar la evolución actual y proyectada de las principales variables climáticas, como temperatura y precipitaciones, para periodos comprendidos entre 2011 y 2100. Los modelos utilizados (CGCM3 y MIROC) ofrecen tanto escenarios más optimistas como otros más severos, proporcionando un abanico de proyecciones para la planificación a futuro.



En los próximos años, se espera que los municipios de Montemayor, Monturque, Montalbán, Moriles, San Sebastián de los Ballesteros, Santaella y La Guijarrosa experimenten un aumento significativo en las temperaturas, con un incremento estimado de hasta 4-5°C en el escenario más desfavorable. Este calentamiento, combinado con una reducción en las precipitaciones de entre el 10% y el 20%, especialmente durante los meses de verano, agravará las condiciones de sequía que ya afectan a la región. El impacto directo será más evidente en la agricultura, que es altamente dependiente del régimen hídrico, y en la disponibilidad de agua para consumo humano y riego.

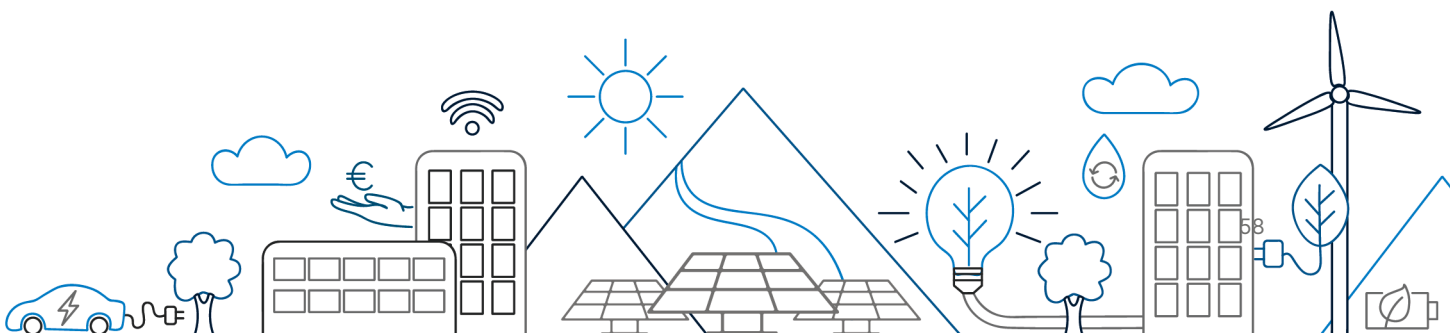
Además de la escasez de agua, los modelos climáticos predicen una mayor frecuencia e intensidad de fenómenos extremos, como olas de calor y lluvias torrenciales. Estos eventos no solo aumentarán el riesgo de incendios forestales, sino también la erosión del suelo y posibles daños a las infraestructuras locales.

El análisis de estos escenarios permitirá a los municipios de la Campiña Sur desarrollar estrategias de adaptación más precisas y efectivas, enfocadas en la gestión eficiente del agua, la implementación de técnicas agrícolas sostenibles y la optimización del uso energético. Asimismo, será fundamental fomentar el uso de energías renovables y establecer sistemas de alerta temprana para mitigar los riesgos asociados a eventos climáticos extremos.

6.1.1. PROYECCIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE LOS GRUPOS CLIMÁTICOS

En la Campiña Sur, el cambio climático está provocando una transformación significativa en los patrones climáticos. Los estudios regionales indican que los grupos climáticos principales de Andalucía, a los que pertenece esta región, están evolucionando, y los municipios de Montemayor, Monturque, Montalbán, Moriles, San Sebastián de los Ballesteros, Santaella y La Guijarrosa no son ajenos a estos cambios. Para entender cómo se proyecta esta evolución, se considera un periodo de referencia climático de 1961-2000, a partir del cual se agrupan los climas en seis grandes categorías.

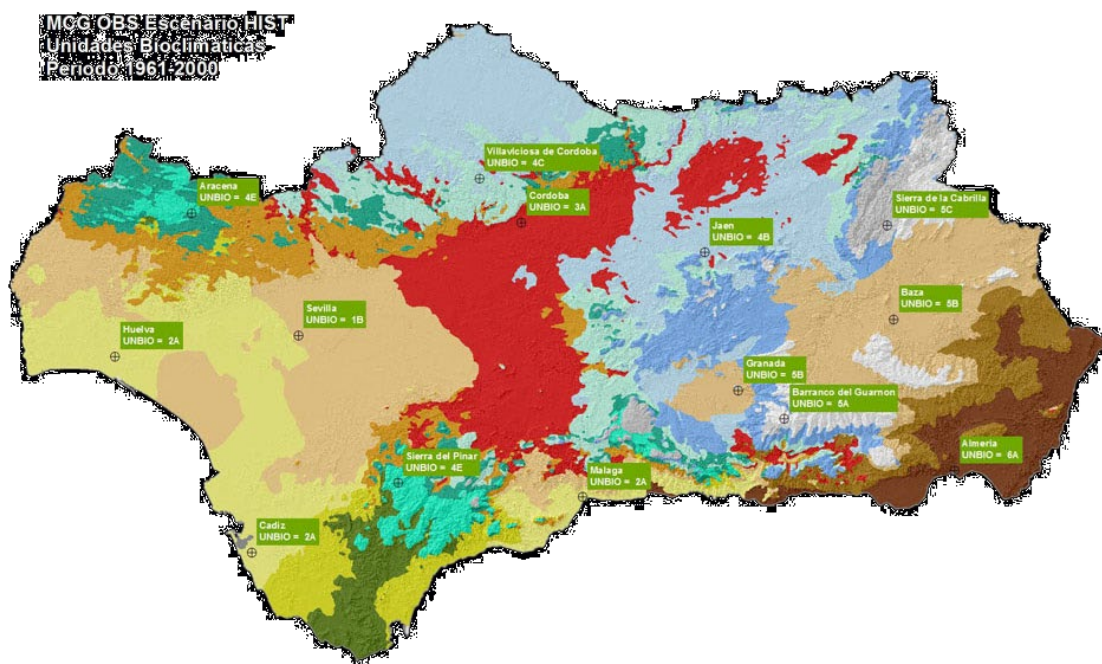
1. **Clima Mediterráneo Oceánico:** presente en las áreas con influencia atlántica, este clima modera las temperaturas y proporciona niveles importantes de humedad. Se subdivide en: 1A Húmedo, 1B Subhúmedo y 1C Hiperhúmedo.
2. **Clima Mediterráneo Subtropical:** característico de la costa mediterránea, se distingue por temperaturas suaves y ausencia de heladas. Este clima se divide en: 2A Subhúmedo y 2B Húmedo.
3. **Clima Mediterráneo Subcontinental de veranos cálidos:** propio de áreas con veranos largos y calurosos e inviernos frescos, con escasas heladas. Solo tiene una variante, 3A.
4. **Clima Mediterráneo Subcontinental de inviernos fríos:** este tipo de clima combina veranos cálidos con inviernos muy fríos, marcados por frecuentes heladas. Sus variantes son: 4A Subhúmedo y frío, 4B Seco y frío, 4C Subhúmedo y suave, 4D Húmedo y 4E Hiperhúmedo.
5. **Clima Mediterráneo Continental:** caracterizado por inviernos largos y extremadamente fríos, y veranos cortos y poco calurosos. Parte de las precipitaciones suele ocurrir en forma de nieve. Se clasifica en: 5A de Alta Montaña, 5B Altiplanicies Secas y 5C de Media Montaña.



6. **Clima Mediterráneo Subdesértico:** se reconoce por temperaturas moderadas, ausencia de heladas y precipitaciones muy bajas. Se divide en 6A Suave y 6B Frío.

Respecto a las proyecciones climáticas de los municipios estudiados, los modelos climáticos más utilizados para la región, CGCM3 y MIROC, muestran resultados divergentes en cuanto a la evolución futura de estos grupos climáticos en un escenario de emisiones altas (RCP8.5):

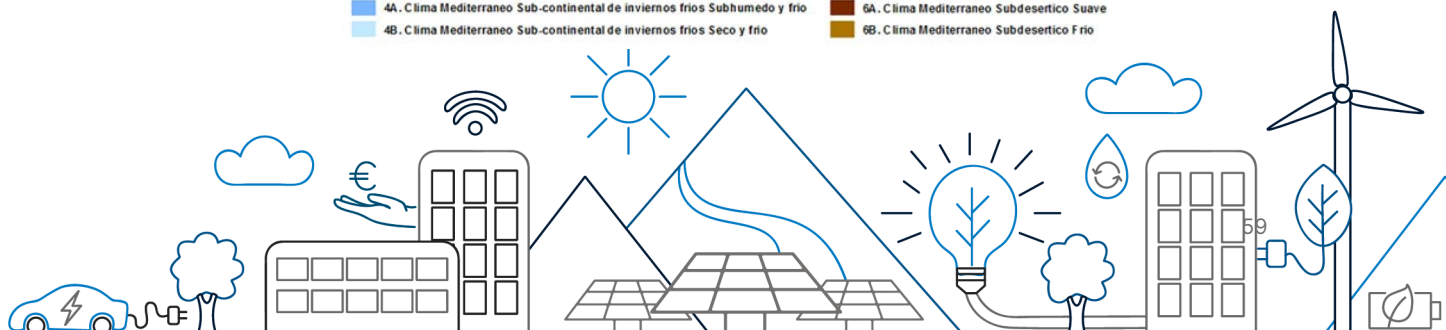
- **MIROC (escenario más pesimista):** Este modelo proyecta un incremento de la temperatura media de hasta 6.5°C hacia finales de siglo, acompañado de una disminución del 17% en las precipitaciones. La principal consecuencia es la expansión del clima subdesértico, lo que provocaría una drástica simplificación de las unidades bioclimáticas en la Campiña Sur. Las variantes húmedas e hiperhúmedas prácticamente desaparecerían, mientras que los climas continentales y subcontinentales quedarían confinados a las áreas montañosas.
- **CGCM3 (escenario más optimista):** En este caso, las proyecciones indican un aumento más moderado de la temperatura, con un incremento de 3.6°C, y precipitaciones relativamente estables comparadas con los niveles actuales. Aunque también se observa una simplificación de los climas, esta no sería tan pronunciada como en el escenario pesimista. Las áreas de mayor altitud podrían ver trasladadas sus actuales unidades bioclimáticas a altitudes superiores, mientras que en las zonas más bajas se mantendría un clima mediterráneo subcontinental.



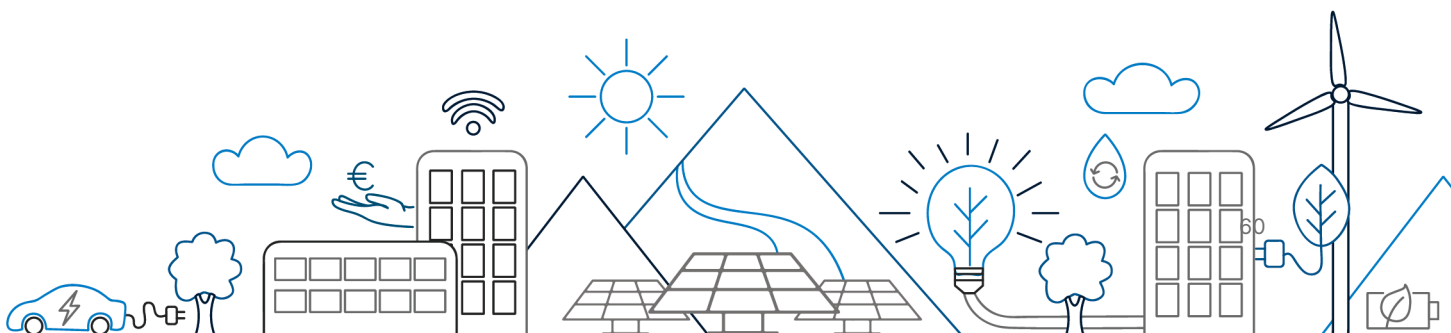
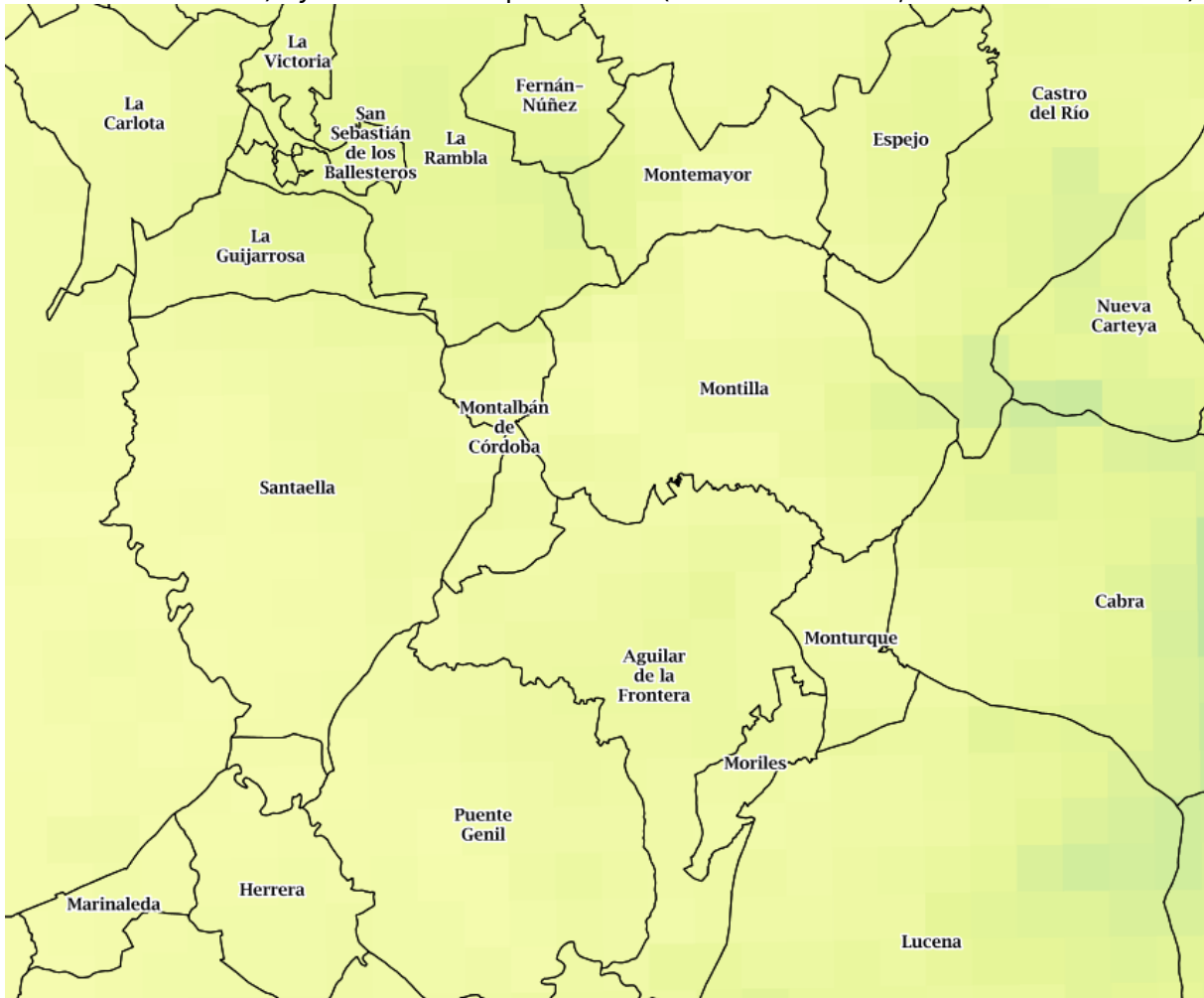
Legenda



- | | |
|---|--|
| 1A. C. clima Mediterráneo Oceanico Húmedo | 4C. C. clima Mediterráneo Sub-continental de inviernos fríos Subhúmedo y suave |
| 1B. C. clima Mediterráneo Oceanico Subhúmedo | 4D. C. clima Mediterráneo Sub-continental de inviernos fríos Húmedo |
| 1C. C. clima Mediterráneo Oceanico Hiperhúmedo | 4E. C. clima Mediterráneo Sub-continental de inviernos fríos Hiperhúmedo |
| 2A. C. clima Mediterráneo Subtropical Subhúmedo | 5A. C. clima Mediterráneo Continental de Alta Montaña |
| 2B. C. clima Mediterráneo Subtropical Húmedo | 5B. C. clima Mediterráneo Continental de Altiplanicies Secas |
| 3A. C. clima Mediterráneo Sub-continental de veranos cálidos | 5C. C. clima Mediterráneo Continental de Media Montaña |
| 4A. C. clima Mediterráneo Sub-continental de inviernos fríos Subhúmedo y frío | 6A. C. clima Mediterráneo Subdesértico Suave |
| 4B. C. clima Mediterráneo Sub-continental de inviernos fríos Seco y frío | 6B. C. clima Mediterráneo Subdesértico Frío |



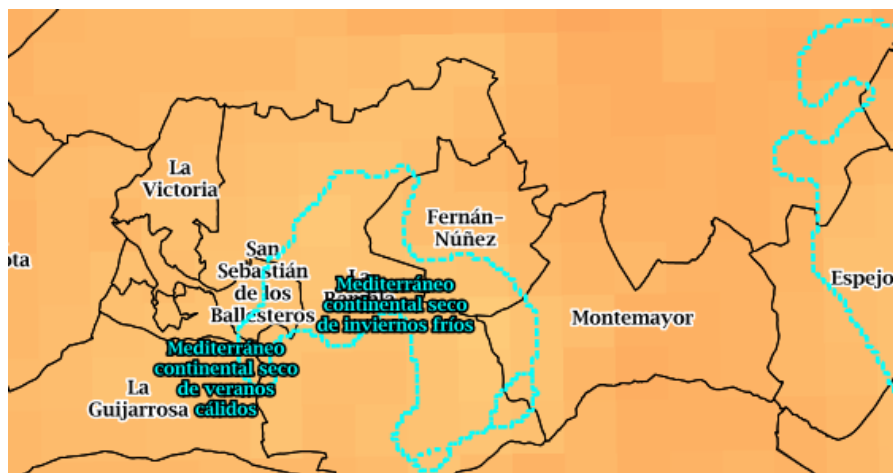
En el contexto de los municipios de la Campiña Sur, el clima predominante es el Mediterráneo Subcontinental de veranos cálidos (3A). A continuación, se estudia el escenario climático 2071-2100 dando la versión más optimista (modelo: CGCM3, escenario: RCP45) y la versión pesimista (modelo: MIROC, escenario: RCP85).



Montemayor

En el escenario más pesimista de MIROC RCP8.5, este clima se mantendría como mediterráneo continental de veranos cálidos, con una temperatura media anual de 23,62 °C, unas precipitaciones medias anuales de 444,67 mm, números de días de calor (temperaturas superiores a 40°) de 98,27 días.

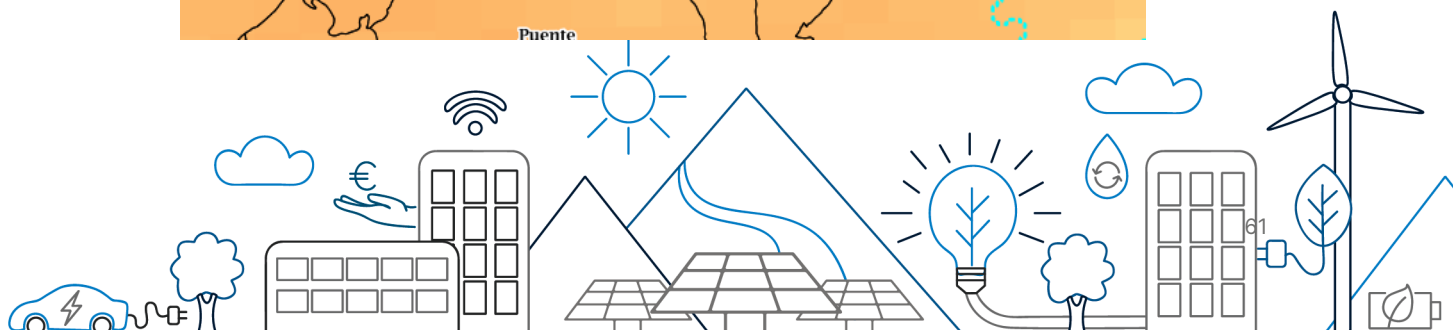
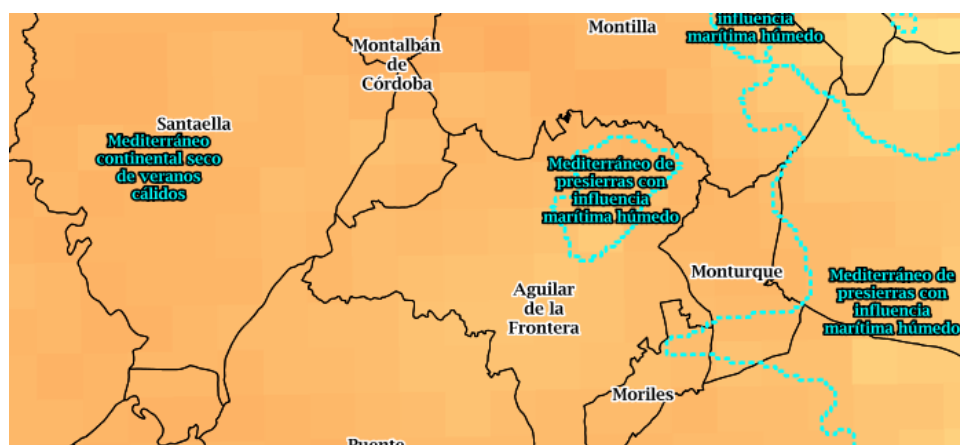
Por otro lado, en el escenario más optimista de CGCM3, este clima se mantendría como mediterráneo continental de veranos cálidos, con una temperatura media anual de 18,76 °C, unas precipitaciones medias anuales de 599 mm, números de días de calor (temperaturas superiores a 40°) de 30,29 días.



Monturque

En el escenario más pesimista de MIROC RCP8.5, este clima se mantendría como mediterráneo continental de veranos cálidos en la mayoría del término municipal, con una temperatura media anual de 23,43 °C, unas precipitaciones medias anuales de 508,28 mm, números de días de calor (temperaturas superiores a 40°) de 90,59 días.

Por otro lado, en el escenario más optimista de CGCM3, este clima se mantendría como mediterráneo continental de veranos cálidos, con una temperatura media anual de 18,75 °C, unas precipitaciones medias anuales de 678 mm, números de días de calor (temperaturas superiores a 40°) de 22,75 días.



Moriles

En el escenario más pesimista de MIROC RCP8.5, este clima se mantendría como mediterráneo continental de veranos cálidos, con una temperatura media anual de 23,43 °C, unas precipitaciones medias anuales de 465,64 mm, números de días de calor (temperaturas superiores a 40°) de 90,04 días.

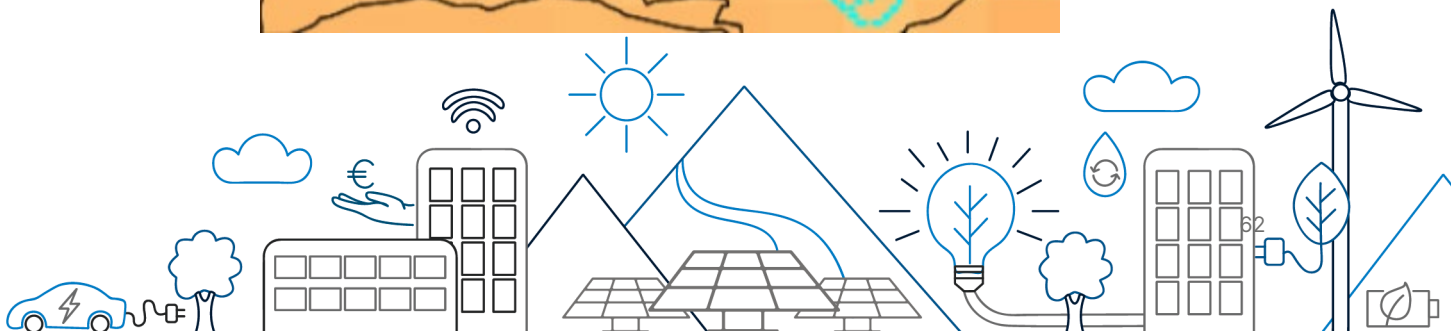
Por otro lado, en el escenario más optimista de CGCM3, este clima se mantendría como mediterráneo continental de veranos cálidos, con una temperatura media anual de 18,81 °C, unas precipitaciones medias anuales de 610,68 mm, números de días de calor (temperaturas superiores a 40°) de 21,84 días.



San Sebastián de los Ballesteros

En el escenario más pesimista de MIROC RCP8.5, este clima se mantendría como mediterráneo continental de veranos cálidos al oeste y la parte este sería continental seco de inviernos fríos, con una temperatura media anual de 23,29 °C, unas precipitaciones medias anuales de 468,18 mm, números de días de calor (temperaturas superiores a 40°) de 97,27 días.

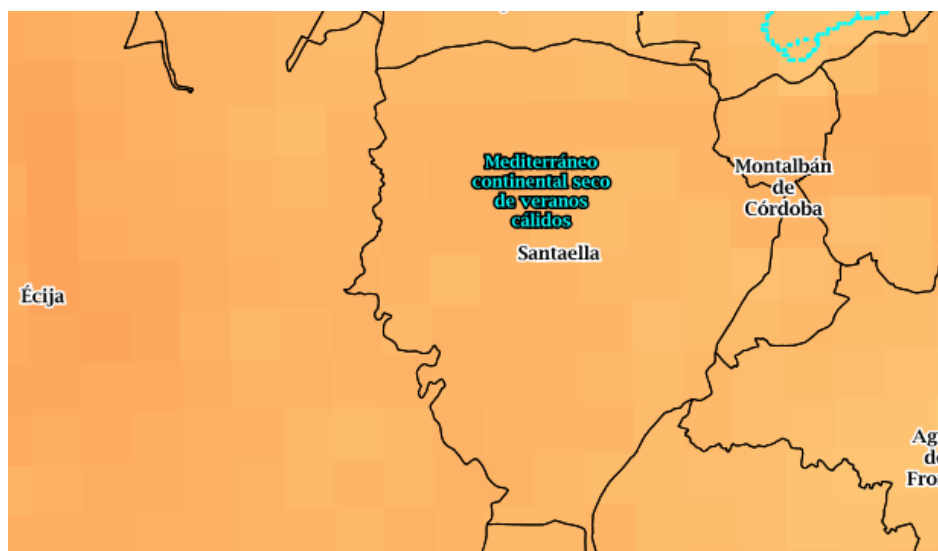
Por otro lado, en el escenario más optimista de CGCM3, este clima se mantendría como mediterráneo continental de veranos cálidos al oeste y la parte este sería continental seco de inviernos fríos, con una temperatura media anual de 18,43 °C, unas precipitaciones medias anuales de 630,86 mm, números de días de calor (temperaturas superiores a 40°) de 29,36 días.



Santaella

En el escenario más pesimista de MIROC RCP8.5, este clima se mantendría como mediterráneo continental de veranos cálidos, con una temperatura media anual de 23,63 °C, unas precipitaciones medias anuales de 408,44 mm, números de días de calor (temperaturas superiores a 40°) de 99,44 días.

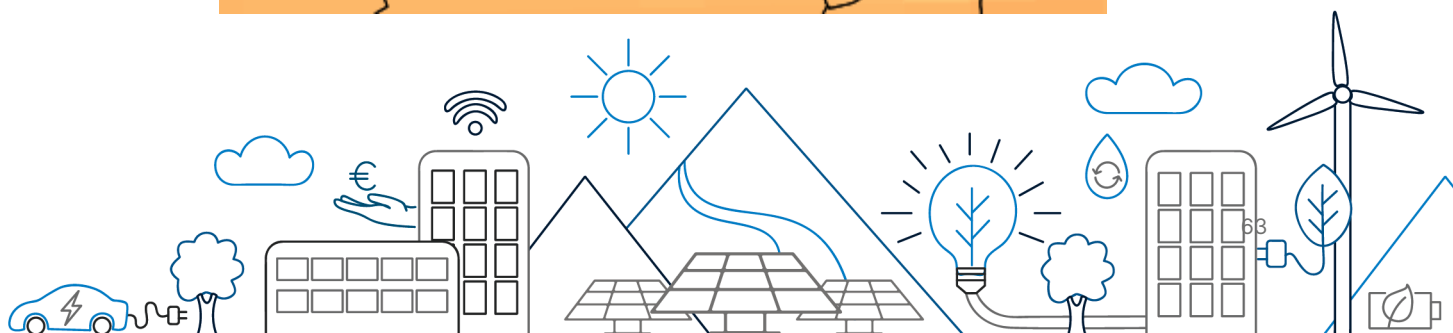
Por otro lado, en el escenario más optimista de CGCM3, este clima se mantendría como mediterráneo continental de veranos cálidos, con una temperatura media anual de 19,1 °C, unas precipitaciones medias anuales de 553,11 mm, números de días de calor (temperaturas superiores a 40°) de 30,81 días.



La Guijarrosa

En el escenario más pesimista de MIROC RCP8.5, este clima se mantendría como mediterráneo continental de veranos cálidos, con una temperatura media anual de 23,44 °C, unas precipitaciones medias anuales de 444,81 mm, números de días de calor (temperaturas superiores a 40°) de 98,57 días.

Por otro lado, en el escenario más optimista de CGCM3, este clima se mantendría como mediterráneo continental de veranos cálidos, con una temperatura media anual de 18,66 °C, unas precipitaciones medias anuales de 601,92 mm, números de días de calor (temperaturas superiores a 40°) de 30,16 días.



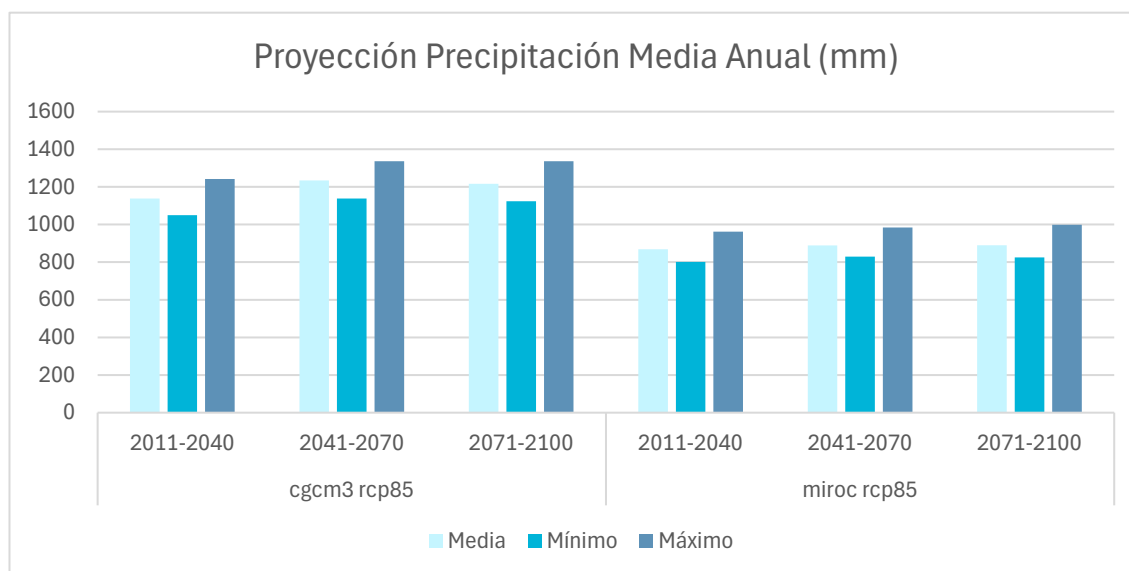
6.1.2. PROYECCIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE LAS VARIABLES AMBIENTALES

Para evaluar la evolución de las variables climáticas en los municipios de estudio pertenecientes a la Campiña Sur, se han seleccionado los modelos climáticos globales (MCGs) en los escenarios más pesimistas (MIROC RCP8.5) y más optimistas (CGCM3 RCP8.5), abarcando tanto el periodo de referencia como proyecciones a corto, medio y largo plazo.

- **Precipitación**
 - **Montemayor**

A continuación, se muestra una estimación de la precipitación para el municipio de Montemayor en el contexto más optimista y el más pesimista:

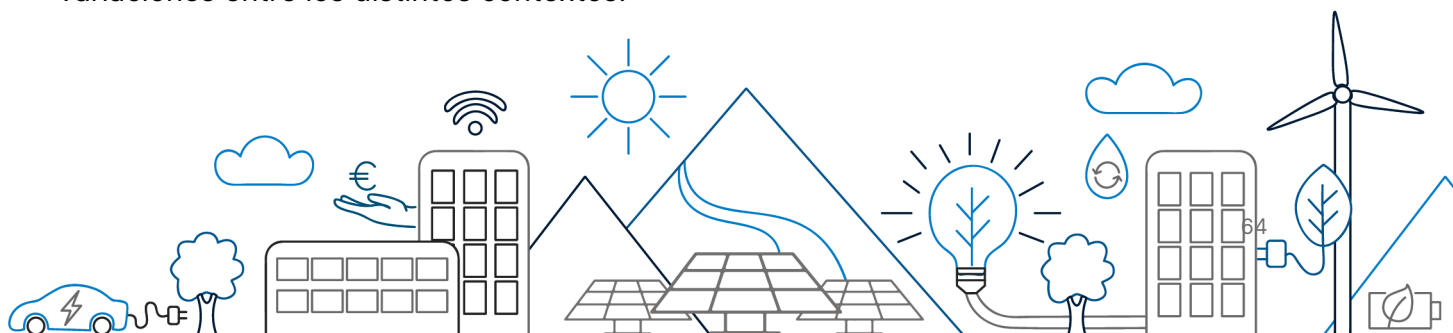
| PERIODO | CGCM3 RCP85 | | | MIROC RCP85 | | |
|-----------|-------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO |
| 2011-2040 | 1137,77 | 1050 | 1242 | 868,17 | 801 | 962 |
| 2041-2070 | 1233,98 | 1138 | 1336 | 888,98 | 829 | 984 |
| 2071-2100 | 1216,09 | 1124 | 1336 | 889,34 | 825 | 999 |

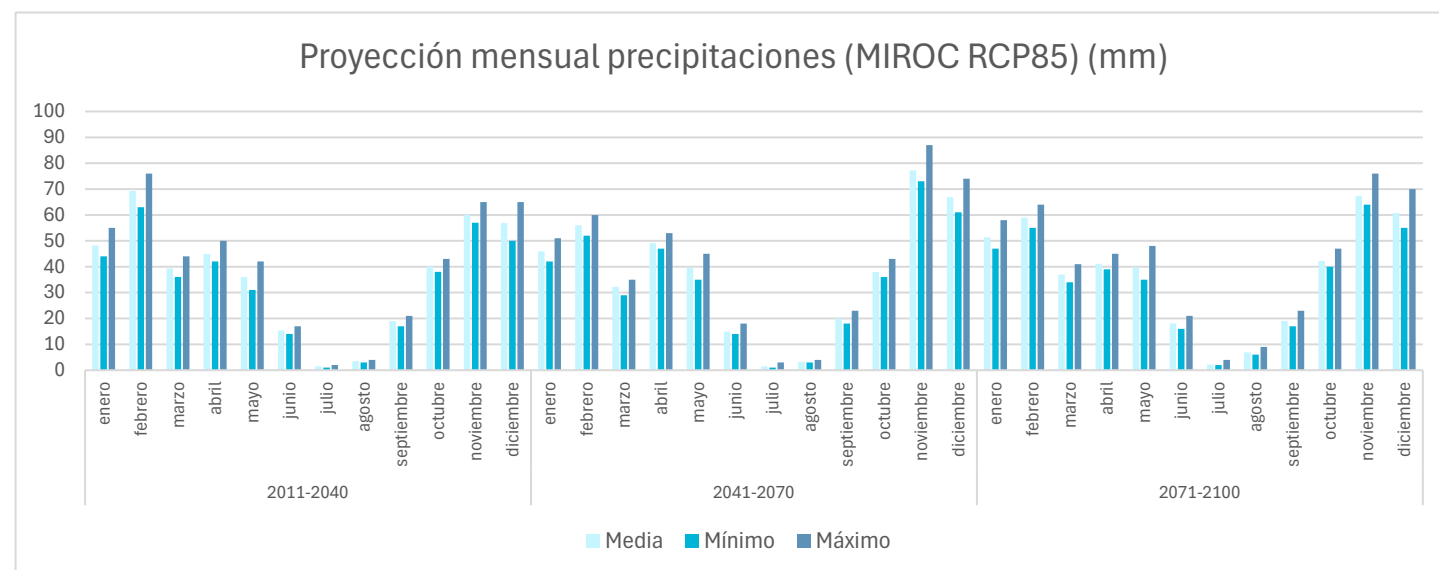
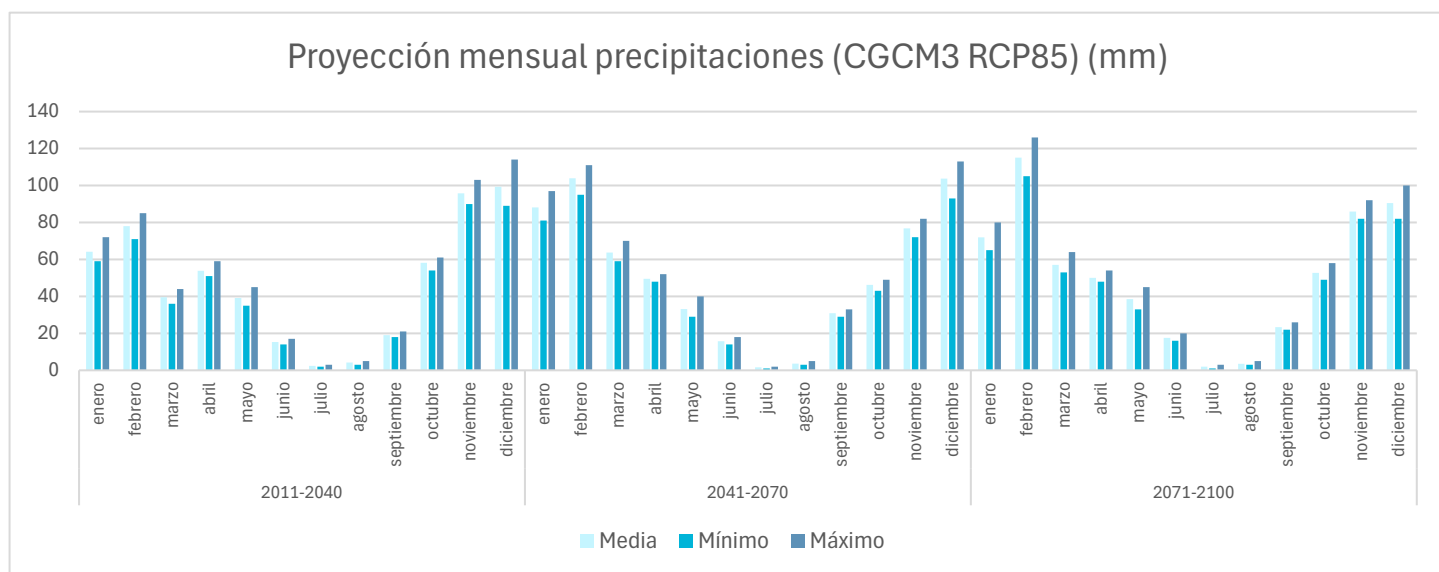


Como se puede observar en las tablas y gráficos, en el escenario más optimista se prevé un aumento en las precipitaciones hasta el intervalo 2041-2070 y posteriormente un descenso de las precipitaciones en el intervalo 2071-2100. En contraste, en el escenario más pesimista, podemos ver cómo se repite el comportamiento descrito anteriormente para el caso más optimista, sin embargo, se observa una diferencia de precipitaciones medias de más de un 20% entre ambos escenarios.

En conclusión, no se identifican diferencias significativas en la cantidad de precipitaciones entre el periodo de referencia y el contexto más optimista.

Al analizar la precipitación mes a mes, se observa que en todos los escenarios el máximo de precipitaciones se concentra en los meses del periodo invernal, sin grandes variaciones entre los distintos contextos.

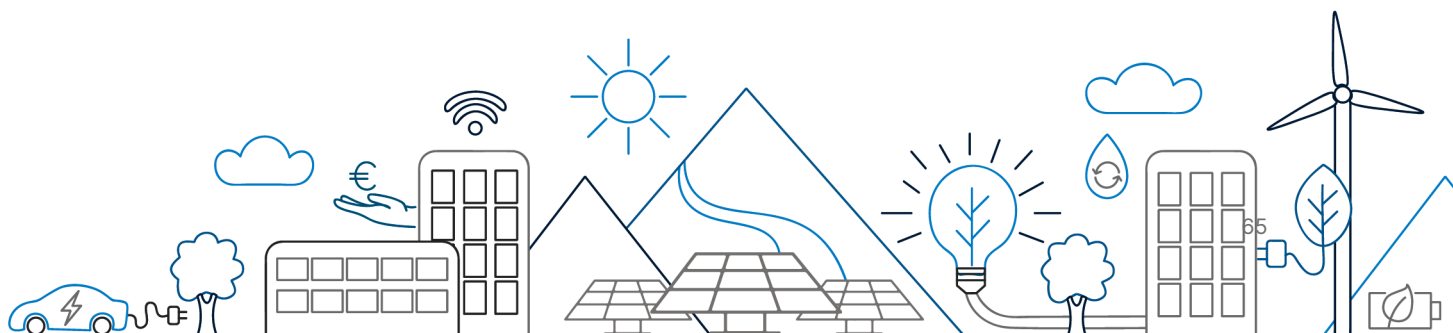


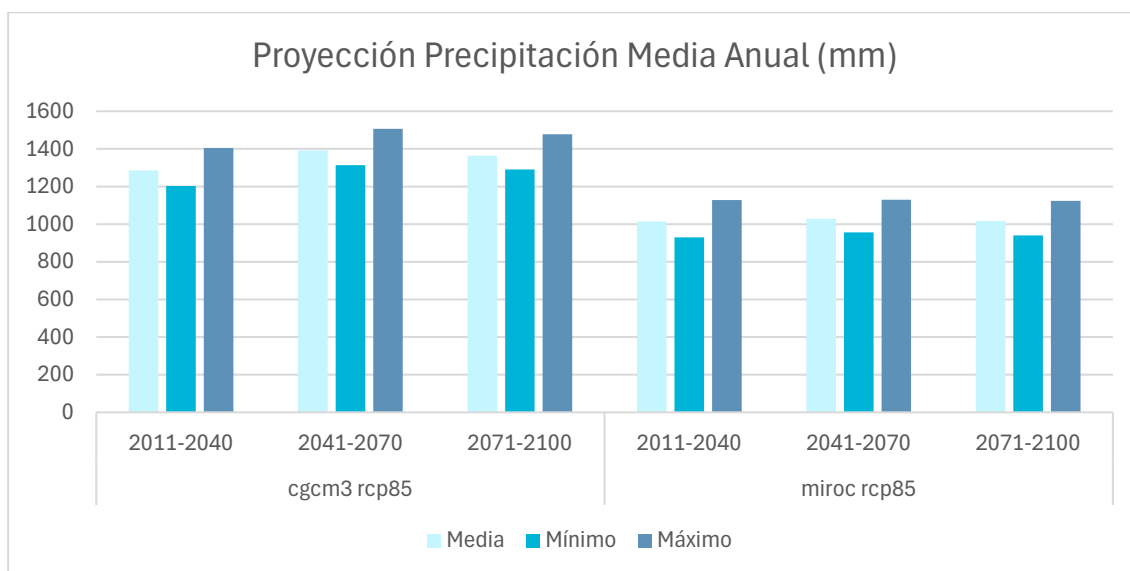


o **Monturque**

A continuación, se muestra una estimación de la precipitación para el municipio de Monturque en el contexto más optimista y el más pesimista:

| PERIODO | CGCM3 RCP85 | | | MIROC RCP85 | | |
|-----------|-------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO |
| 2011-2040 | 1285,58 | 1203 | 1405 | 1014,32 | 930 | 1128 |
| 2041-2070 | 1392,13 | 1314 | 1507 | 1028,56 | 956 | 1130 |
| 2071-2100 | 1363,44 | 1291 | 1478 | 1016,59 | 940 | 1124 |

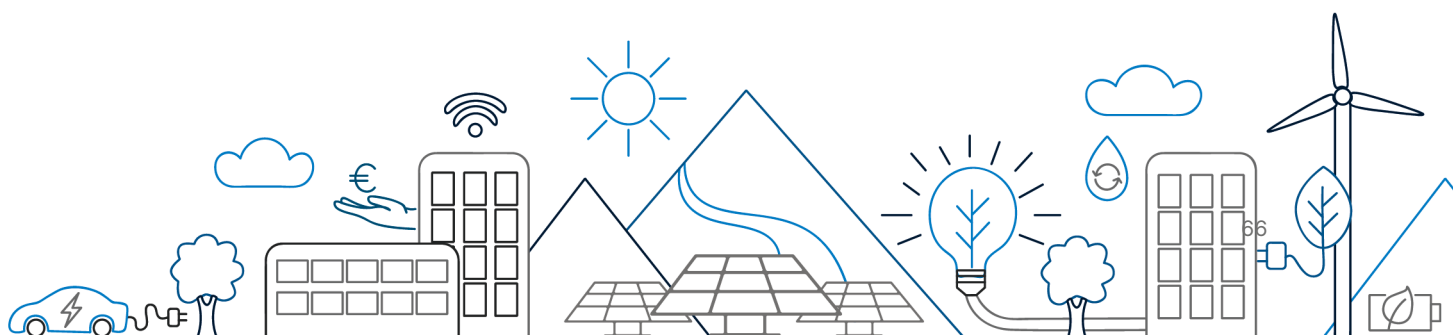
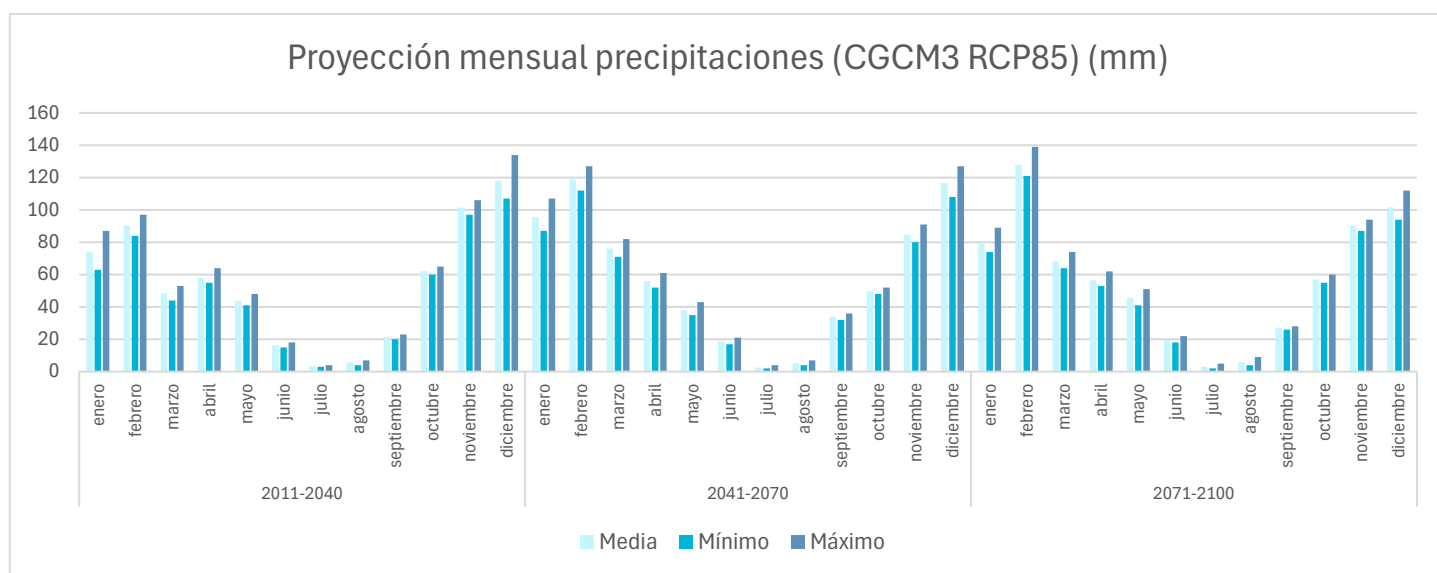




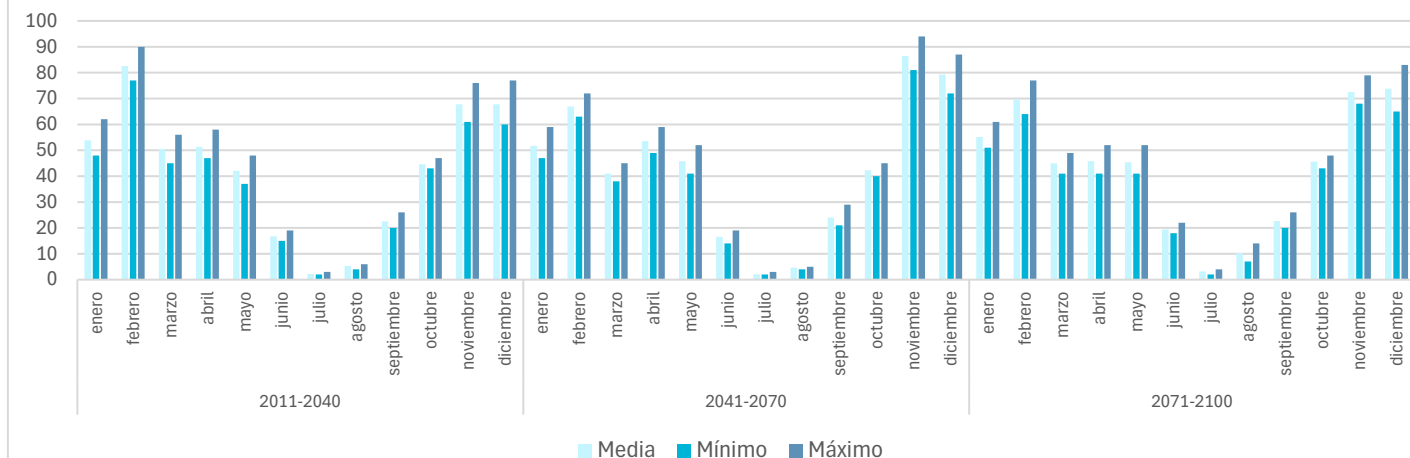
Como se puede observar en las tablas y gráficos, en el escenario más optimista se prevé un aumento en las precipitaciones hasta el intervalo 2041-2070 y posteriormente un descenso de las precipitaciones en el intervalo 2071-2100. En contraste, en el escenario más pesimista, podemos ver cómo se repite el comportamiento descrito anteriormente para el caso más optimista, sin embargo, se observa una diferencia de precipitaciones medias de más de un 24% entre ambos escenarios.

En conclusión, no se identifican diferencias significativas en la cantidad de precipitaciones entre el periodo de referencia y el contexto más optimista.

Al analizar la precipitación mes a mes, se observa que en todos los escenarios el máximo de precipitaciones se concentra en los meses del periodo invernal, sin grandes variaciones entre los distintos contextos.



Proyección mensual precipitaciones (MIROC RCP85) (mm)

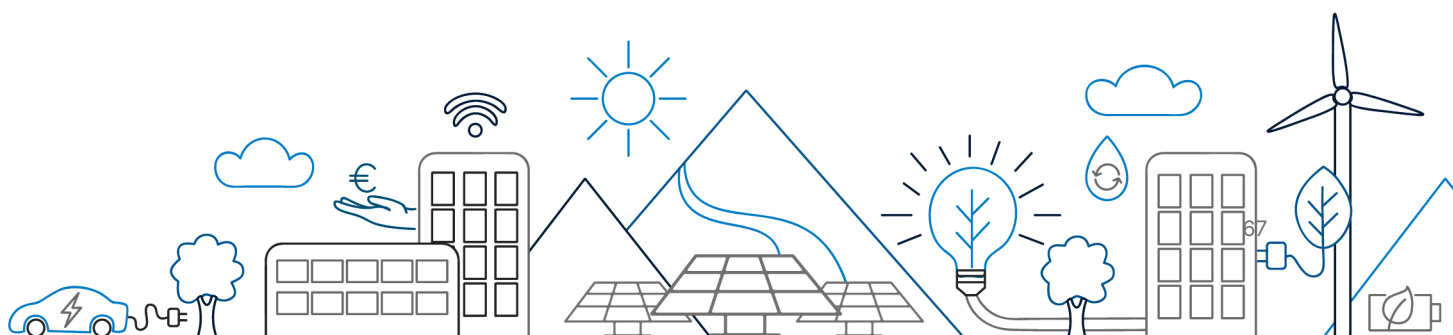
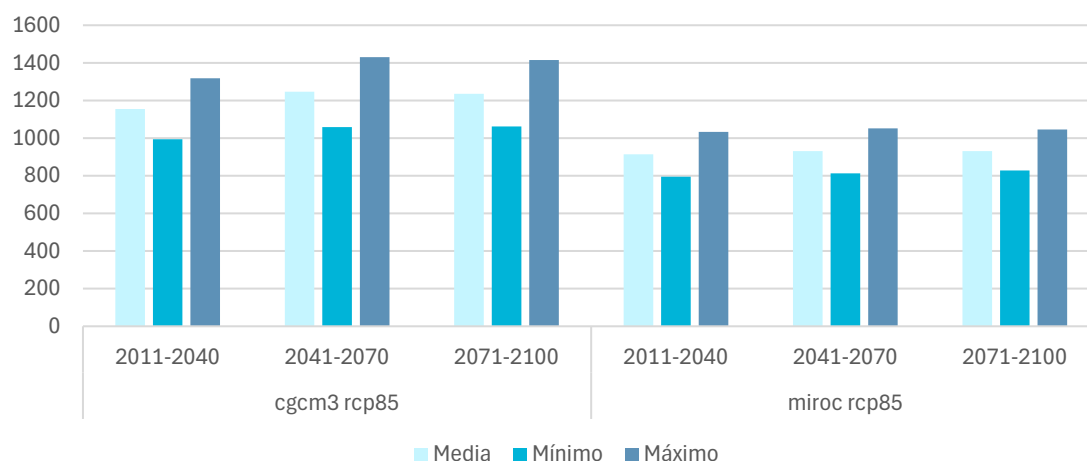


○ Moriles

A continuación, se muestra una estimación de la precipitación para el municipio de Moriles en el contexto más optimista y el más pesimista:

| PERIODO | CGCM3 RCP85 | | | MIROC RCP85 | | |
|-----------|-------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO |
| 2011-2040 | 1155,04 | 994 | 1318 | 913,76 | 795 | 1033 |
| 2041-2070 | 1246,8 | 1059 | 1430 | 931,36 | 813 | 1052 |
| 2071-2100 | 1235,28 | 1062 | 1415 | 931,28 | 828 | 1046 |

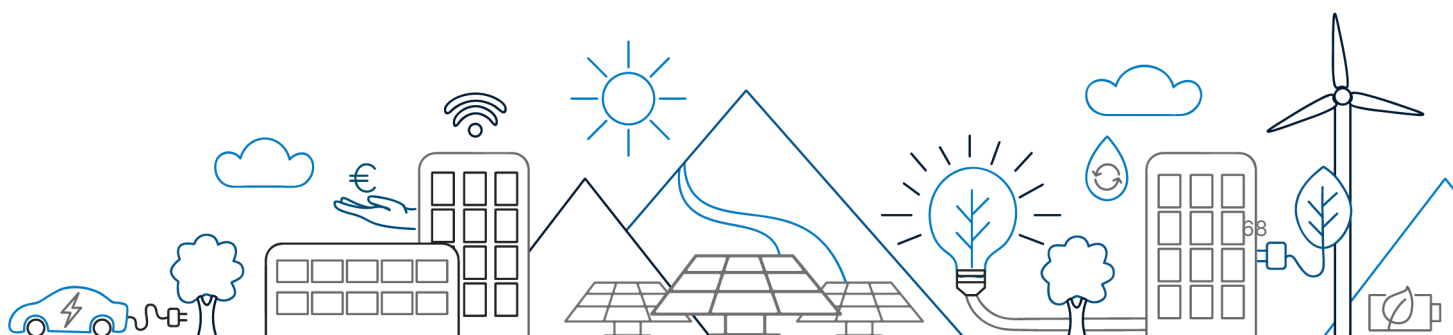
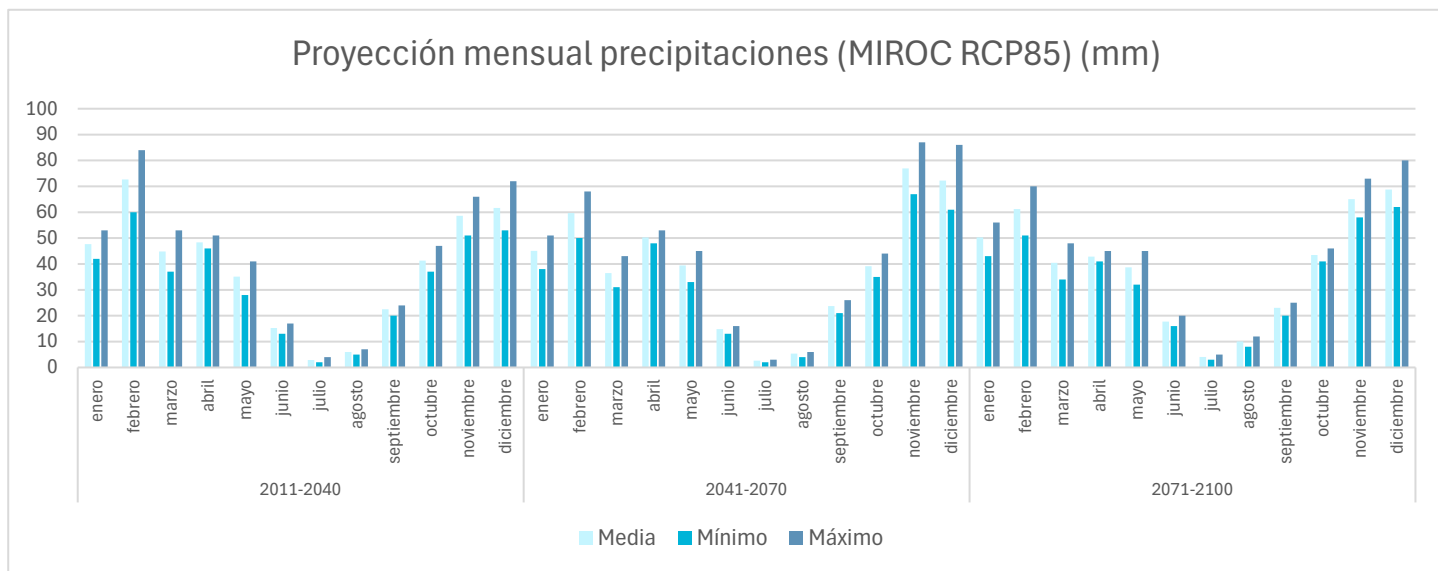
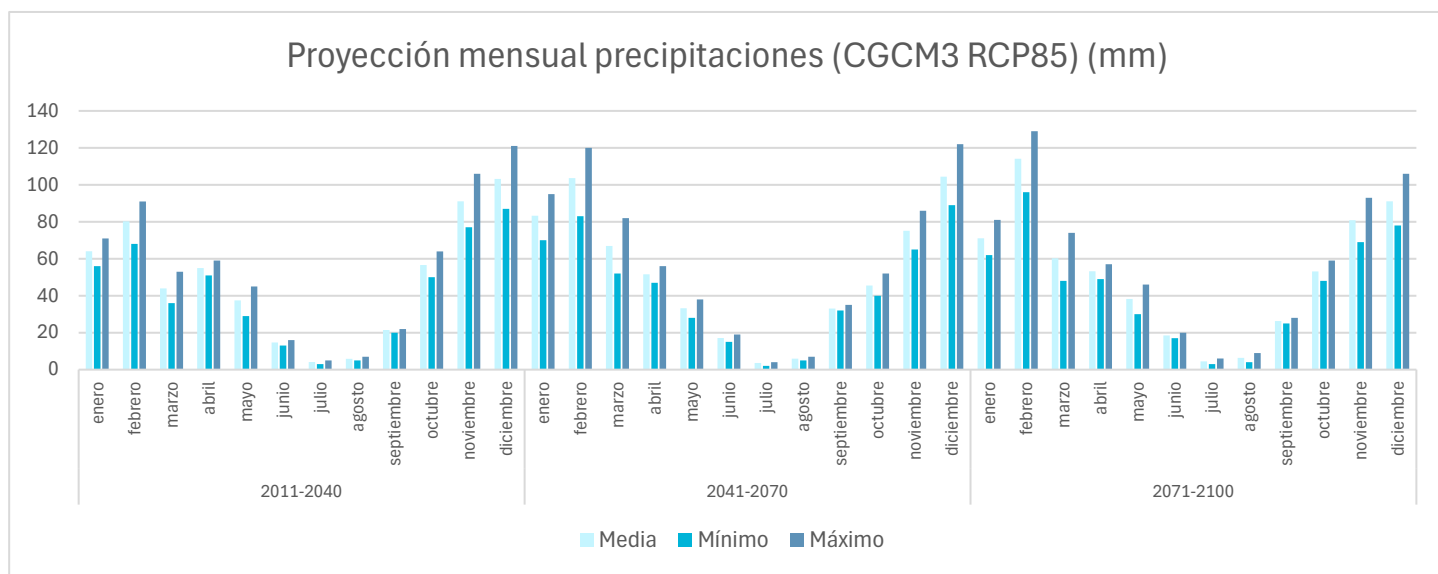
Proyección Precipitación Media Anual (mm)



Como se puede observar en las tablas y gráficos, en el escenario más optimista se prevé un aumento paulatino en las precipitaciones hasta el intervalo 2070-2100. En contraste, en el escenario más pesimista, podemos ver cómo se repite el comportamiento descrito anteriormente para el caso más optimista, sin embargo, se observa una diferencia de precipitaciones medias de más de un 18% entre ambos escenarios.

En conclusión, no se identifican diferencias significativas en la cantidad de precipitaciones entre el periodo de referencia y el contexto más optimista.

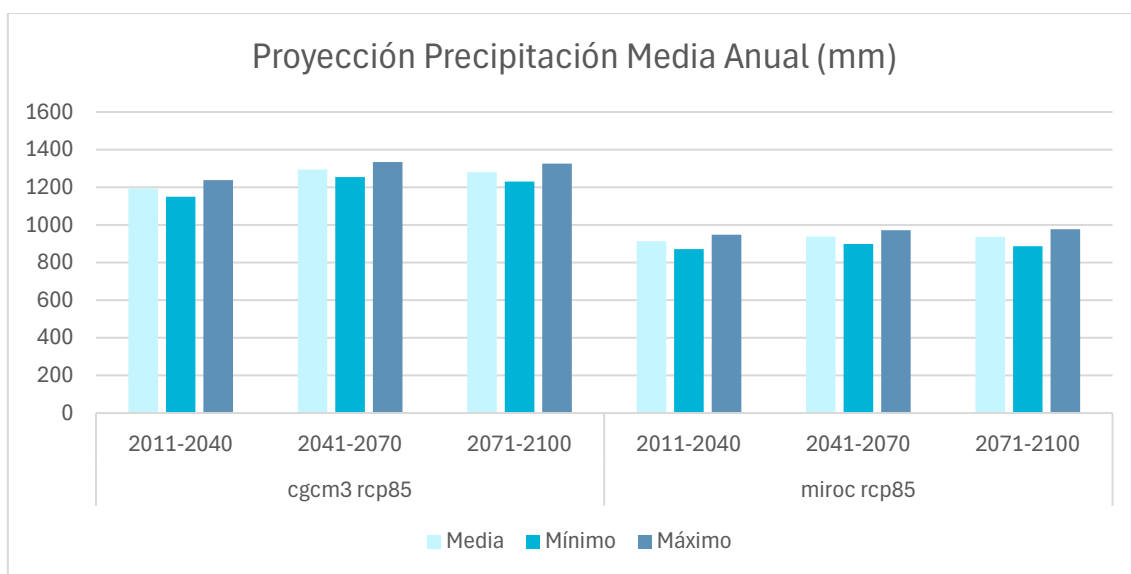
Al analizar la precipitación mes a mes, se observa que en todos los escenarios el máximo de precipitaciones se concentra en los meses del periodo invernal, sin grandes variaciones entre los distintos contextos.



○ **San Sebastián de los Ballesteros**

A continuación, se muestra una estimación de la precipitación para el municipio de San Sebastián de los Ballesteros en el contexto más optimista y el más pesimista:

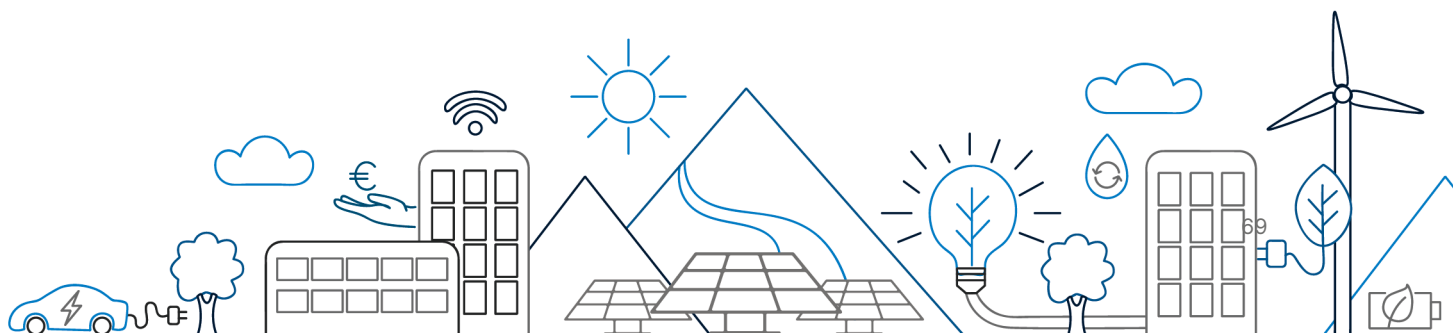
| PERIODO | CGCM3 RCP85 | | | MIROC RCP85 | | |
|-----------|-------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO |
| 2011-2040 | 1192,7 | 1150 | 1238 | 913,29 | 871 | 948 |
| 2041-2070 | 1294,27 | 1254 | 1334 | 938,09 | 899 | 972 |
| 2071-2100 | 1280,46 | 1230 | 1326 | 936,37 | 887 | 977 |



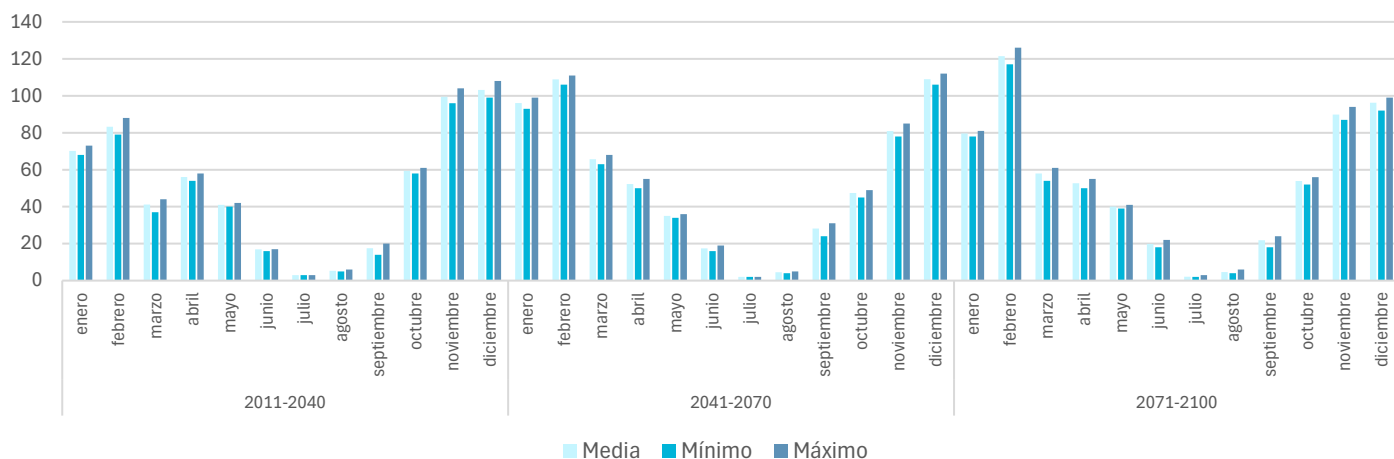
Como se puede observar en las tablas y gráficos, en el escenario más optimista se prevé un aumento en las precipitaciones hasta el intervalo 2041-2070 y posteriormente un descenso de las precipitaciones en el intervalo 2071-2100. En contraste, en el escenario más pesimista, podemos ver cómo se repite el comportamiento descrito anteriormente para el caso más optimista, sin embargo, se observa una diferencia de precipitaciones medias de más de un 25% entre ambos escenarios.

En conclusión, no se identifican diferencias significativas en la cantidad de precipitaciones entre el periodo de referencia y el contexto más optimista.

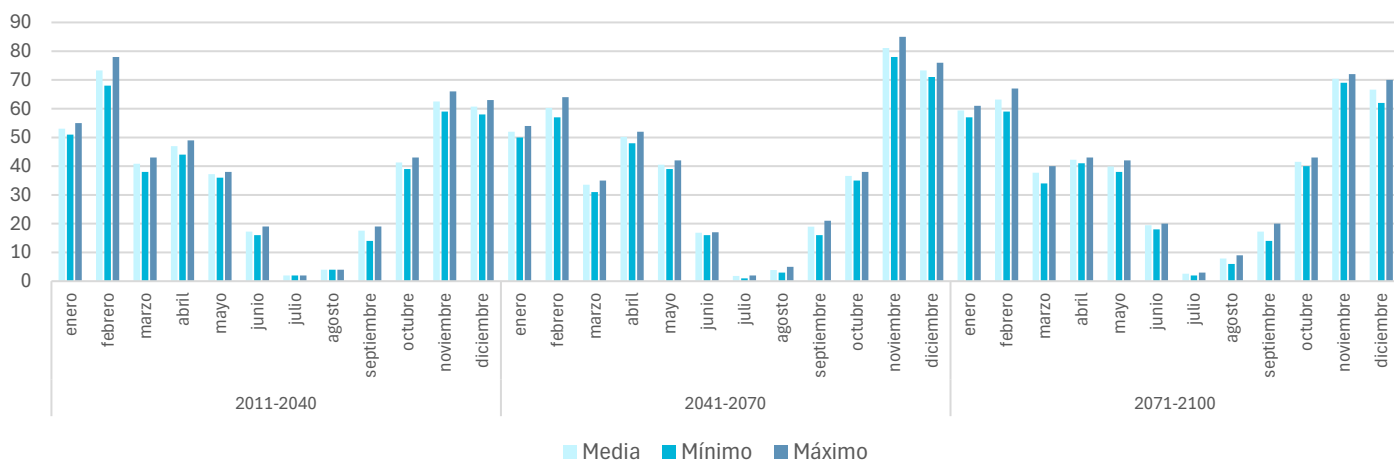
Al analizar la precipitación mes a mes, se observa que en todos los escenarios el máximo de precipitaciones se concentra en los meses del periodo invernal, sin grandes variaciones entre los distintos contextos.



Proyección mensual precipitaciones (CGCM3 RCP85) (mm)



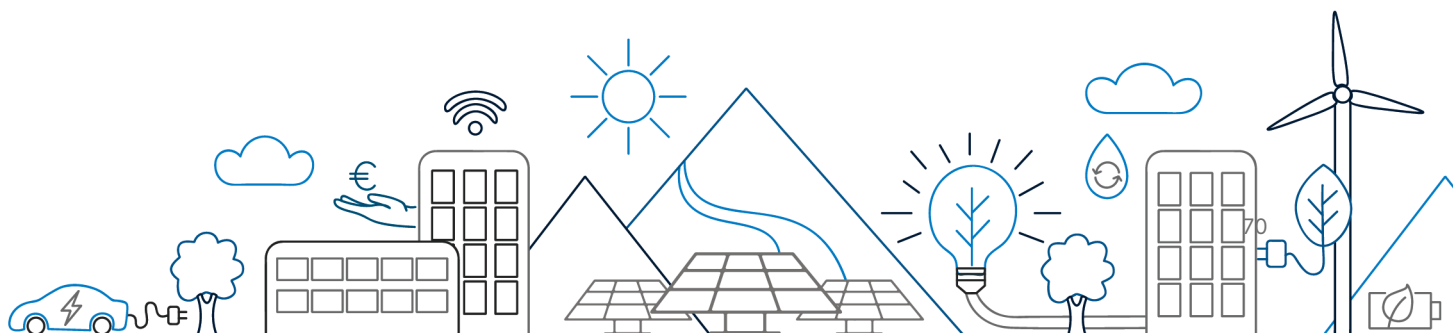
Proyección mensual precipitaciones (MIROC RCP85) (mm)

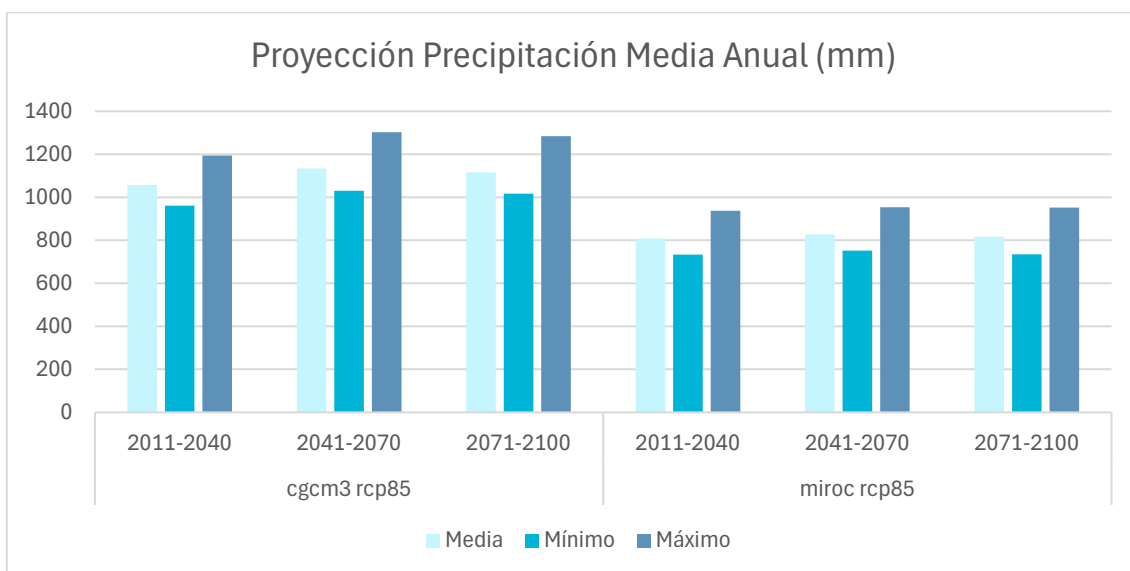


○ **Santaella**

A continuación, se muestra una estimación de la precipitación para el municipio de Santaella en el contexto más optimista y el más pesimista:

| PERIODO | CGCM3 RCP85 | | | MIROC RCP85 | | |
|-----------|-------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO |
| 2011-2040 | 1057,16 | 961 | 1194 | 808,49 | 733 | 937 |
| 2041-2070 | 1133,76 | 1030 | 1303 | 826,87 | 752 | 954 |
| 2071-2100 | 1116,23 | 1017 | 1284 | 816,87 | 735 | 952 |

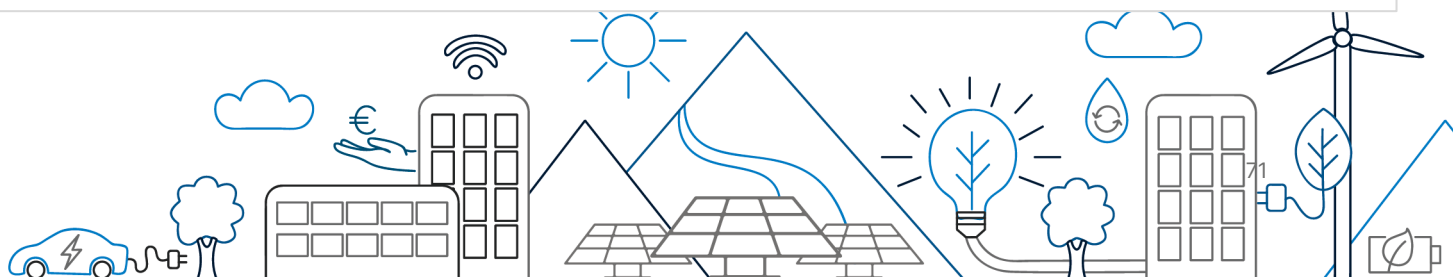
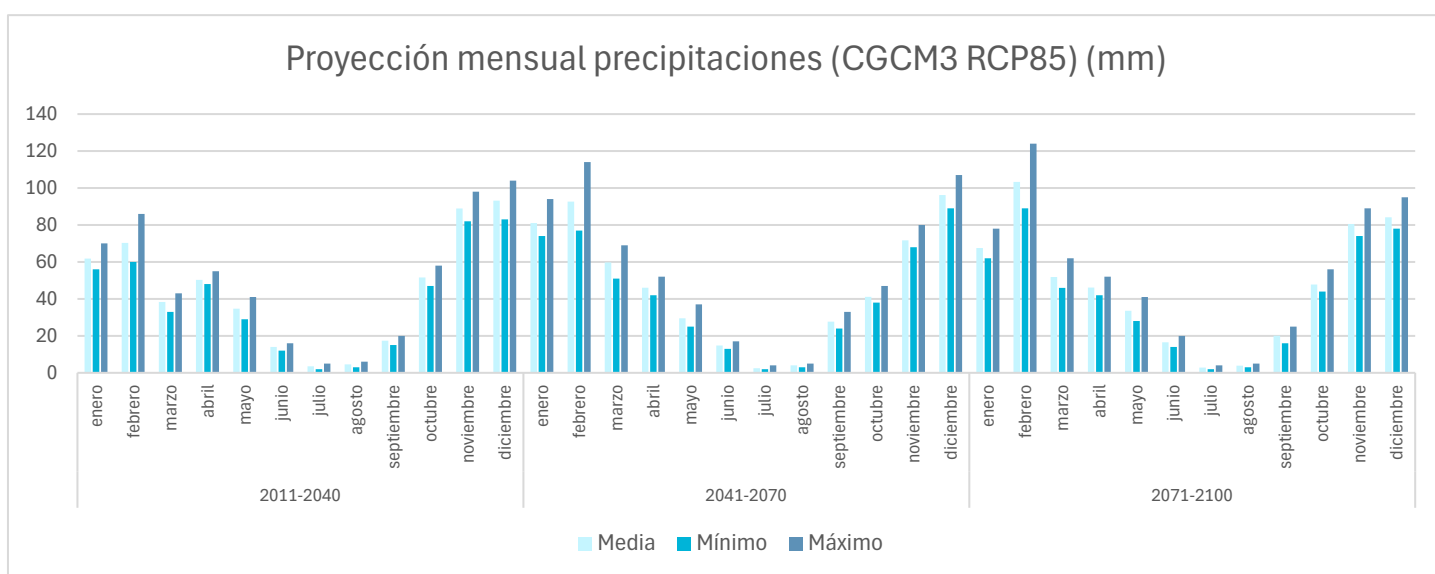


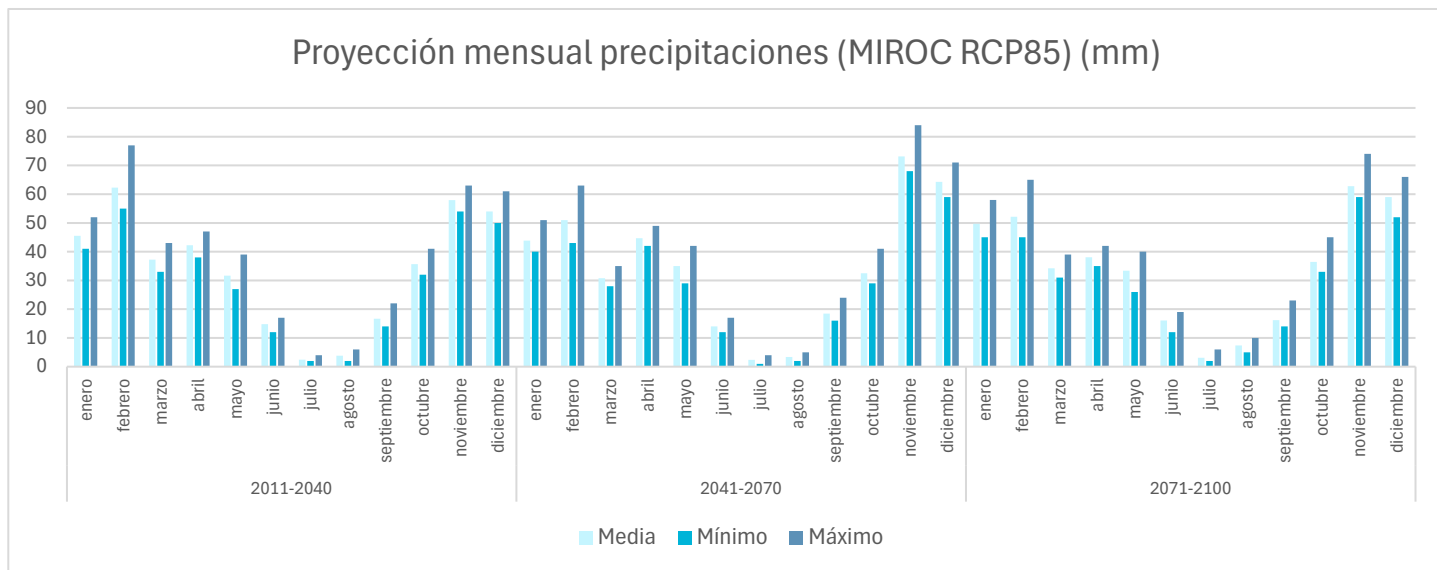


Como se puede observar en las tablas y gráficos, en el escenario más optimista se prevé un aumento en las precipitaciones hasta el intervalo 2041-2070 y posteriormente un descenso de las precipitaciones en el intervalo 2071-2100. En contraste, en el escenario más pesimista, podemos ver cómo se repite el comportamiento descrito anteriormente para el caso más optimista, sin embargo, se observa una diferencia de precipitaciones medias de más de un 24% entre ambos escenarios.

En conclusión, no se identifican diferencias significativas en la cantidad de precipitaciones entre el periodo de referencia y el contexto más optimista.

Al analizar la precipitación mes a mes, se observa que en todos los escenarios el máximo de precipitaciones se concentra en los meses del periodo invernal, sin grandes variaciones entre los distintos contextos.

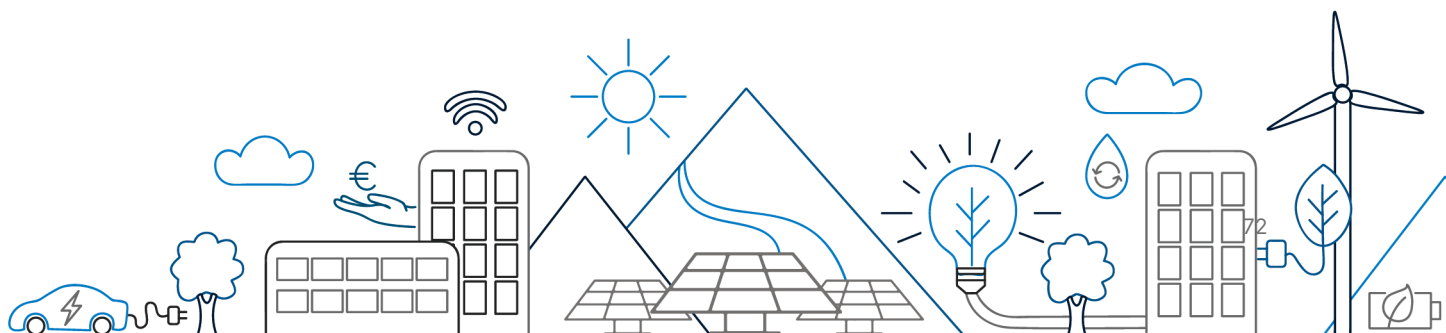
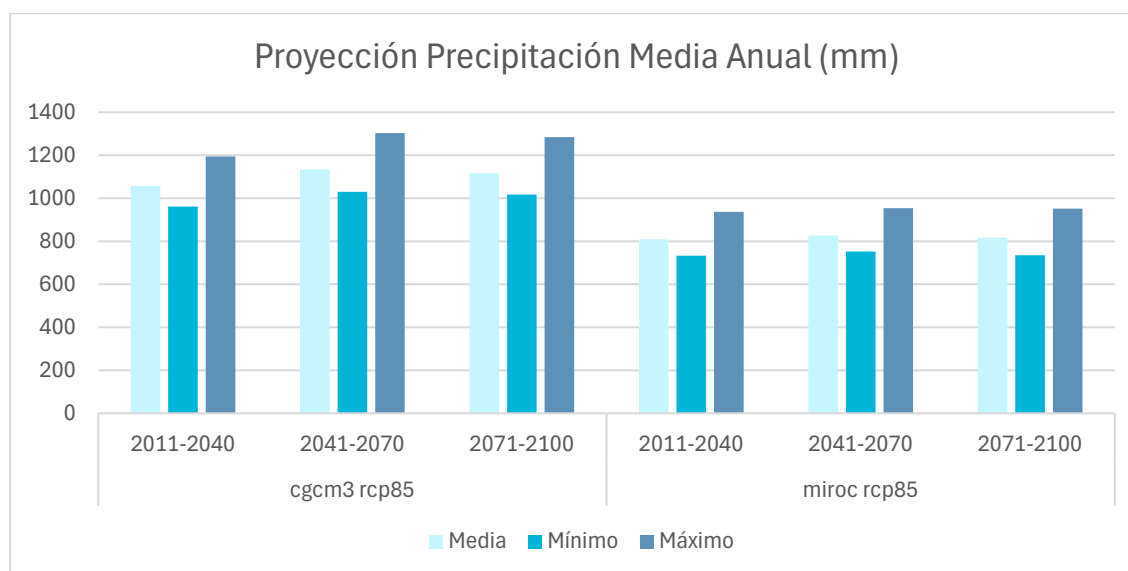




o **La Guijarrosa**

A continuación, se muestra una estimación de la precipitación para el municipio de La Guijarrosa en el contexto más optimista y el más pesimista:

| PERIODO | CGCM3 RCP85 | | | MIROC RCP85 | | |
|-----------|-------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO |
| 2011-2040 | 1141,51 | 1028 | 1218 | 873,99 | 775 | 934 |
| 2041-2070 | 1238,21 | 1112 | 1319 | 895,57 | 797 | 960 |
| 2071-2100 | 1220,54 | 1085 | 1309 | 889,63 | 782 | 968 |

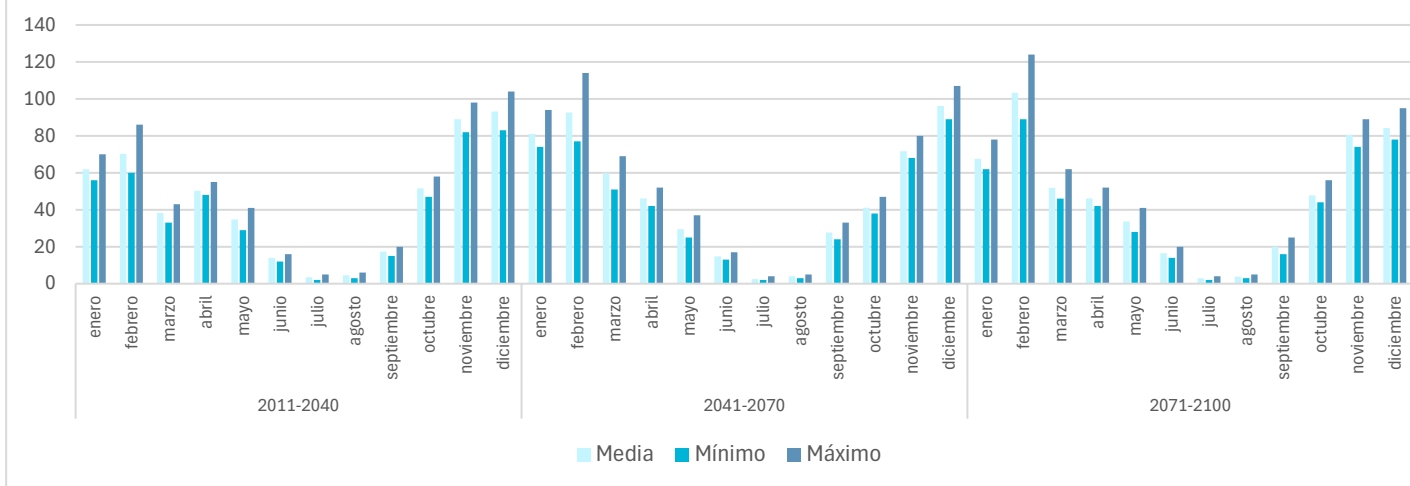


Como se puede observar en las tablas y gráficos, en el escenario más optimista se prevé un aumento en las precipitaciones hasta el intervalo 2041-2070 y posteriormente un descenso de las precipitaciones en el intervalo 2071-2100. En contraste, en el escenario más pesimista, podemos ver cómo se repite el comportamiento descrito anteriormente para el caso más optimista, sin embargo, se observa una diferencia de precipitaciones medias de más de un 24% entre ambos escenarios.

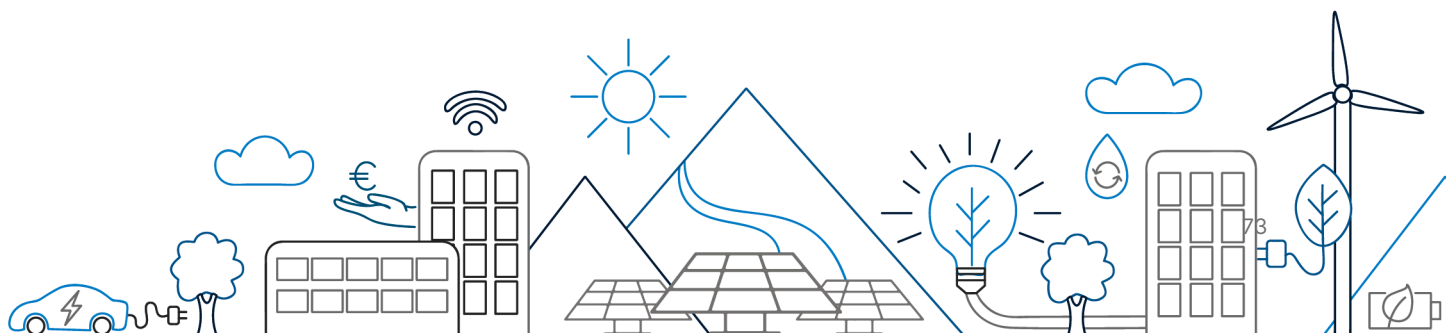
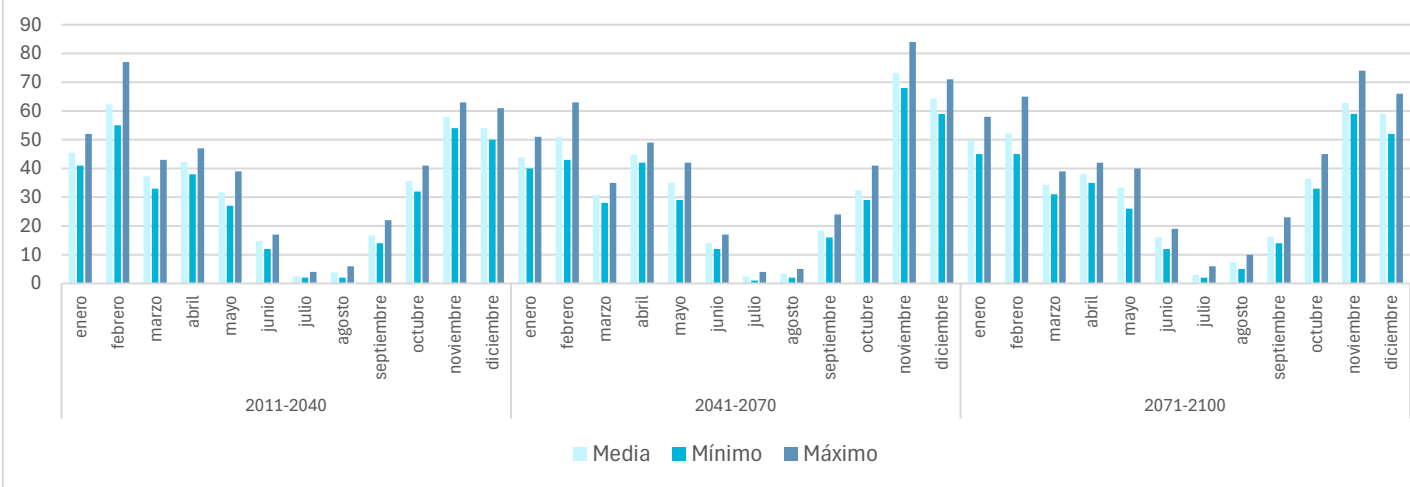
En conclusión, no se identifican diferencias significativas en la cantidad de precipitaciones entre el periodo de referencia y el contexto más optimista.

Al analizar la precipitación mes a mes, se observa que en todos los escenarios el máximo de precipitaciones se concentra en los meses del periodo invernal, sin grandes variaciones entre los distintos contextos.

Proyección mensual precipitaciones (CGCM3 RCP85) (mm)

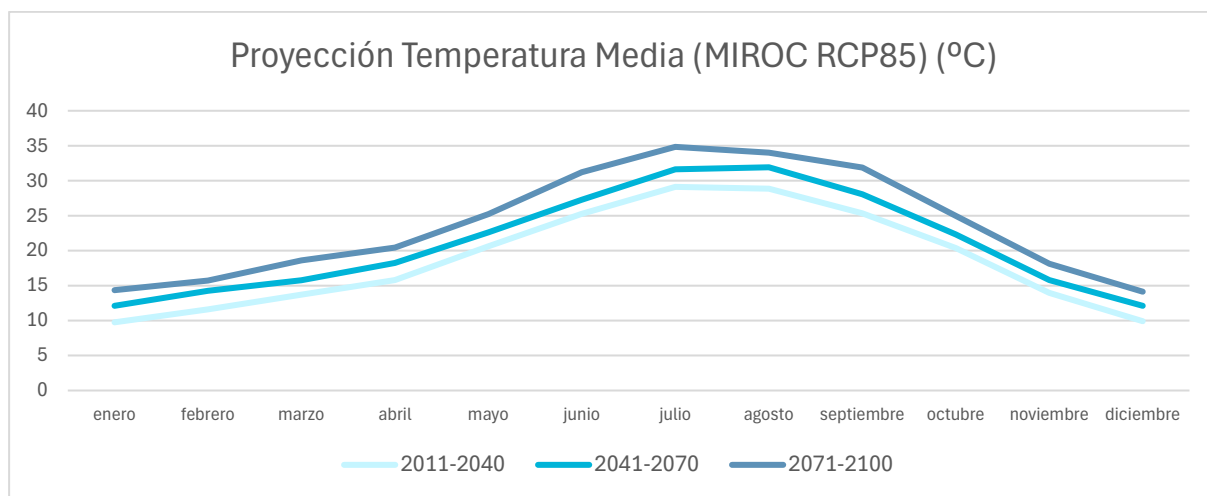
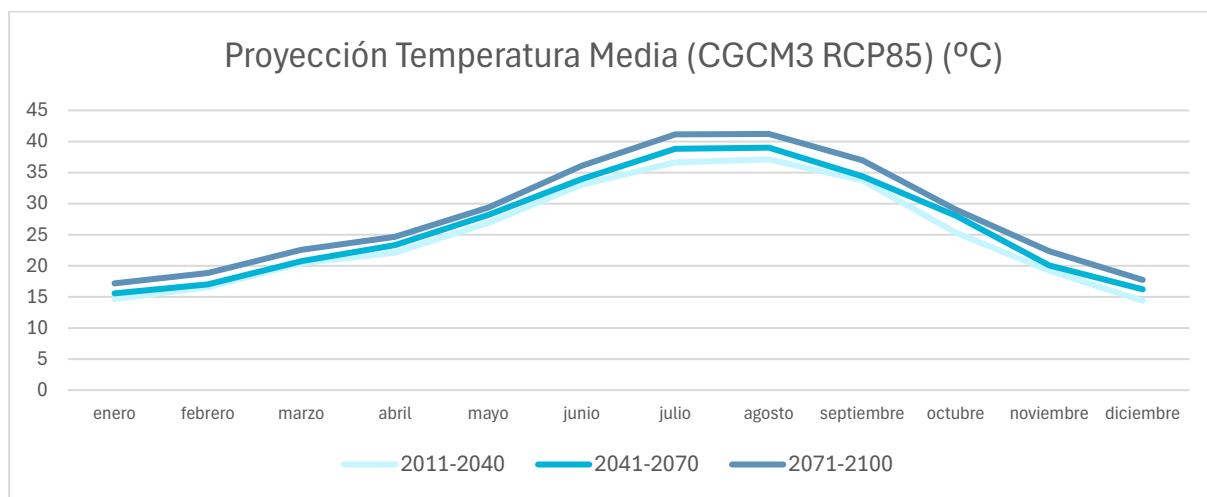


Proyección mensual precipitaciones (MIROC RCP85) (mm)



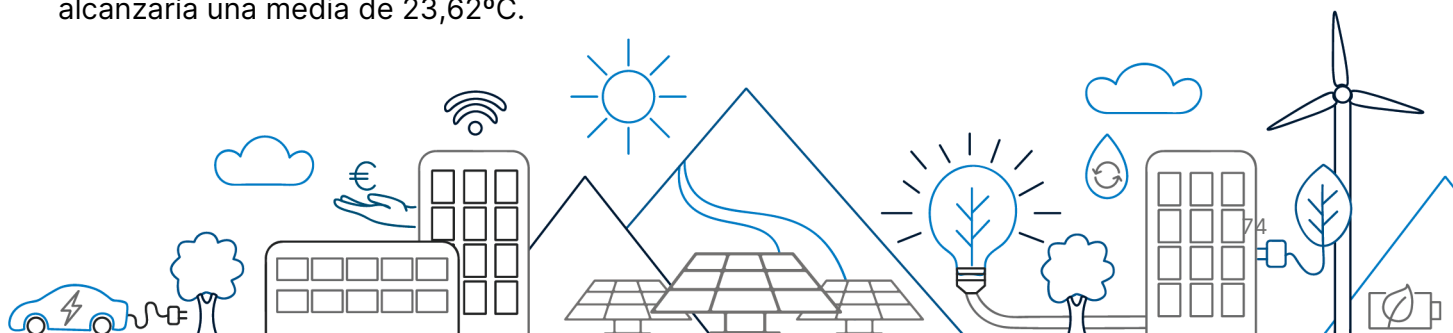
- Temperatura
 - Montemayor

| PERIODO | CGCM3 RCP85 | | | MIROC RCP85 | | |
|-----------|-------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO |
| 2011-2040 | 17,65 | 16,8 | 18,1 | 18,69 | 17,9 | 19,1 |
| 2041-2070 | 18,81 | 18 | 19,2 | 21 | 20,3 | 21,4 |
| 2071-2100 | 20,43 | 19,7 | 20,8 | 23,62 | 22,9 | 24 |



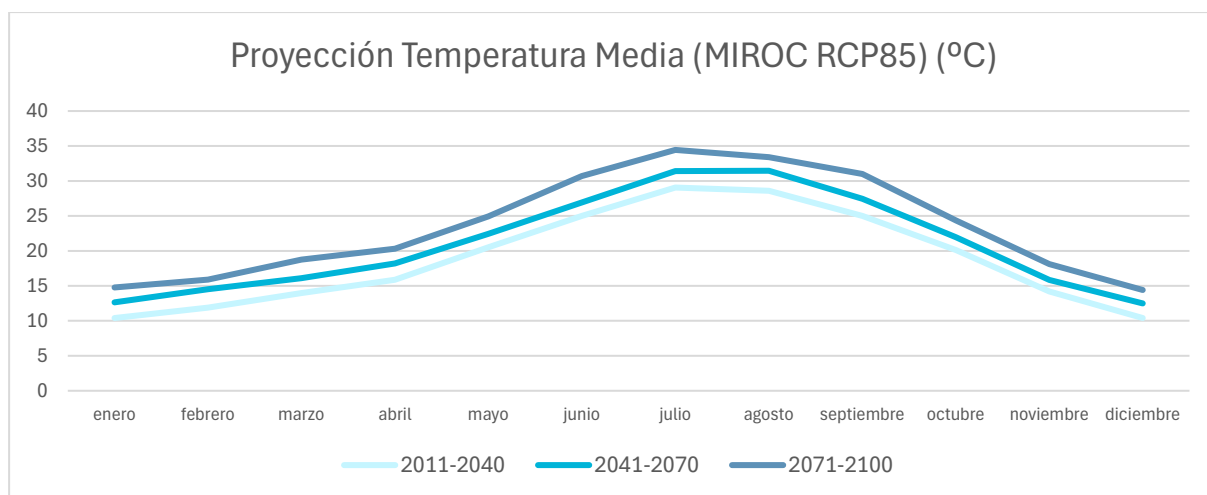
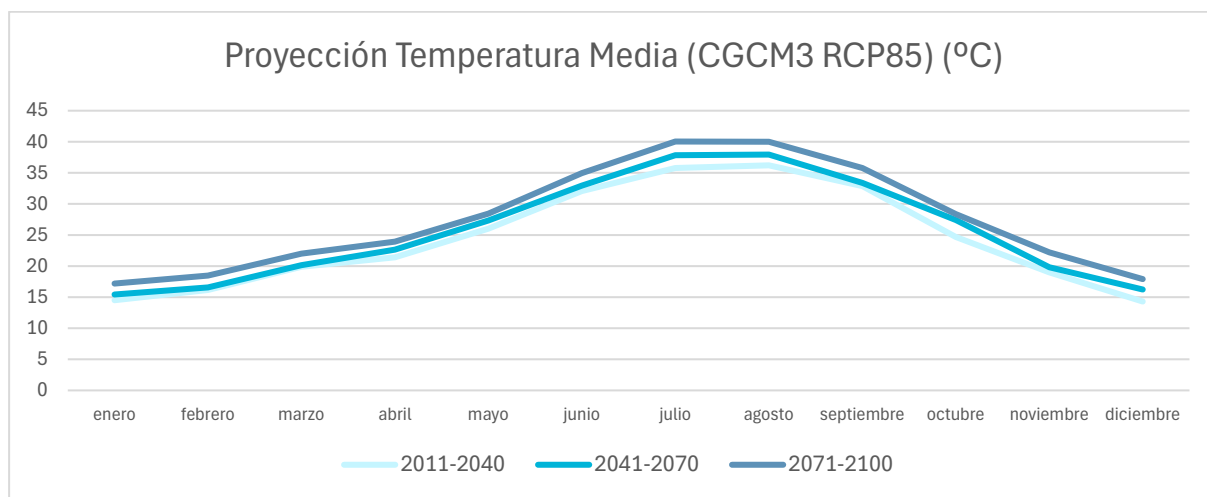
En cuanto a las temperaturas medias, en el escenario más optimista se anticipa un aumento de 2,78°C para finales de siglo. En cambio, en el escenario más pesimista se estima un incremento de 4,93°C para el municipio de Montemayor, lo que supone un 77% más respecto al escenario más favorable.

Se puede observar que, en el peor de los casos, las temperaturas máximas experimentarían un incremento de hasta 4,9°C. En la serie histórica, la media registrada es de 18,69 °C, mientras que en el escenario futuro más pesimista se alcanzaría una media de 23,62°C.



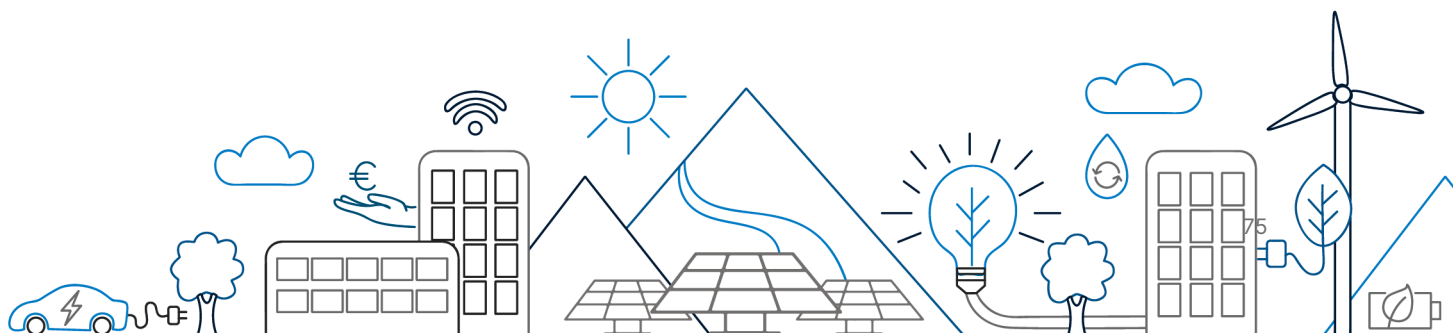
○ Monturque

| PERIODO | CGCM3 RCP85 | | | MIROC RCP85 | | |
|-----------|-------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO |
| 2011-2040 | 17,69 | 17,2 | 17,9 | 18,76 | 18,3 | 19 |
| 2041-2070 | 18,79 | 18,4 | 19,1 | 20,95 | 20,5 | 21,2 |
| 2071-2100 | 20,32 | 19,9 | 20,6 | 23,43 | 22,9 | 23,7 |



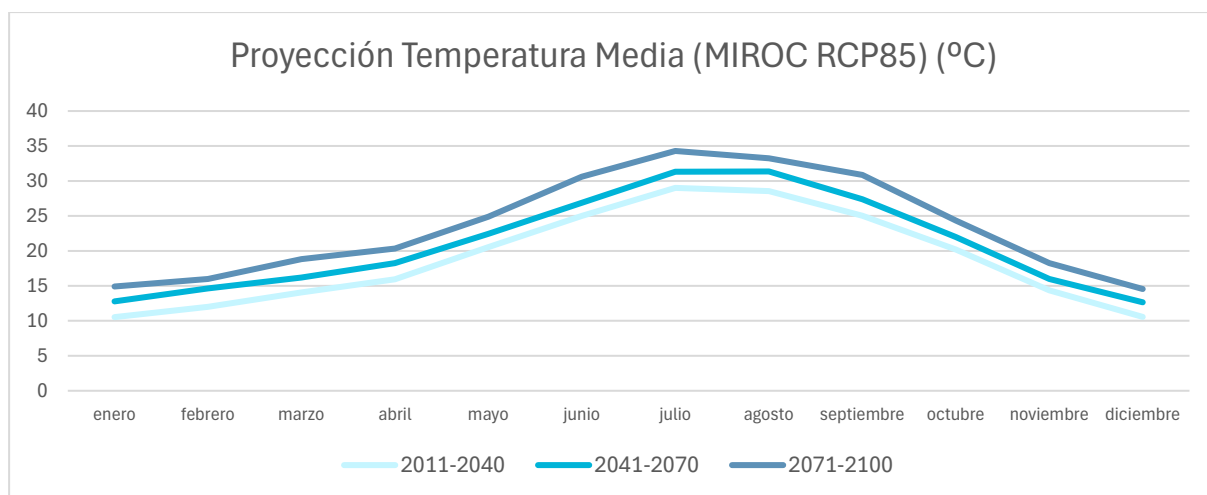
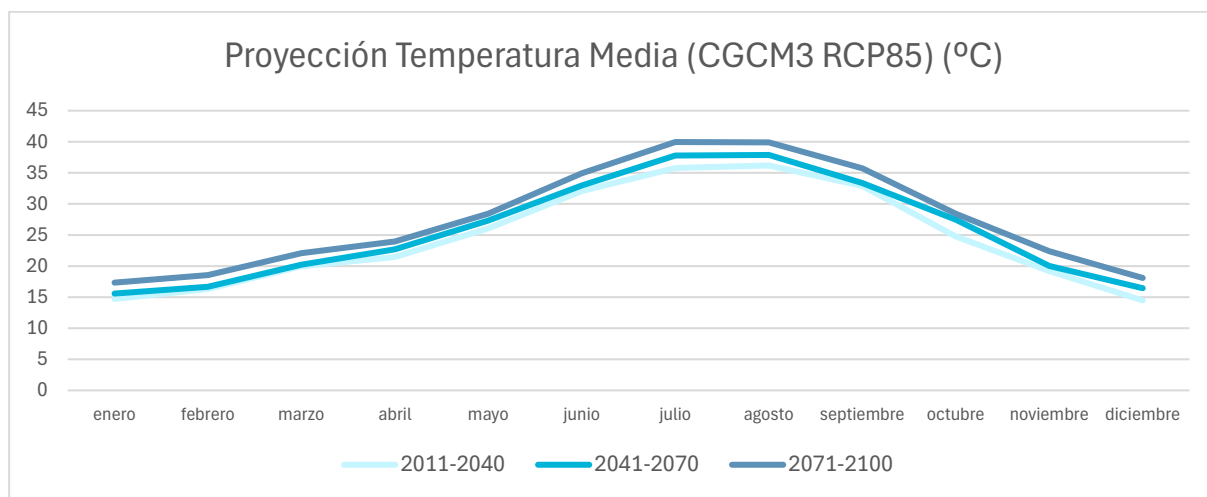
En cuanto a las temperaturas medias, en el escenario más optimista se anticipa un aumento de 2,63°C para finales de siglo. En cambio, en el escenario más pesimista se estima un incremento de 4,67°C para el municipio de Monturque, lo que supone un 78% más respecto al escenario más favorable.

Se puede observar que, en el peor de los casos, las temperaturas máximas experimentarían un incremento de hasta 4,7°C. En la serie histórica, la media registrada es de 17,69 °C, mientras que en el escenario futuro más pesimista se alcanzaría una media de 23,43°C.



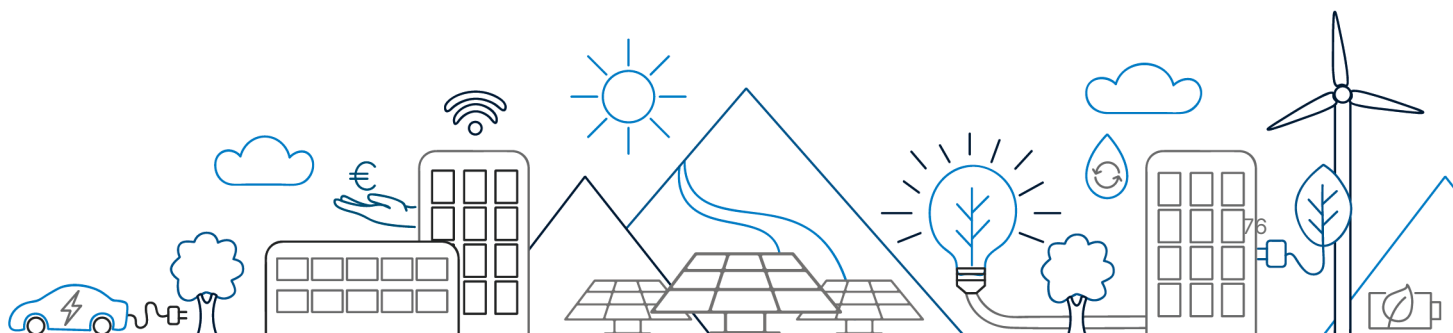
○ Moriles

| PERIODO | CGCM3 RCP85 | | | MIROC RCP85 | | |
|-----------|-------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO |
| 2011-2040 | 17,77 | 17,4 | 18 | 18,81 | 18,5 | 19 |
| 2041-2070 | 18,84 | 18,5 | 19 | 20,98 | 20,7 | 21,2 |
| 2071-2100 | 20,35 | 20 | 20,5 | 23,43 | 23,2 | 23,6 |



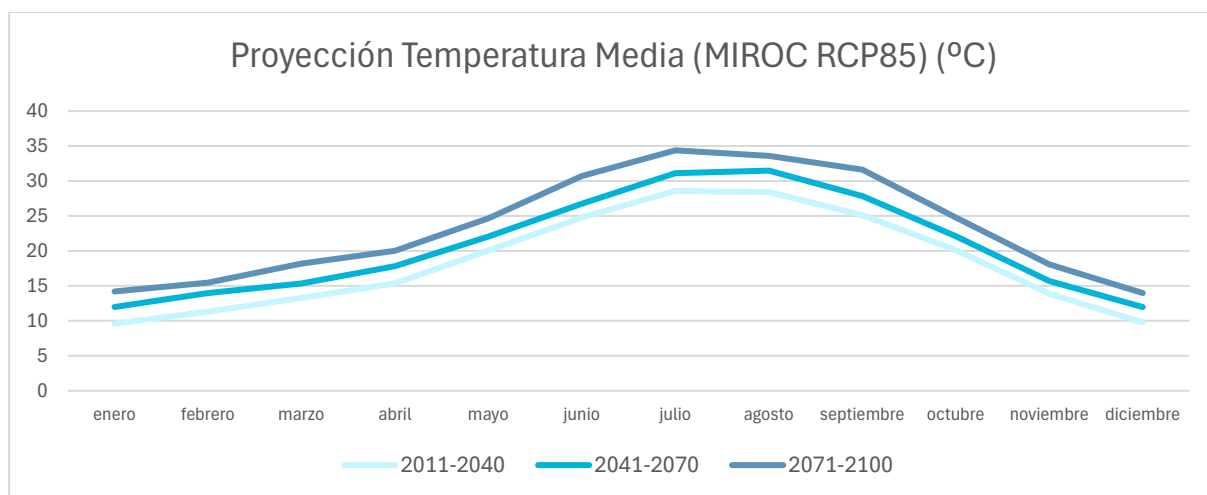
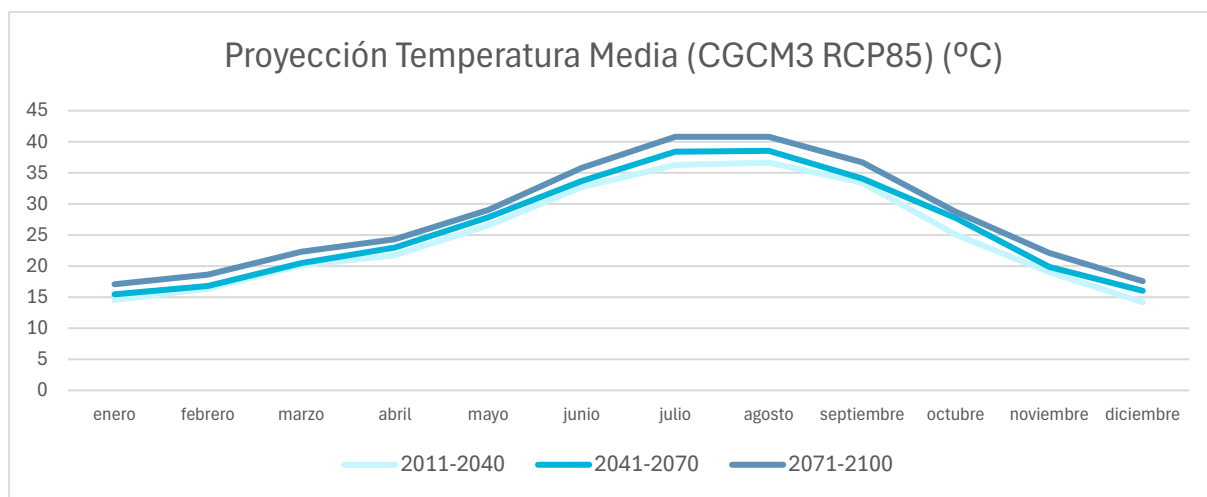
En cuanto a las temperaturas medias, en el escenario más optimista se anticipa un aumento de 2,58°C para finales de siglo. En cambio, en el escenario más pesimista se estima un incremento de 4,62°C para el municipio de Moriles, lo que supone un 79% más respecto al escenario más favorable.

Se puede observar que, en el peor de los casos, las temperaturas máximas experimentarían un incremento de hasta 4,6°C. En la serie histórica, la media registrada es de 17,7 °C, mientras que en el escenario futuro más pesimista se alcanzaría una media de 23,43°C.



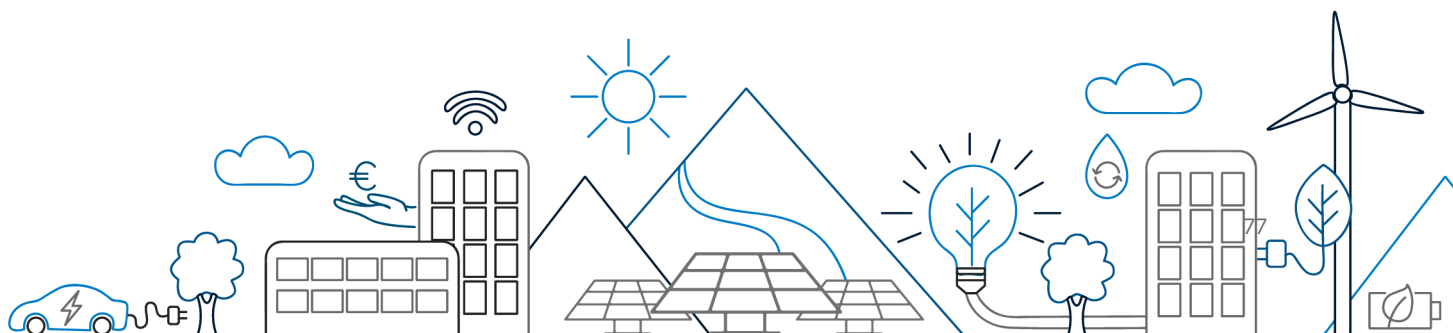
○ San Sebastián de los Ballesteros

| PERIODO | CGCM3 RCP85 | | | MIROC RCP85 | | |
|-----------|-------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO |
| 2011-2040 | 17,3 | 16,9 | 17,7 | 18,35 | 18 | 18,7 |
| 2041-2070 | 18,48 | 18,1 | 18,8 | 20,68 | 20,4 | 21 |
| 2071-2100 | 20,11 | 19,8 | 20,4 | 23,29 | 23 | 23,6 |



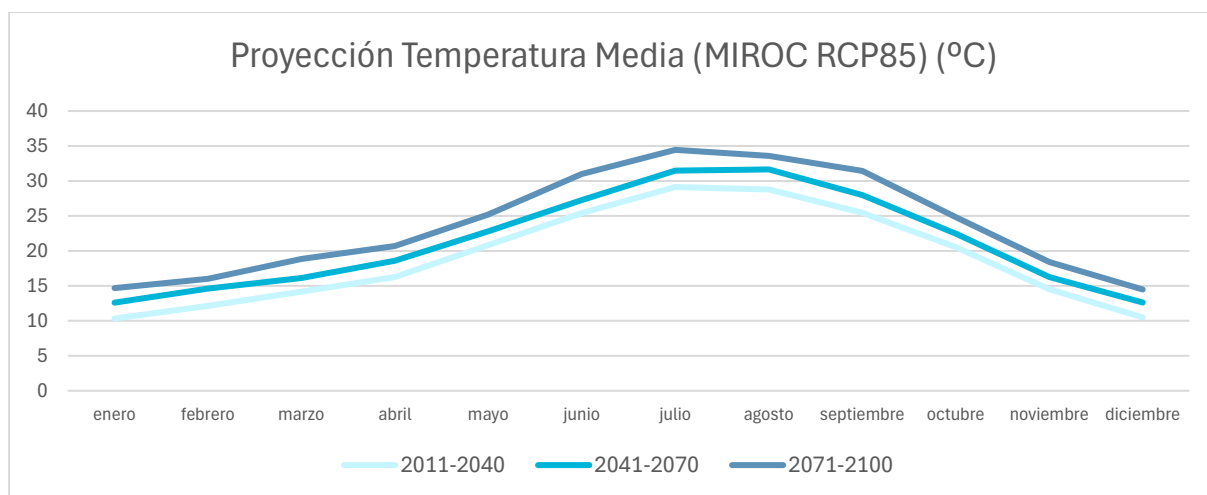
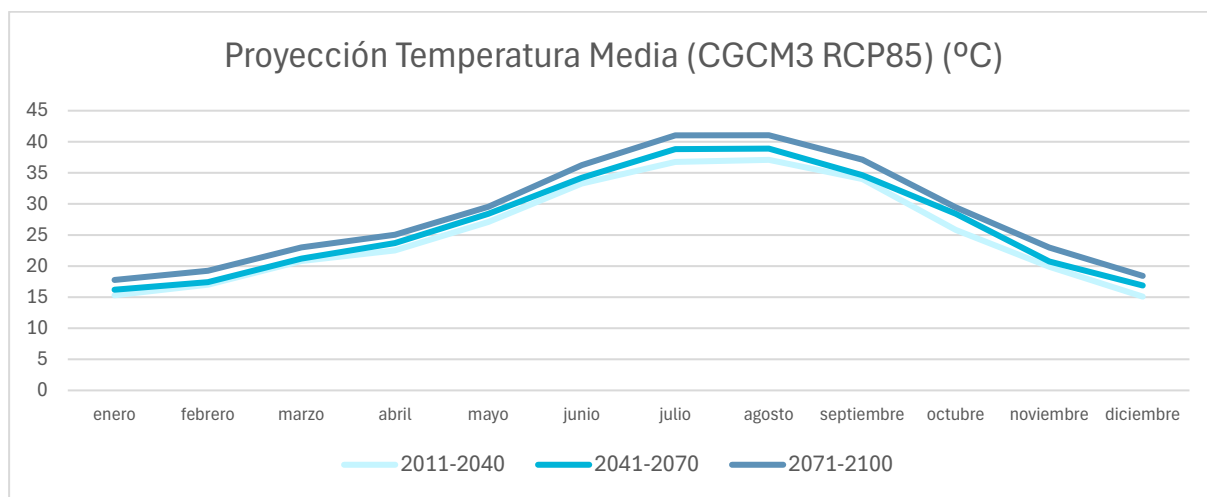
En cuanto a las temperaturas medias, en el escenario más optimista se anticipa un aumento de 2,81°C para finales de siglo. En cambio, en el escenario más pesimista se estima un incremento de 4,94°C para el municipio de San Sebastián de los Ballesteros, lo que supone un 76% más respecto al escenario más favorable.

Se puede observar que, en el peor de los casos, las temperaturas máximas experimentarían un incremento de hasta 4,9°C. En la serie histórica, la media registrada es de 17,3 °C, mientras que en el escenario futuro más pesimista se alcanzaría una media de 23,29°C.



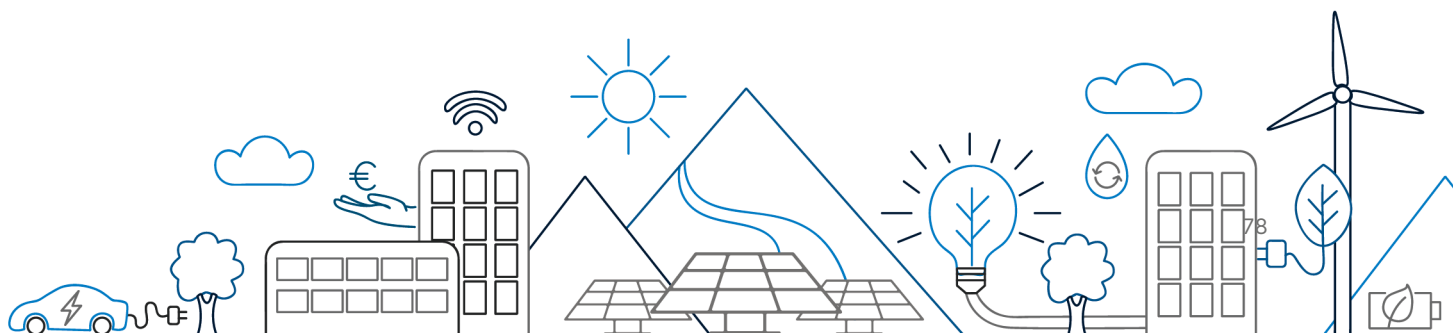
○ **Santaella**

| PERIODO | CGCM3 RCP85 | | | MIROC RCP85 | | |
|-----------|-------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO |
| 2011-2040 | 18,03 | 17,2 | 18,4 | 19 | 18,2 | 19,4 |
| 2041-2070 | 19,14 | 18,4 | 19,5 | 21,2 | 20,6 | 21,5 |
| 2071-2100 | 20,67 | 20 | 21 | 23,63 | 23,2 | 23,9 |



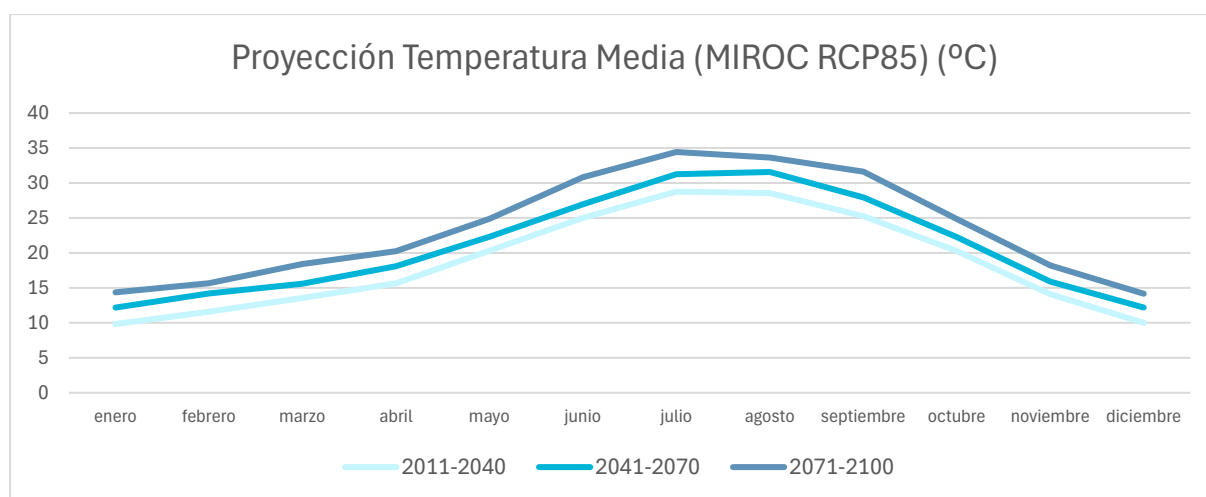
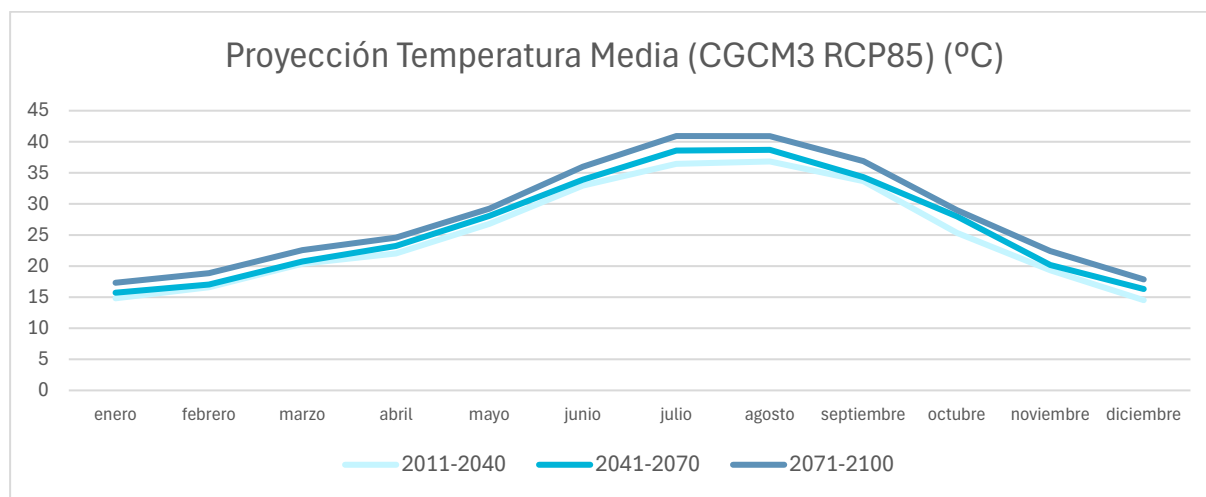
En cuanto a las temperaturas medias, en el escenario más optimista se anticipa un aumento de 2,64°C para finales de siglo. En cambio, en el escenario más pesimista se estima un incremento de 4,63°C para el municipio de Santaella, lo que supone un 75% más respecto al escenario más favorable.

Se puede observar que, en el peor de los casos, las temperaturas máximas experimentarían un incremento de hasta 4,5°C. En la serie histórica, la media registrada es de 18 °C, mientras que en el escenario futuro más pesimista se alcanzaría una media de 23,63°C.



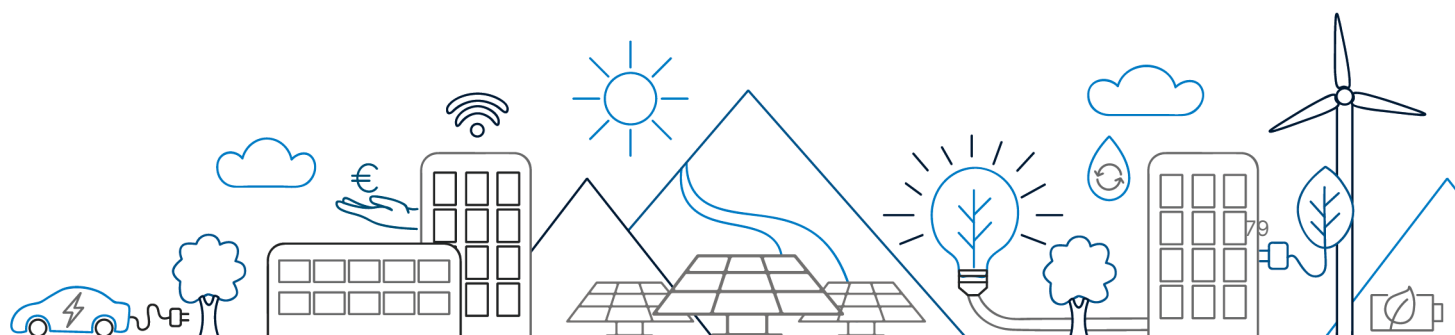
○ La Guijarrosa

| PERIODO | CGCM3 RCP85 | | | MIROC RCP85 | | |
|-----------|-------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO |
| 2011-2040 | 17,55 | 17,1 | 18 | 18,58 | 18,2 | 19 |
| 2041-2070 | 18,71 | 18,3 | 19,1 | 20,86 | 20,5 | 21,2 |
| 2071-2100 | 20,31 | 20 | 20,7 | 23,44 | 23,2 | 23,7 |



En cuanto a las temperaturas medias, en el escenario más optimista se anticipa un aumento de 2,76°C para finales de siglo. En cambio, en el escenario más pesimista se estima un incremento de 4,86°C para el municipio de La Guijarrosa, lo que supone un 76% más respecto al escenario más favorable.

Se puede observar que, en el peor de los casos, las temperaturas máximas experimentarían un incremento de hasta 4,7°C. En la serie histórica, la media registrada es de 17,5 °C, mientras que en el escenario futuro más pesimista se alcanzaría una media de 23,44°C.



- **Número de días de calor**

Asociado al incremento de temperatura, se espera un aumento en el número de días de calor, es decir, un mayor número de jornadas con temperaturas iguales o superiores a 40°C.

- **Montemayor**

| PERIODO | CGCM3 RCP85 | | | MIROC RCP85 | | |
|-----------|-------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO |
| 2011-2040 | 13,76 | 8 | 19 | 26,51 | 19 | 34 |
| 2041-2070 | 29,4 | 23 | 35 | 57,51 | 49 | 65 |
| 2071-2100 | 50,2 | 43 | 56 | 98,27 | 89 | 106 |

Como se observa en la tabla adjunta, en el escenario más desfavorable, podrían registrarse medias de hasta 98 días de olas de calor, mientras que históricamente este municipio no han experimentado más de 14 días completos con este fenómeno.

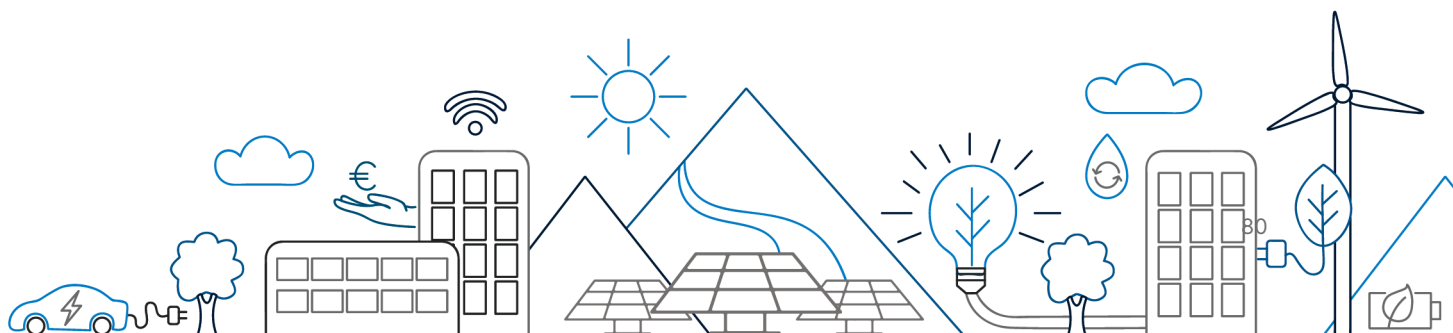
Si consideramos los valores máximos en el escenario más desfavorable, podrían alcanzarse más de 106 días de calor extremo para finales de siglo, lo cual es un aspecto crucial para una región que hasta ahora no ha registrado frecuentemente episodios de esta magnitud.

Por otro lado, se espera un aumento en el número de noches tropicales, es decir, aquellas con temperaturas iguales o superiores a 22°C. Para finales de siglo, en el escenario más pesimista, se prevé una media de 90 noches tropicales, mientras que en el escenario más optimista, se espera una media de 33 noches con temperaturas iguales o superiores a 22°C.

| PERIODO | CGCM3 RCP85 | | | MIROC RCP85 | | |
|-----------|-------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO |
| 2011-2040 | 6,44 | 6 | 7 | 14,04 | 13 | 16 |
| 2041-2070 | 16,28 | 15 | 18 | 45,48 | 44 | 49 |
| 2071-2100 | 33,08 | 31 | 36 | 90,04 | 89 | 93 |

- **Monturque**

| PERIODO | CGCM3 RCP85 | | | MIROC RCP85 | | |
|-----------|-------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO |
| 2011-2040 | 8,5 | 5 | 10 | 19,47 | 14 | 22 |
| 2041-2070 | 21,34 | 15 | 24 | 49,53 | 40 | 53 |
| 2071-2100 | 39,88 | 31 | 43 | 90,59 | 78 | 95 |



Como se observa en la tabla adjunta, en el escenario más desfavorable, podrían registrarse medias de hasta 90 días de olas de calor, mientras que históricamente este municipio no han experimentado más de 8 días completos con este fenómeno.

Si consideramos los valores máximos en el escenario más desfavorable, podrían alcanzarse más de 95 días de calor extremo para finales de siglo, lo cual es un aspecto crucial para una región que hasta ahora no ha registrado frecuentemente episodios de esta magnitud.

Por otro lado, se espera un aumento en el número de noches tropicales, es decir, aquellas con temperaturas iguales o superiores a 22°C. Para finales de siglo, en el escenario más pesimista, se prevé una media de 89 noches tropicales, mientras que en el escenario más optimista, se espera una media de 29 noches con temperaturas iguales o superiores a 22°C.

| PERIODO | CGCM3 RCP85 | | | MIROC RCP85 | | |
|-----------|-------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO |
| 2011-2040 | 7,06 | 6 | 8 | 16 | 13 | 18 |
| 2041-2070 | 15,63 | 13 | 17 | 46,13 | 38 | 51 |
| 2071-2100 | 29,19 | 25 | 31 | 88,88 | 77 | 95 |

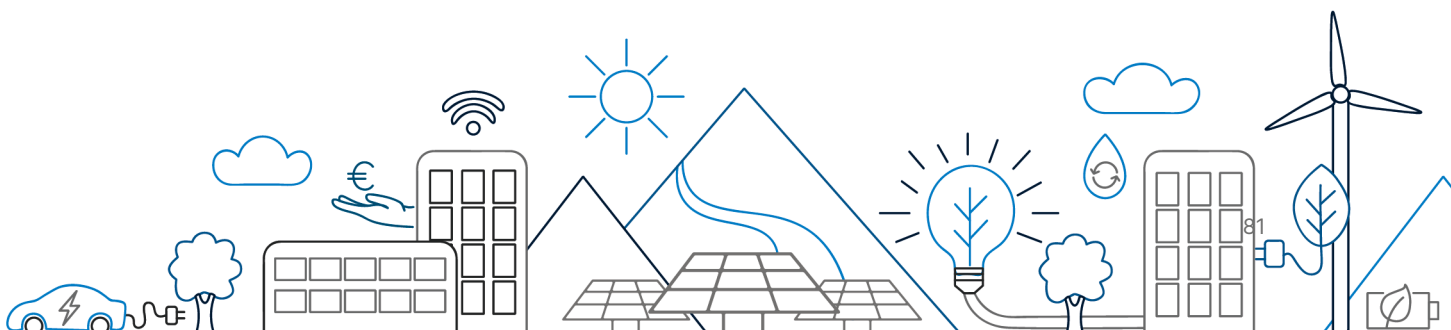
○ Moriles

| PERIODO | CGCM3 RCP85 | | | MIROC RCP85 | | |
|-----------|-------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO |
| 2011-2040 | 8,16 | 7 | 9 | 19,2 | 16 | 21 |
| 2041-2070 | 20,48 | 17 | 22 | 49,08 | 44 | 52 |
| 2071-2100 | 38,64 | 34 | 41 | 90,04 | 82 | 94 |

Como se observa en la tabla adjunta, en el escenario más desfavorable, podrían registrarse medias de hasta 90 días de olas de calor, mientras que históricamente este municipio no han experimentado más de 9 días completos con este fenómeno.

Si consideramos los valores máximos en el escenario más desfavorable, podrían alcanzarse más de 90 días de calor extremo para finales de siglo, lo cual es un aspecto crucial para una región que hasta ahora no ha registrado frecuentemente episodios de esta magnitud.

Por otro lado, se espera un aumento en el número de noches tropicales, es decir, aquellas con temperaturas iguales o superiores a 22°C. Para finales de siglo, en el escenario más pesimista, se prevé una media de 88 noches tropicales, mientras que en el escenario más optimista, se espera una media de 28 noches con temperaturas iguales o superiores a 22°C.



| PERIODO | CGCM3 RCP85 | | | MIROC RCP85 | | |
|-----------|-------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO |
| 2011-2040 | 6,92 | 6 | 8 | 16 | 13 | 19 |
| 2041-2070 | 14,77 | 12 | 17 | 45,46 | 38 | 51 |
| 2071-2100 | 28,08 | 24 | 31 | 87,54 | 77 | 95 |

○ **San Sebastián de los Ballesteros**

| PERIODO | CGCM3 RCP85 | | | MIROC RCP85 | | |
|-----------|-------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO |
| 2011-2040 | 12,77 | 12 | 14 | 25 | 23 | 27 |
| 2041-2070 | 28,23 | 27 | 31 | 56,18 | 54 | 59 |
| 2071-2100 | 49,41 | 48 | 52 | 97,27 | 96 | 100 |

Como se observa en la tabla adjunta, en el escenario más desfavorable, podrían registrarse medias de hasta 97 días de olas de calor, mientras que históricamente este municipio no han experimentado más de 12 días completos con este fenómeno.

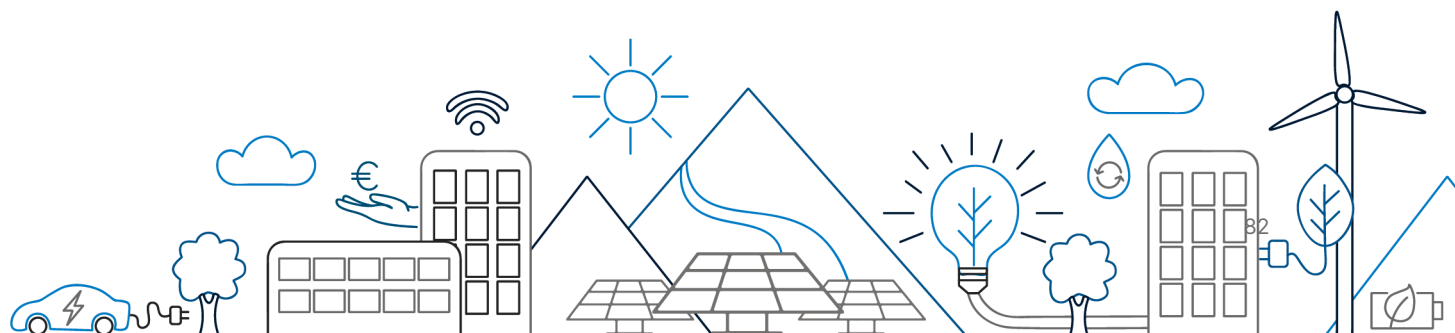
Si consideramos los valores máximos en el escenario más desfavorable, podrían alcanzarse más de 100 días de calor extremo para finales de siglo, lo cual es un aspecto crucial para una región que hasta ahora no ha registrado frecuentemente episodios de esta magnitud.

Por otro lado, se espera un aumento en el número de noches tropicales, es decir, aquellas con temperaturas iguales o superiores a 22°C. Para finales de siglo, en el escenario más pesimista, se prevé una media de 90 noches tropicales, mientras que en el escenario más optimista, se espera una media de 34 noches con temperaturas iguales o superiores a 22°C.

| PERIODO | CGCM3 RCP85 | | | MIROC RCP85 | | |
|-----------|-------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO |
| 2011-2040 | 5,71 | 5 | 6 | 12,86 | 12 | 14 |
| 2041-2070 | 16,14 | 15 | 17 | 44,57 | 43 | 46 |
| 2071-2100 | 34,14 | 33 | 35 | 90,29 | 89 | 92 |

○ **Santaella**

| PERIODO | CGCM3 RCP85 | | | MIROC RCP85 | | |
|-----------|-------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO |
| 2011-2040 | 14,25 | 8 | 18 | 27,36 | 18 | 33 |
| 2041-2070 | 29,85 | 18 | 36 | 58,86 | 44 | 67 |
| 2071-2100 | 50,73 | 35 | 59 | 99,44 | 83 | 108 |



Como se observa en la tabla adjunta, en el escenario más desfavorable, podrían registrarse medias de hasta 99 días de olas de calor, mientras que históricamente este municipio no han experimentado más de 15 días completos con este fenómeno.

Si consideramos los valores máximos en el escenario más desfavorable, podrían alcanzarse más de 108 días de calor extremo para finales de siglo, lo cual es un aspecto crucial para una región que hasta ahora no ha registrado frecuentemente episodios de esta magnitud.

Por otro lado, se espera un aumento en el número de noches tropicales, es decir, aquellas con temperaturas iguales o superiores a 22°C. Para finales de siglo, en el escenario más pesimista, se prevé una media de 85 noches tropicales, mientras que en el escenario más optimista, se espera una media de 31 noches con temperaturas iguales o superiores a 22°C.

| PERIODO | CGCM3 RCP85 | | | MIROC RCP85 | | |
|-----------|-------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO |
| 2011-2040 | 6,41 | 5 | 8 | 13,68 | 10 | 16 |
| 2041-2070 | 15,72 | 11 | 18 | 43,76 | 33 | 49 |
| 2071-2100 | 31,41 | 22 | 36 | 85,72 | 71 | 91 |

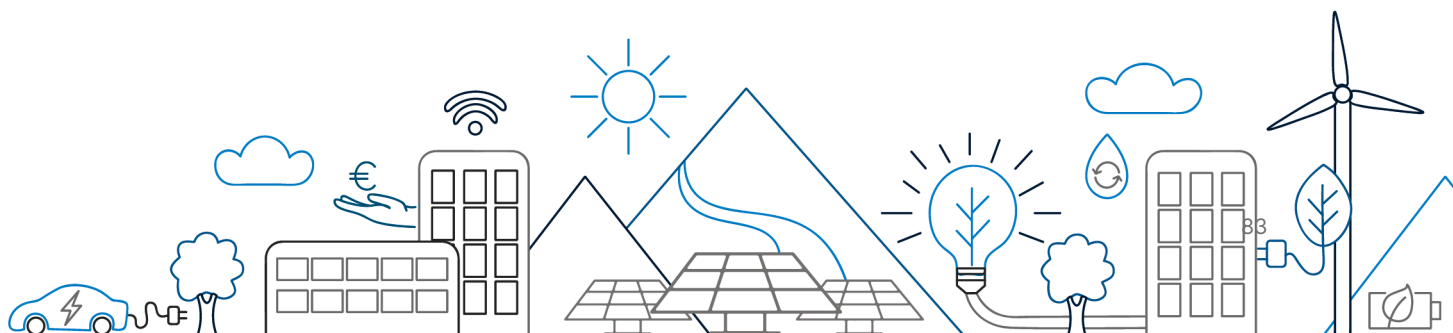
o **La Guijarrosa**

| PERIODO | CGCM3 RCP85 | | | MIROC RCP85 | | |
|-----------|-------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO |
| 2011-2040 | 13,43 | 12 | 15 | 26 | 23 | 28 |
| 2041-2070 | 29,14 | 27 | 32 | 57,51 | 54 | 60 |
| 2071-2100 | 50,27 | 47 | 53 | 98,57 | 95 | 102 |

Como se observa en la tabla adjunta, en el escenario más desfavorable, podrían registrarse medias de hasta 98 días de olas de calor, mientras que históricamente este municipio no han experimentado más de 14 días completos con este fenómeno.

Si consideramos los valores máximos en el escenario más desfavorable, podrían alcanzarse más de 102 días de calor extremo para finales de siglo, lo cual es un aspecto crucial para una región que hasta ahora no ha registrado frecuentemente episodios de esta magnitud.

Por otro lado, se espera un aumento en el número de noches tropicales, es decir, aquellas con temperaturas iguales o superiores a 22°C. Para finales de siglo, en el escenario más pesimista, se prevé una media de 89 noches tropicales, mientras que en el escenario más optimista, se espera una media de 34 noches con temperaturas iguales o superiores a 22°C.



| PERIODO | CGCM3 RCP85 | | | MIROC RCP85 | | |
|-----------|-------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO |
| 2011-2040 | 5,86 | 5 | 7 | 13,24 | 11 | 16 |
| 2041-2070 | 16,14 | 14 | 18 | 44,95 | 42 | 49 |
| 2071-2100 | 33,81 | 31 | 37 | 89,71 | 87 | 93 |

- **Evapotranspiración**

La evapotranspiración potencial (ETP) se refiere a la cantidad máxima de agua que puede perderse a través de la evaporación y la transpiración de una vegetación bien abastecida de agua, bajo condiciones climáticas específicas. Este proceso abarca tanto la evaporación de superficies como el agua, el suelo y la vegetación, así como la transpiración de las plantas, y se mide en milímetros de agua.

Diversos factores influyen en la ETP, entre los que se incluyen los meteorológicos (como la radiación solar, la temperatura, el viento, la humedad y la presión atmosférica), así como las características del suelo (contenido de agua, propiedades físicas y exposición) y la vegetación (como el sistema radicular y la morfología de las hojas).

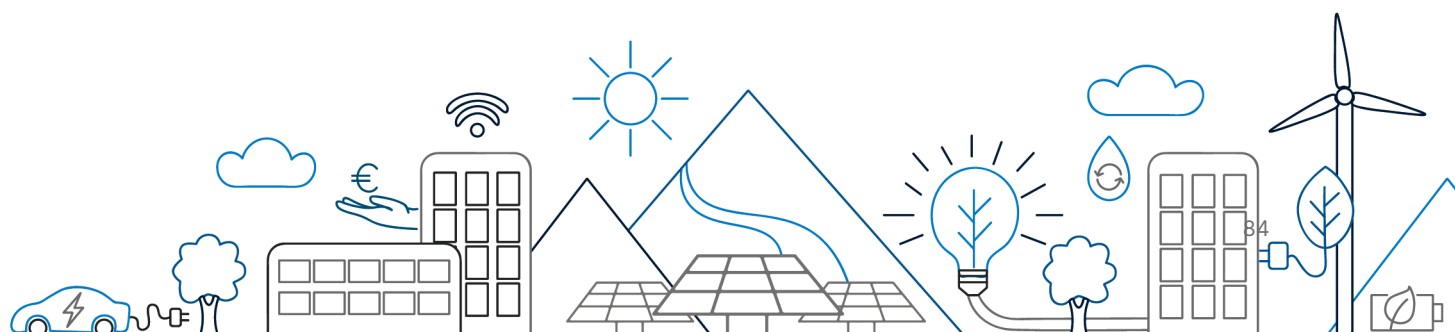
En relación con las precipitaciones, la ETP se usa como indicador de aridez climática. El índice de aridez es el cociente entre la evapotranspiración de referencia y la precipitación, ambas anuales. Su variación por el cambio climático no sólo está alterada por un cambio en la precipitación, sino también por la temperatura, radiación solar, viento, etc.

Un valor de este índice cercano a la unidad indica que existe un equilibrio entre el agua que se pierde por evapotranspiración y el agua que precipita. Por el contrario, un valor más lejano a la unidad indicaría un desequilibrio.

- Montemayor

| PERIODO | CGCM3 RCP85 | | | MIROC RCP85 | | |
|-----------|-------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO |
| 2011-2040 | 1413,27 | 1150 | 1657 | 1470,62 | 1199 | 1725 |
| 2041-2070 | 1469,51 | 1196 | 1722 | 1585,64 | 1291 | 1862 |
| 2071-2100 | 1550,33 | 1265 | 1817 | 1732,89 | 1417 | 2034 |

| PERIODO | CGCM3 RCP85 | | | MIROC RCP85 | | |
|-----------|---------------|--------------------|------------------|---------------|--------------------|------------------|
| | PRECIPITACIÓN | EVAPOTRANSPIRACIÓN | ÍNDICE DE ARIDEZ | PRECIPITACIÓN | EVAPOTRANSPIRACIÓN | ÍNDICE DE ARIDEZ |
| 2011-2040 | 568,89 | 1413,27 | 0,40 | 434,09 | 1470,62 | 0,30 |
| 2041-2070 | 617 | 1469,51 | 0,42 | 444,49 | 1585,64 | 0,28 |
| 2071-2100 | 608,04 | 1550,33 | 0,39 | 444,67 | 1732,89 | 0,26 |



Se observa que el índice de aridez muestra fluctuaciones en el escenario más optimista, situándose entre 0,42 y 0,39. No obstante, en el escenario más pesimista, se proyecta una disminución del índice, desde 0,3 hasta 0,26, lo que sugiere un desequilibrio para finales de siglo entre el agua que se precipita y la que se evapotranspira. Esto estaría relacionado, como se ha mencionado anteriormente, con el aumento de las temperaturas.

○ Monturque

| PERIODO | CGCM3 RCP85 | | | MIROC RCP85 | | |
|-----------|-------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO |
| 2011-2040 | 1344,44 | 1252 | 1437 | 1399,16 | 1304 | 1493 |
| 2041-2070 | 1396,28 | 1300 | 1493 | 1507,5 | 1407 | 1607 |
| 2071-2100 | 1471,41 | 1370 | 1572 | 1644,09 | 1538 | 1752 |

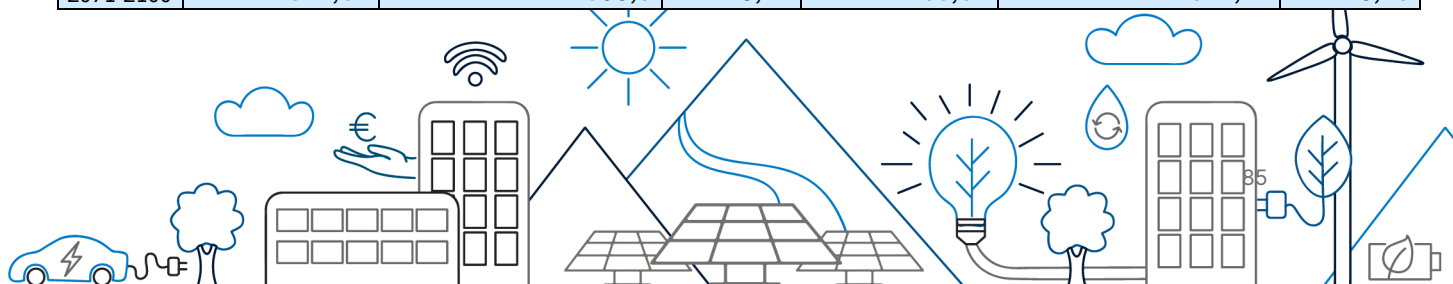
| PERIODO | CGCM3 RCP85 | | | MIROC RCP85 | | |
|-----------|---------------|--------------------|------------------|---------------|--------------------|------------------|
| | PRECIPITACIÓN | EVAPOTRANSPIRACIÓN | ÍNDICE DE ARIDEZ | PRECIPITACIÓN | EVAPOTRANSPIRACIÓN | ÍNDICE DE ARIDEZ |
| 2011-2040 | 642,78 | 1344,44 | 0,48 | 507,16 | 1399,16 | 0,36 |
| 2041-2070 | 696,06 | 1396,28 | 0,50 | 514,28 | 1507,5 | 0,34 |
| 2071-2100 | 681,72 | 1471,41 | 0,46 | 508,28 | 1644,09 | 0,31 |

Se observa que el índice de aridez muestra fluctuaciones en el escenario más optimista, situándose entre 0,5 y 0,46. No obstante, en el escenario más pesimista, se proyecta una disminución del índice, desde 0,36 hasta 0,31, lo que sugiere un desequilibrio para finales de siglo entre el agua que se precipita y la que se evapotranspira. Esto estaría relacionado, como se ha mencionado anteriormente, con el aumento de las temperaturas.

○ Moriles

| PERIODO | CGCM3 RCP85 | | | MIROC RCP85 | | |
|-----------|-------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO |
| 2011-2040 | 1372,56 | 1254 | 1621 | 1427,52 | 1305 | 1682 |
| 2041-2070 | 1424,24 | 1302 | 1680 | 1536,72 | 1406 | 1810 |
| 2071-2100 | 1500,8 | 1371 | 1771 | 1674,12 | 1534 | 1966 |

| PERIODO | CGCM3 RCP85 | | | MIROC RCP85 | | |
|-----------|---------------|--------------------|------------------|---------------|--------------------|------------------|
| | PRECIPITACIÓN | EVAPOTRANSPIRACIÓN | ÍNDICE DE ARIDEZ | PRECIPITACIÓN | EVAPOTRANSPIRACIÓN | ÍNDICE DE ARIDEZ |
| 2011-2040 | 577,52 | 1372,56 | 0,42 | 456,88 | 1427,52 | 0,32 |
| 2041-2070 | 623,4 | 1424,24 | 0,44 | 465,68 | 1536,72 | 0,30 |
| 2071-2100 | 617,64 | 1500,8 | 0,41 | 465,64 | 1674,12 | 0,28 |



Se observa que el índice de aridez muestra fluctuaciones en el escenario más optimista, situándose entre 0,44 y 0,41. No obstante, en el escenario más pesimista, se proyecta una disminución del índice, desde 0,32 hasta 0,28, lo que sugiere un desequilibrio para finales de siglo entre el agua que se precipita y la que se evapotranspira. Esto estaría relacionado, como se ha mencionado anteriormente, con el aumento de las temperaturas.

○ San Sebastián de los Ballesteros

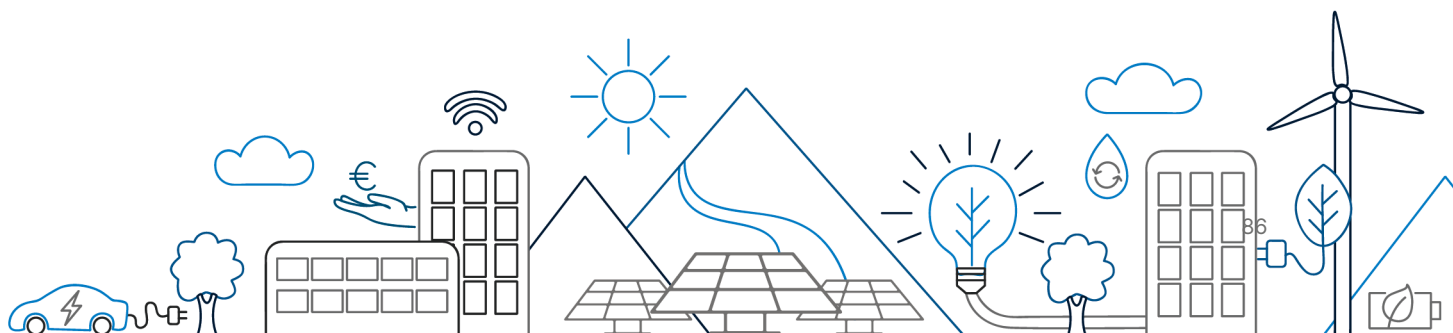
| PERIODO | CGCM3 RCP85 | | | MIROC RCP85 | | |
|-----------|-------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO |
| 2011-2040 | 1376,86 | 1278 | 1486 | 1432,77 | 1331 | 1548 |
| 2041-2070 | 1431,73 | 1330 | 1547 | 1543,27 | 1430 | 1671 |
| 2071-2100 | 1511,95 | 1403 | 1636 | 1685,59 | 1562 | 1829 |

| PERIODO | CGCM3 RCP85 | | | MIROC RCP85 | | |
|-----------|---------------|--------------------|------------------|---------------|--------------------|------------------|
| | PRECIPITACIÓN | EVAPOTRANSPIRACIÓN | ÍNDICE DE ARIDEZ | PRECIPITACIÓN | EVAPOTRANSPIRACIÓN | ÍNDICE DE ARIDEZ |
| 2011-2040 | 596,36 | 1376,86 | 0,43 | 456,64 | 1432,77 | 0,32 |
| 2041-2070 | 647,14 | 1431,73 | 0,45 | 469,05 | 1543,27 | 0,30 |
| 2071-2100 | 640,23 | 1511,95 | 0,42 | 468,18 | 1685,59 | 0,28 |

Se observa que el índice de aridez muestra fluctuaciones en el escenario más optimista, situándose entre 0,45 y 0,42. No obstante, en el escenario más pesimista, se proyecta una disminución del índice, desde 0,32 hasta 0,28, lo que sugiere un desequilibrio para finales de siglo entre el agua que se precipita y la que se evapotranspira. Esto estaría relacionado, como se ha mencionado anteriormente, con el aumento de las temperaturas.

○ Santaella

| PERIODO | CGCM3 RCP85 | | | MIROC RCP85 | | |
|-----------|-------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO |
| 2011-2040 | 1418,66 | 1189 | 1575 | 1473,81 | 1235 | 1633 |
| 2041-2070 | 1474,04 | 1235 | 1634 | 1585,55 | 1330 | 1752 |
| 2071-2100 | 1554,6 | 1304 | 1719 | 1728,72 | 1451 | 1909 |



| PERIODO | CGCM3 RCP85 | | | MIROC RCP85 | | |
|-----------|---------------|--------------------|------------------|---------------|--------------------|------------------|
| | PRECIPITACIÓN | EVAPOTRANSPIRACIÓN | ÍNDICE DE ARIDEZ | PRECIPITACIÓN | EVAPOTRANSPIRACIÓN | ÍNDICE DE ARIDEZ |
| 2011-2040 | 528,57 | 1418,66 | 0,37 | 404,24 | 1473,81 | 0,27 |
| 2041-2070 | 566,89 | 1474,04 | 0,38 | 413,44 | 1585,55 | 0,26 |
| 2071-2100 | 558,11 | 1554,6 | 0,36 | 408,44 | 1728,72 | 0,24 |

Se observa que el índice de aridez muestra fluctuaciones en el escenario más optimista, situándose entre 0,38 y 0,36. No obstante, en el escenario más pesimista, se proyecta una disminución del índice, desde 0,27 hasta 0,24, lo que sugiere un desequilibrio para finales de siglo entre el agua que se precipita y la que se evapotranspira. Esto estaría relacionado, como se ha mencionado anteriormente, con el aumento de las temperaturas.

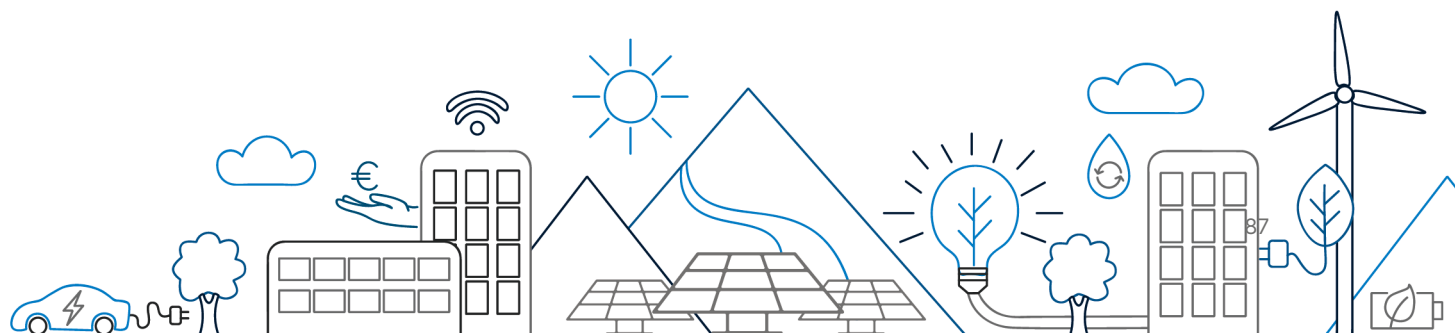
o La Guajarrosa

| PERIODO | CGCM3 RCP85 | | | MIROC RCP85 | | |
|-----------|-------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO | MEDIA | MÍNIMO | MÁXIMO |
| 2011-2040 | 1368,19 | 1189 | 1452 | 1422,08 | 1235 | 1505 |
| 2041-2070 | 1421,24 | 1235 | 1508 | 1530,03 | 1330 | 1620 |
| 2071-2100 | 1499,3 | 1304 | 1589 | 1668,22 | 1454 | 1767 |

| PERIODO | CGCM3 RCP85 | | | MIROC RCP85 | | |
|-----------|---------------|--------------------|------------------|---------------|--------------------|------------------|
| | PRECIPITACIÓN | EVAPOTRANSPIRACIÓN | ÍNDICE DE ARIDEZ | PRECIPITACIÓN | EVAPOTRANSPIRACIÓN | ÍNDICE DE ARIDEZ |
| 2011-2040 | 570,76 | 1368,19 | 0,42 | 437 | 1422,08 | 0,31 |
| 2041-2070 | 619,11 | 1421,24 | 0,44 | 447,78 | 1530,03 | 0,29 |
| 2071-2100 | 610,27 | 1499,3 | 0,41 | 444,81 | 1668,22 | 0,27 |

Se observa que el índice de aridez muestra fluctuaciones en el escenario más optimista, situándose entre 0,44 y 0,41. No obstante, en el escenario más pesimista, se proyecta una disminución del índice, desde 0,31 hasta 0,27, lo que sugiere un desequilibrio para finales de siglo entre el agua que se precipita y la que se evapotranspira. Esto estaría relacionado, como se ha mencionado anteriormente, con el aumento de las temperaturas.

A nivel regional, se prevé que, para finales de siglo, esta variable bioclimática conduzca a la desaparición de la mayor parte de las áreas húmedas y subhúmedas de Andalucía, y un incremento considerable de la superficie afectada por condiciones de aridez, así como una aridificación generalizada de toda la región, en ambos escenarios.



6.2. ANÁLISIS DE RIESGOS

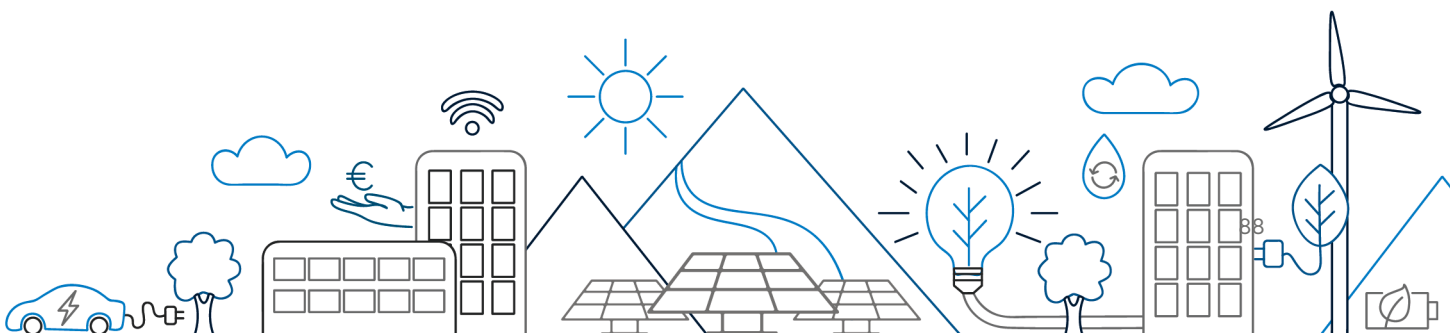
6.2.1. ESTUDIO DE IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y RELACIÓN CON LAS ÁREAS ESTRATÉGICAS

En esta sección se identifican los principales impactos del cambio climático a los que están expuestos los municipios de Montemayor, Monturque, Montalbán, Moriles, San Sebastián de los Ballesteros, Santaella y La Guijarrosa, teniendo en cuenta lo dispuesto en la legislación vigente. Además, se analiza su relación con las áreas estratégicas de adaptación, considerando aspectos territoriales, socioeconómicos y medioambientales específicos de la Campiña Sur. Se utilizan datos obtenidos de los escenarios climáticos locales, junto con información complementaria de diversas fuentes.

Impacto climático: a) Inundaciones por lluvias torrenciales y eventos meteorológicos extremos

La región de la Campiña Sur se enfrenta a un riesgo creciente de inundaciones debido a la concentración de las precipitaciones en periodos más cortos y a una mayor intensidad de estas. Aunque se espera una disminución de la precipitación anual hacia finales de siglo, las lluvias tienden a ser más torrenciales, lo que aumenta el riesgo de inundaciones. Este fenómeno tiene repercusiones en múltiples áreas estratégicas:

- **Recursos hídricos:** Las infraestructuras actuales podrían no ser capaces de gestionar episodios de lluvia más intensos, lo que resultaría en un desperdicio del recurso y un mayor riesgo de escorrentías.
- **Prevención de inundaciones:** La protección frente a inundaciones es una prioridad debido a los daños potenciales a la población y a las infraestructuras.
- **Agricultura y ganadería:** Las lluvias torrenciales pueden erosionar el suelo y afectar los cultivos, especialmente en los periodos de crecimiento.
- **Biodiversidad:** Las especies locales podrían verse afectadas negativamente, con pérdida de flora y fauna debido a las inundaciones.
- **Urbanismo y ordenación del territorio:** Las inundaciones pueden causar daños a las infraestructuras urbanas y rurales, exigiendo una mejor planificación del uso del suelo.
- **Energía:** Las tormentas más intensas pueden afectar a las redes de transporte y distribución de energía, con potenciales interrupciones.
- **Salud:** Las inundaciones pueden generar riesgos para la salud, incluyendo lesiones y enfermedades relacionadas con el agua estancada.
- **Migraciones climáticas:** Las comunidades afectadas por inundaciones recurrentes pueden verse forzadas a desplazarse.



Impacto climático: b) Pérdida de biodiversidad y alteración de los servicios ecosistémicos

El cambio climático es uno de los factores más influyentes en la pérdida de biodiversidad. Las variaciones en temperatura y precipitaciones afectan directamente a la flora y fauna de la región, amenazando especies que no pueden adaptarse rápidamente a las nuevas condiciones. En la Campiña Sur, esta pérdida de biodiversidad tendrá un impacto significativo en las siguientes áreas:

- **Recursos hídricos:** La alteración de ecosistemas acuáticos, como arroyos y ríos, afectará a los servicios ecosistémicos relacionados con el ciclo del agua.
- **Agricultura y ganadería:** La biodiversidad es clave para la productividad agrícola. La pérdida de especies polinizadoras o la degradación del suelo impactará negativamente en la producción agrícola.
- **Salud:** La pérdida de árboles y vegetación afectará la calidad del aire y reducirá las áreas de sombra, aumentando la vulnerabilidad ante olas de calor.

Impacto climático: c) Incremento de la frecuencia, magnitud y extensión de los incendios forestales

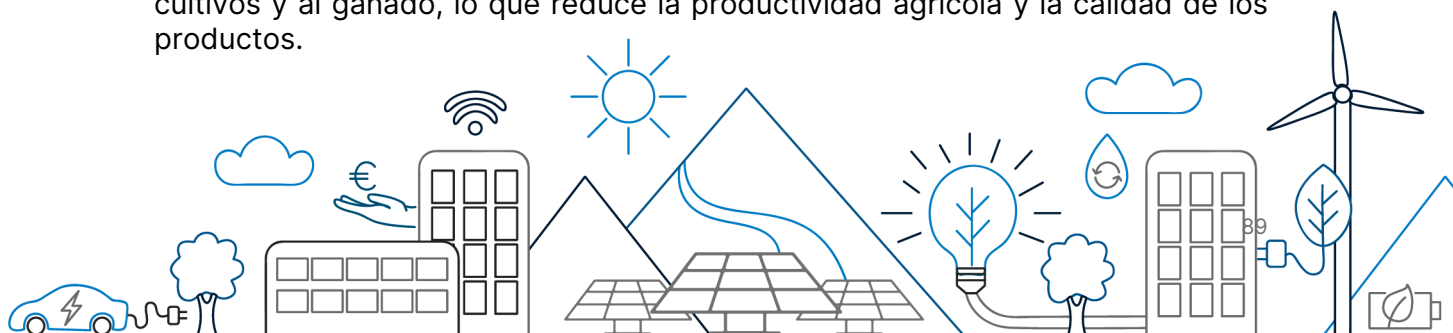
Los incendios forestales son una preocupación creciente en la Campiña Sur debido a las condiciones más secas y calurosas que se prevén en los próximos años. Estos incendios pueden dañar tanto los ecosistemas naturales como las infraestructuras locales. Las áreas más vulnerables incluyen:

- **Recursos hídricos:** Los incendios forestales consumen grandes cantidades de agua para ser controlados, agravando la escasez de recursos hídricos durante los meses secos.
- **Biodiversidad:** Los incendios son una de las principales causas de destrucción de hábitats naturales, lo que conlleva la pérdida de especies y servicios ecosistémicos.
- **Salud:** La calidad del aire se ve afectada negativamente por el humo y las partículas generadas por los incendios, lo que puede causar problemas respiratorios en la población.

Impacto climático: d) Pérdida en la calidad del aire

El cambio climático, junto con las actividades humanas, está contribuyendo a la disminución de la calidad del aire en muchas regiones. En los municipios de la Campiña Sur, este impacto puede intensificarse debido a la mayor frecuencia de incendios forestales, la acumulación de partículas y el aumento en el uso de combustibles fósiles. Este deterioro en la calidad del aire afecta diversas áreas estratégicas:

- **Salud:** El aumento de contaminantes en el aire incrementa los riesgos de enfermedades respiratorias y cardiovasculares, especialmente en personas vulnerables como niños y ancianos.
- **Agricultura y ganadería:** La contaminación del aire afecta negativamente a los cultivos y al ganado, lo que reduce la productividad agrícola y la calidad de los productos.



- **Biodiversidad:** Los ecosistemas naturales también sufren el impacto de la contaminación atmosférica, lo que puede alterar las especies vegetales y animales.

Impacto climático: e) Cambios en la disponibilidad y calidad del agua

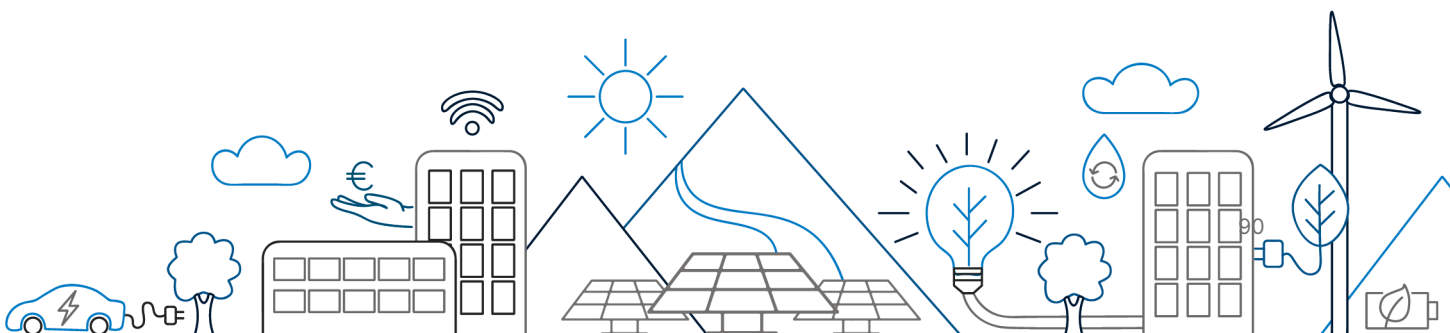
El aumento de las temperaturas y la disminución de las precipitaciones en la Campiña Sur afectan tanto la disponibilidad como la calidad del recurso hídrico. Se espera una reducción de las precipitaciones anuales y un incremento en la demanda de agua, especialmente en los meses de verano especialmente a finales de este siglo. Este fenómeno tiene un impacto directo en:

- **Recursos hídricos:** La escasez de agua afectará la capacidad de abastecimiento para la población y la agricultura. Además, la calidad del agua se verá comprometida por la menor recarga de acuíferos y la concentración de contaminantes.
- **Agricultura y ganadería:** La reducción en la disponibilidad de agua afectará el riego de los cultivos y la alimentación del ganado, lo que tendrá consecuencias económicas para los agricultores.
- **Biodiversidad:** La menor disponibilidad de agua afectará a los ecosistemas acuáticos y a las especies que dependen de estos recursos para su supervivencia.
- **Salud:** La escasez de agua de calidad puede generar problemas de salubridad e higiene, afectando la salud pública.

Impacto climático: f) Incremento de la sequía

El cambio climático está exacerbando la frecuencia e intensidad de los episodios de sequía en la Campiña Sur. Este fenómeno está afectando gravemente a las actividades económicas locales, especialmente la agricultura, y está reduciendo la capacidad de los ecosistemas para regenerarse. Las áreas estratégicas más afectadas incluyen:

- **Recursos hídricos:** Las infraestructuras hídricas existentes pueden no ser suficientes para gestionar la creciente demanda de agua durante los periodos de sequía prolongados.
- **Agricultura y ganadería:** La sequía afectará directamente a la producción agrícola y la disponibilidad de pastos, incrementando los costos y reduciendo la productividad.
- **Biodiversidad:** Las especies que dependen de suelos húmedos o ríos sufrirán las mayores consecuencias, lo que provocará una pérdida de biodiversidad en la región.
- **Energía:** El aumento en la sequía puede generar una mayor demanda energética para la extracción y distribución de agua, lo que incrementará el consumo de energía y los costos asociados.



Impacto climático: g) Degradación del suelo, erosión y desertificación

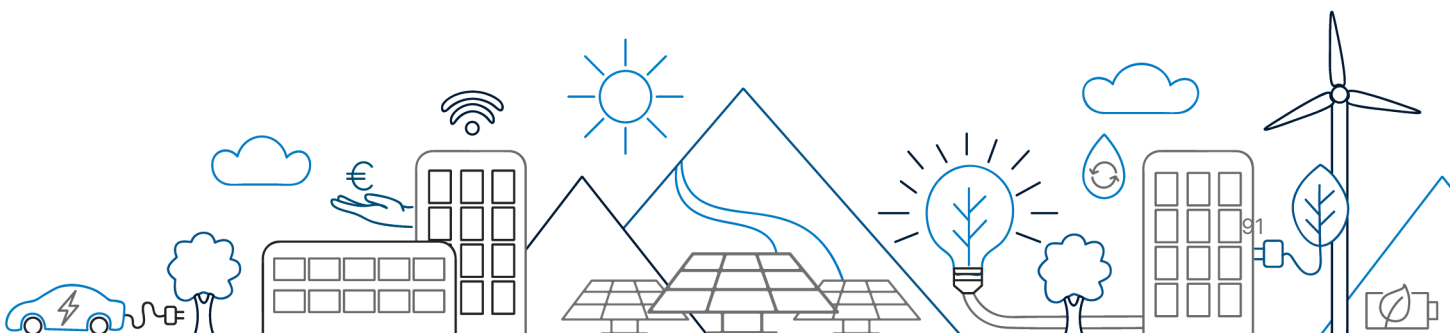
Andalucía, incluida la Campiña Sur, es una región vulnerable a la desertificación debido a sus condiciones climáticas y la presión humana sobre los recursos naturales. La combinación de temperaturas elevadas, precipitaciones irregulares y una gestión inadecuada del suelo está acelerando los procesos de degradación y erosión del suelo, con consecuencias graves para la economía y el medio ambiente. Este fenómeno afecta a las siguientes áreas estratégicas:

- **Recursos hídricos:** La degradación del suelo afecta la capacidad del terreno para retener agua, lo que agrava la escasez hídrica y aumenta la frecuencia de episodios de inundación.
- **Agricultura y ganadería:** La pérdida de suelo fértil afecta gravemente la productividad agrícola, incrementando la necesidad de insumos y reduciendo la viabilidad económica de las explotaciones.
- **Biodiversidad:** Los procesos de desertificación alteran los hábitats naturales, reduciendo la capacidad de los ecosistemas para mantener sus funciones y servicios, lo que lleva a una pérdida de especies.

Impacto climático: h) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor

Las olas de calor, que ya son un fenómeno común en la Campiña Sur, se intensificarán en las próximas décadas. Estos eventos no solo afectan la salud de las personas, sino que también tienen repercusiones en la agricultura, la demanda energética y la planificación urbana. Las áreas afectadas incluyen:

- **Salud:** Las olas de calor incrementan la morbilidad y mortalidad, especialmente en personas mayores, niños y aquellos con enfermedades preexistentes. Los golpes de calor y otros problemas relacionados con el calor serán más frecuentes.
- **Energía:** Durante los episodios de calor extremo, se incrementará la demanda de energía debido al uso generalizado de sistemas de refrigeración, lo que puede sobrecargar las redes de distribución.
- **Agricultura y ganadería:** Las temperaturas extremas afectan negativamente el crecimiento de los cultivos y la productividad del ganado, incrementando el riesgo de pérdidas económicas.
- **Urbanismo y ordenación del territorio:** El fenómeno de las islas de calor urbanas se intensificará en áreas densamente construidas, aumentando las temperaturas locales y agravando los problemas de salud pública.



Impacto climático: i) Procesos de degradación del suelo, erosión y desertificación

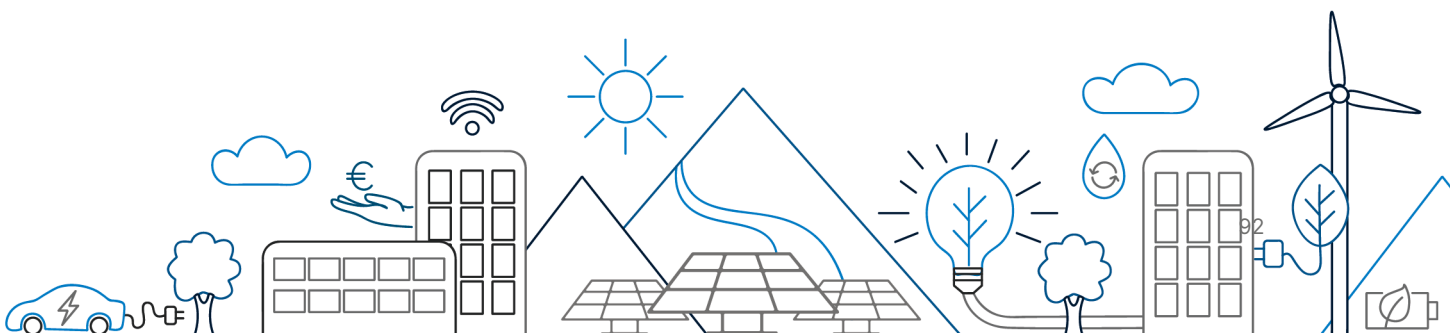
La degradación del suelo y la desertificación son problemas graves en la Campiña Sur, agravados por el cambio climático. Las lluvias torrenciales, el aumento de las temperaturas y la reducción de la vegetación natural están contribuyendo a una pérdida progresiva de suelos fértiles, con consecuencias directas para la agricultura y el ecosistema de la región. Este impacto afecta a las siguientes áreas estratégicas:

- **Recursos hídricos:** La erosión del suelo afecta la capacidad de retención de agua, incrementando las pérdidas de agua por escorrentía y reduciendo la recarga de acuíferos. Este fenómeno agrava la escasez de agua, particularmente en los meses más secos.
- **Agricultura y ganadería:** La pérdida de suelo fértil debilita los sistemas productivos locales, afectando negativamente a la productividad agrícola y reduciendo la viabilidad de las explotaciones ganaderas.
- **Biodiversidad y servicios ecosistémicos:** Los procesos de desertificación alteran los ecosistemas naturales, reduciendo la capacidad de las plantas y animales para adaptarse a las nuevas condiciones. Esto conduce a una pérdida de especies y una reducción de los servicios ecosistémicos clave, como la fertilidad del suelo y la calidad del aire.
- **Urbanismo y ordenación del territorio:** La planificación territorial debe adaptarse para prevenir la expansión de áreas desertificadas y proteger los suelos más vulnerables mediante prácticas sostenibles de uso de la tierra.

Impacto climático: j) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío

Las olas de calor y frío serán cada vez más frecuentes y severas en la Campiña Sur, afectando a la salud pública, la economía y los ecosistemas locales. En particular, las olas de calor son una preocupación creciente, ya que impactan tanto en las áreas urbanas como rurales. Los principales efectos de este fenómeno se observan en:

- **Salud:** Las olas de calor incrementan el riesgo de golpes de calor, deshidratación y enfermedades cardiovasculares, especialmente en la población más vulnerable, como los ancianos y los niños. Las olas de frío, aunque menos frecuentes, también representan una amenaza para la salud pública.
- **Energía:** Las temperaturas extremas aumentan la demanda energética, tanto para refrigeración durante las olas de calor como para calefacción en las olas de frío. Esto puede generar picos de demanda y poner en riesgo la estabilidad de las redes energéticas.
- **Agricultura y ganadería:** Los cultivos y el ganado son especialmente sensibles a las variaciones extremas de temperatura. Las olas de calor pueden reducir la productividad agrícola y causar estrés en el ganado, mientras que las olas de frío pueden dañar los cultivos y las infraestructuras agrícolas.



- **Urbanismo y ordenación del territorio:** La planificación urbana debe tener en cuenta las islas de calor urbanas, que agravan los efectos de las olas de calor en las áreas densamente construidas. La promoción de espacios verdes y la eficiencia energética en los edificios son estrategias clave para mitigar estos efectos.

Impacto climático: k) Modificación estacional de la demanda energética

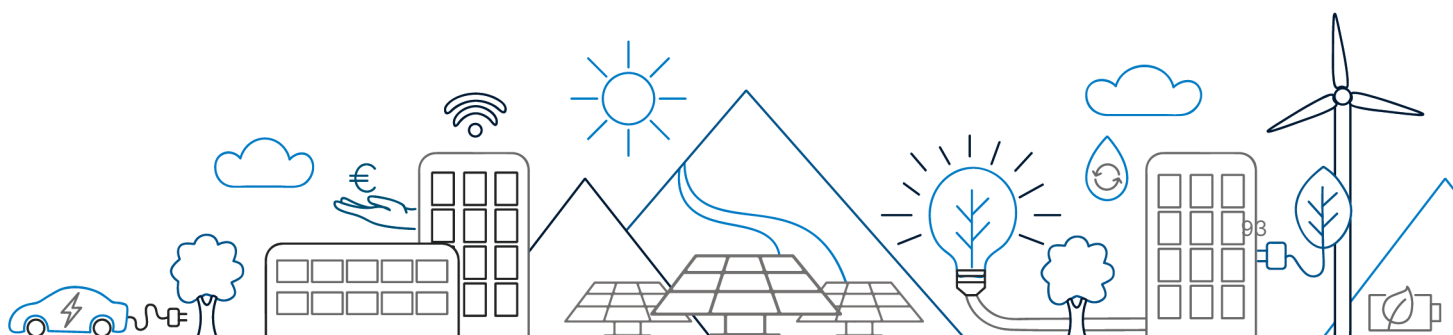
El cambio climático también afectará los patrones de consumo energético en la Campiña Sur. Se espera que las olas de calor y frío alteren la demanda estacional de energía, incrementando el uso de sistemas de refrigeración y calefacción. Este impacto se refleja en:

- **Energía:** La demanda de energía será más volátil, con picos en los meses de verano debido al uso de aire acondicionado y un aumento en el consumo de calefacción durante los periodos de frío extremo. Esto podría generar una sobrecarga en la red de distribución eléctrica y aumentar los costos energéticos.
- **Recursos hídricos:** La energía utilizada para bombear y tratar el agua también podría incrementarse debido a la necesidad de refrigerar más infraestructuras hídricas durante las olas de calor.
- **Agricultura y ganadería:** Los sistemas de riego, que dependen en gran medida de la electricidad, pueden sufrir interrupciones si la red eléctrica se ve sobrecargada, afectando la productividad de las explotaciones agrícolas.

Impacto climático: l) Migraciones asociadas al cambio climático

Los efectos del cambio climático, como las olas de calor, las sequías prolongadas y la desertificación, pueden impulsar migraciones climáticas en la Campiña Sur. Estos movimientos de población pueden ser tanto internos como externos, a medida que las personas se desplazan en busca de mejores condiciones de vida. Las áreas estratégicas afectadas por este fenómeno son:

- **Agricultura y ganadería:** La pérdida de tierras fértiles debido a la desertificación y la escasez de agua podría llevar a un éxodo rural, reduciendo la fuerza laboral en el sector agrícola y afectando la economía local.
- **Salud:** Las migraciones pueden generar problemas de salud pública, como el hacinamiento en las áreas receptoras y la propagación de enfermedades.
- **Urbanismo y ordenación del territorio:** Es fundamental prever estos movimientos poblacionales y planificar infraestructuras adecuadas en las áreas receptoras, adaptando el urbanismo a las nuevas realidades climáticas.



Impacto climático: m) Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades

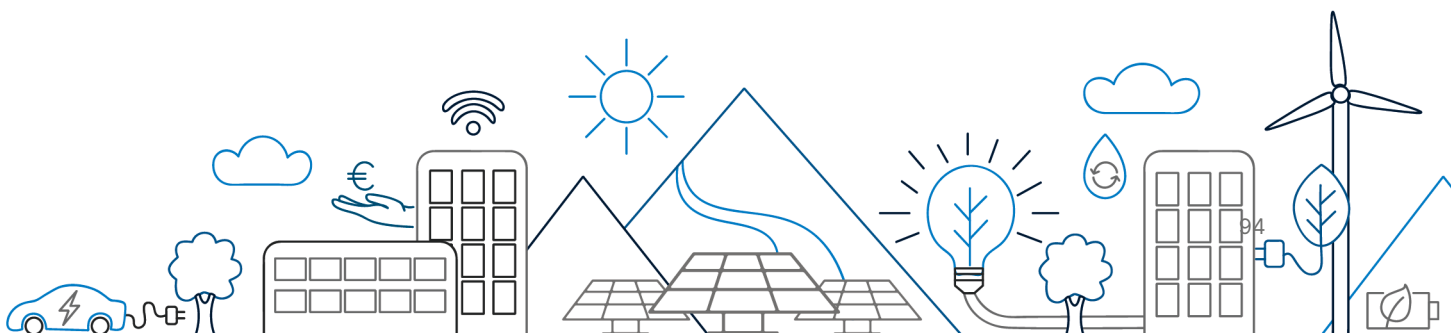
El cambio climático, al alterar los ecosistemas y las temperaturas locales, incrementará la frecuencia y virulencia de plagas y enfermedades, tanto en humanos como en animales y plantas. Este impacto tiene implicaciones directas en:

- **Agricultura y ganadería:** Las plagas afectarán a los cultivos, reduciendo la productividad agrícola y afectando la calidad de los productos. Además, las enfermedades zoonóticas (transmitidas de animales a humanos) pueden incrementarse, afectando al ganado y a las comunidades rurales.
- **Salud:** La propagación de enfermedades infecciosas, como el dengue o la malaria, podría verse facilitada por el cambio en las condiciones climáticas, con un mayor número de vectores de enfermedades como mosquitos.
- **Biodiversidad:** Las especies exóticas invasoras, que prosperan en las nuevas condiciones climáticas, pueden desplazar a las especies autóctonas, reduciendo la biodiversidad y alterando los ecosistemas locales.

Impacto climático: n) Cambios en la demanda y en la oferta turística

Aunque los municipios de la Campiña Sur no son eminentemente turísticos, el cambio climático puede afectar indirectamente a este sector, especialmente en las actividades relacionadas con el turismo rural y la agroturística. El aumento de las temperaturas, las olas de calor y la reducción de la disponibilidad de agua podrían afectar la percepción de la región como destino atractivo. Este impacto se manifiesta principalmente en:

- **Agricultura y ganadería:** El agroturismo, que depende de las explotaciones agrícolas y ganaderas, podría verse afectado por las pérdidas en productividad y la degradación del paisaje, disminuyendo el atractivo para los visitantes.
- **Recursos hídricos:** La menor disponibilidad de agua en los meses de verano afectaría a las actividades recreativas que dependen de recursos hídricos, como el turismo rural en zonas de ríos y embalses.
- **Urbanismo y ordenación del territorio:** La infraestructura turística local, como alojamientos rurales, deberá adaptarse para lidiar con el aumento de la demanda energética debido a las olas de calor, incrementando el uso de energía para la climatización.



Impacto climático: f) Incidencia en la salud humana

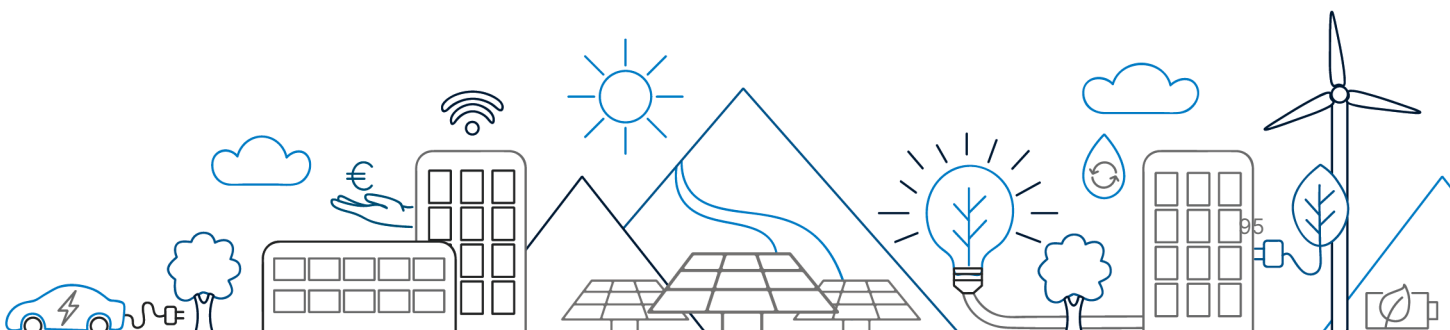
El cambio climático tendrá consecuencias directas e indirectas en la salud de la población de la Campiña Sur. Los cambios en los patrones climáticos, como el aumento de las temperaturas, las olas de calor y la mayor frecuencia de eventos climáticos extremos, afectarán la salud pública de varias maneras. Este impacto se refleja en:

- **Salud:** El incremento de olas de calor y eventos climáticos extremos aumentará la prevalencia de enfermedades respiratorias, cardiovasculares y problemas relacionados con el calor, como golpes de calor y deshidratación. Además, el cambio climático facilita la expansión de enfermedades transmitidas por vectores, como el dengue y la malaria.
- **Recursos hídricos:** La escasez de agua y su degradación afectarán la higiene y la salubridad, lo que podría provocar brotes de enfermedades infecciosas relacionadas con el agua.
- **Agricultura y ganadería:** La menor disponibilidad de alimentos frescos, debida a la reducción de la productividad agrícola, afectará la nutrición de la población, especialmente de los sectores más vulnerables.
- **Biodiversidad:** La pérdida de áreas verdes y la degradación de los ecosistemas pueden aumentar la exposición de la población a eventos climáticos extremos, como las olas de calor, lo que tendrá un impacto negativo en la salud pública.

Impacto climático: o) Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte y distribución

El cambio climático afectará el sistema eléctrico de la Campiña Sur de diversas maneras, incrementando la demanda energética y exponiendo las infraestructuras a mayores riesgos debido a eventos meteorológicos extremos. Las modificaciones en el sistema eléctrico incluirán:

- **Energía:** La infraestructura eléctrica será vulnerable a fenómenos climáticos como tormentas y olas de calor, que podrían causar interrupciones en la generación, transporte y distribución de electricidad. La creciente demanda de energía para refrigeración durante las olas de calor también puede sobrecargar la red.
- **Agricultura y ganadería:** La producción agrícola, que depende en gran medida de sistemas de riego eléctricos, podría verse afectada por interrupciones en el suministro eléctrico, lo que disminuiría la productividad.
- **Urbanismo y ordenación del territorio:** Las áreas urbanas deberán adaptarse para mejorar la eficiencia energética y reducir la demanda durante los picos de calor, mediante la instalación de fuentes de energía renovable y la promoción de construcciones eficientes.



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

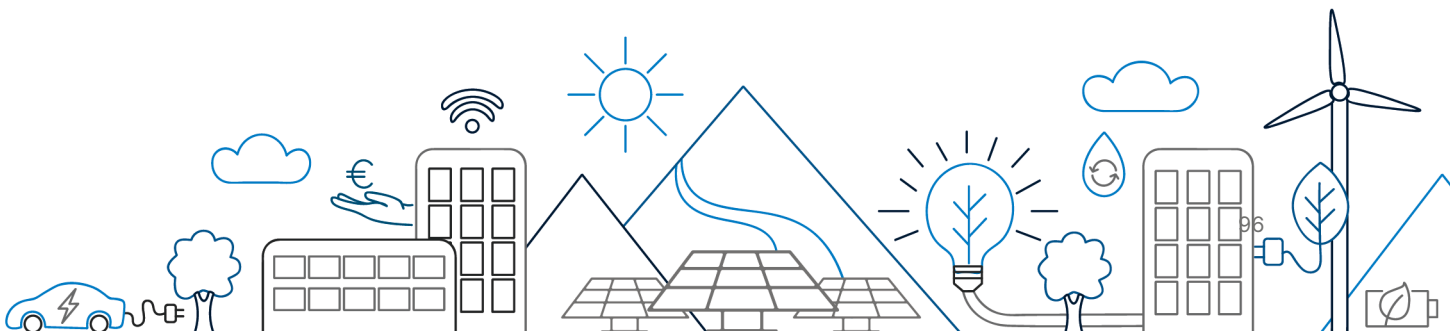
El impacto del cambio climático en la Campiña Sur también tendrá efectos sobre el empleo, especialmente en los sectores que dependen de la agricultura, ganadería y el uso de recursos naturales. La reducción en la productividad de estos sectores podría generar una disminución del empleo local, impulsando la migración hacia otras áreas. Las áreas estratégicas afectadas incluyen:

- **Agricultura y ganadería:** La disminución en la productividad agrícola y ganadera, debido a fenómenos como la sequía, la desertificación y las plagas, reducirá la demanda de mano de obra, afectando gravemente el empleo rural.
- **Comercio:** La menor disponibilidad de productos agrícolas afectará las actividades comerciales locales, que dependen en gran medida del comercio de productos frescos, lo que se traducirá en una menor oferta laboral en este sector.
- **Migraciones asociadas al cambio climático:** La pérdida de empleos y la reducción de oportunidades económicas impulsarán las migraciones, tanto hacia otras zonas rurales menos afectadas como hacia áreas urbanas, lo que tendrá un impacto adicional en la estructura demográfica de la Campiña Sur.

Impacto climático: q) Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural

El cambio climático está facilitando la propagación de plagas y enfermedades, tanto en los ecosistemas naturales como en los cultivos y el ganado. La mayor variabilidad climática favorece la aparición de especies invasoras y plagas que afectan a la biodiversidad local y las actividades económicas dependientes del medio natural. Este impacto afecta a:

- **Agricultura y ganadería:** La expansión de plagas como insectos y enfermedades infecciosas afectará gravemente la producción agrícola y la salud del ganado, aumentando los costos de control y reduciendo la productividad.
- **Biodiversidad y servicios ecosistémicos:** Las especies invasoras pueden desplazar a las especies autóctonas, afectando el equilibrio ecológico y reduciendo la biodiversidad local. Las plagas también pueden afectar los ecosistemas acuáticos y terrestres, alterando su funcionamiento.
- **Salud:** La propagación de enfermedades zoonóticas, que pueden transmitirse de animales a humanos, representa una amenaza significativa para la salud pública en la Campiña Sur. El aumento de la virulencia de parásitos y enfermedades relacionadas con las plagas podría generar problemas de salud en la población.



6.2.2. EVALUACIÓN DEL PELIGRO, EXPOSICIÓN Y VULNERABILIDAD DE CADA IMPACTO

La evaluación del peligro, exposición y vulnerabilidad de los impactos del cambio climático en los municipios de la Campiña Sur (Montemayor, Monturque, Montalbán, Moriles, San Sebastián de los Ballesteros, Santaella y La Guijarrosa) se ha llevado a cabo utilizando una metodología cualitativa basada en los escenarios climáticos y la información contextual recogida para la región.

Evaluación del peligro

La evaluación del peligro considera dos aspectos principales: la intensidad esperada del impacto y el periodo en el que se prevé que ocurran los cambios. La combinación de ambos aspectos da lugar a una valoración cuantitativa del peligro, que se clasifica en función de los siguientes parámetros:

CEIP (Cambio esperado en la intensidad del peligro):

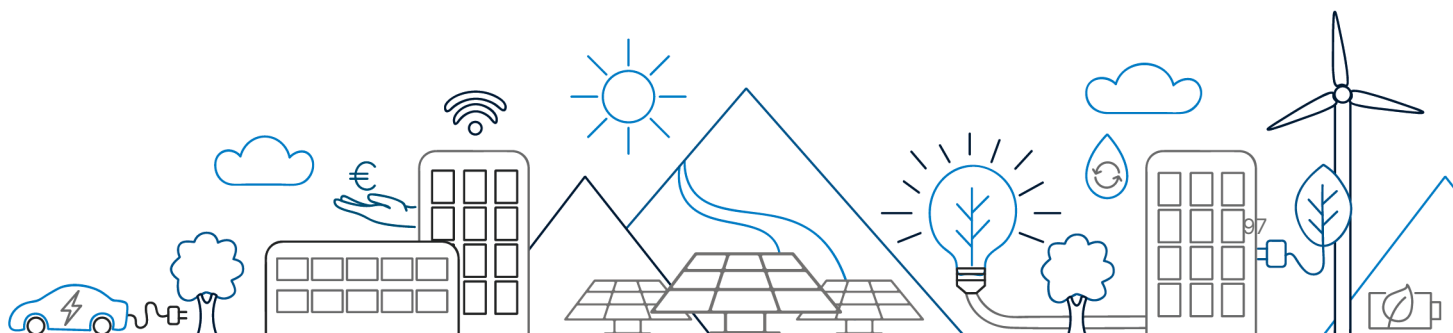
- 1) Tendencia a la disminución de la intensidad del peligro.
- 2) Condiciones estables o sin cambios significativos.
- 3) Tendencia al aumento de la intensidad del peligro.

PTEC (Periodo de tiempo en el que se espera el cambio):

- 1) Cambio esperado a largo plazo.
- 2) Cambio esperado a medio plazo.
- 3) Cambio esperado a corto plazo.

El valor final del peligro se calcula con la fórmula:

$$Peligro = \frac{CEIP + PTEC}{2}$$



Evaluación de la exposición

La exposición evalúa el grado en que los sistemas naturales y humanos, así como las infraestructuras y actividades económicas, se ven expuestos a los peligros identificados. Se asignan valores a la exposición según los siguientes criterios:

- 0) No expuesto.
- 1) Baja exposición.
- 2) Exposición media.
- 3) Alta exposición.

Evaluación de la vulnerabilidad

La vulnerabilidad mide la propensión de los sistemas a verse afectados negativamente por los peligros climáticos, teniendo en cuenta tanto la sensibilidad como la capacidad de adaptación. La sensibilidad se refiere al grado en que un sistema puede ser afectado por un evento climático, mientras que la capacidad de adaptación mide la capacidad del sistema para hacer frente a estos eventos.

Sensibilidad:

- 1) Sensibilidad baja.
- 2) Sensibilidad media.
- 3) Sensibilidad alta.

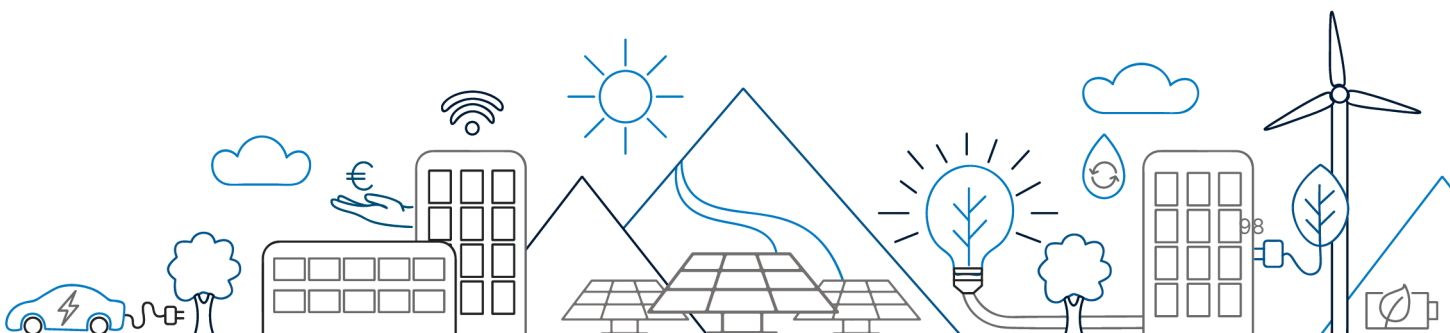
Capacidad de adaptación:

- 1) Capacidad de adaptación alta.
- 2) Capacidad de adaptación media.
- 3) Capacidad de adaptación baja.

El cálculo final de la vulnerabilidad se realiza mediante la fórmula:

$$Vulnerabilidad = \frac{Sensibilidad + Capacidad\ de\ adaptación}{2}$$

A continuación, se detalla la evaluación para los principales impactos climáticos en la región de la Campiña Sur:



1. MATRIZ DE PELIGRO

| Impacto \ Área Estratégica | a) | b) | c) | d) | e) | f) | g) | h) | i) | j) | k) | l) | m) |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|
| a) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos | 2,5 | 2 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| b) Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| c) Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 0,5 | 0 | 0 | 0 | 1,5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| d) Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 1,5 | 1 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| e) Pérdida de calidad en el aire | 0 | 0 | 1,5 | 1,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| f) Cambios en la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad | 2,5 | 2 | 2,5 | 1,5 | 1 | 1,5 | 0 | 0 | 1,5 | 0 | 0 | 0 | 1,5 |
| g) Incremento de la sequía | 2,5 | 1 | 2,5 | 2 | 1,5 | 1,5 | 0 | 0 | 1,5 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| h) Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,5 | 0 | 0 | 0 | 1,5 |
| i) Alteración de balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| j) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética | 1,5 | 0 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 2 | 1,5 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1,5 |
| k) Cambios en la demanda y en la oferta turística | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| l) Modificación estacional de la demanda energética | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1,5 | 2 | 1,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| m) Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| n) Migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| ñ) Incidencia en la salud humana | 2 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| o) Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural | 1,5 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,5 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| p) Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |

2. MATRIZ DE EXPOSICIÓN

| Impacto \ Área Estratégica | a) | b) | c) | d) | e) | f) | g) | h) | i) | j) | k) | l) | m) |
|--|----|----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| a) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos | 3 | 2 | 1,5 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| b) Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| c) Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| d) Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| e) Pérdida de calidad en el aire | 0 | 0 | 1 | 1,5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| f) Cambios en la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad | 3 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| g) Incremento de la sequía | 3 | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| h) Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación | 2 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| i) Alteración de balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| j) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética | 2 | 0 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| k) Cambios en la demanda y en la oferta turística | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| l) Modificación estacional de la demanda energética | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| m) Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| n) Migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| ñ) Incidencia en la salud humana | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| o) Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural | 2 | 2 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| p) Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

3. MATRIZ DE VULNERABILIDAD

| Impacto \ Área Estratégica | a) | b) | c) | d) | e) | f) | g) | h) | i) | j) | k) | l) | m) |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|-----|
| a) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos | 2 | 2 | 2,5 | 2 | 1,5 | 1,5 | 2 | 1,5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| b) Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| c) Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos | 2 | 2 | 2,5 | 2,5 | 1 | 1 | 1,5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| d) Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales | 1,5 | 1,5 | 2,5 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| e) Pérdida de calidad en el aire | 1 | 1 | 1,5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| f) Cambios en la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad | 3 | 2 | 2,5 | 2 | 1 | 2 | 1,5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| g) Incremento de la sequía | 2,5 | 1 | 2,5 | 2 | 2 | 1 | 1,5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| h) Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación | 1,5 | 1,5 | 2,5 | 2,5 | 1 | 1 | 1,5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| i) Alteración de balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| j) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética | 2 | 1 | 2,5 | 1,5 | 2,5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1,5 |
| k) Cambios en la demanda y en la oferta turística | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| l) Modificación estacional de la demanda energética | 2 | 1 | 2 | 1 | 1,5 | 1 | 1,5 | 1,5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1,5 |
| m) Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica | 1 | 1 | 1 | 1 | 2,5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| n) Migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural | 2 | 1,5 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| ñ) Incidencia en la salud humana | 2,5 | 0 | 2,5 | 2,5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| o) Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural | 2,5 | 1,5 | 2,5 | 2,5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| p) Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas | 1 | 1 | 1,5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

6.3. MATRIZ DE RIESGOS Y SU EVALUACIÓN

6.3.1. MATRIZ DE RIESGOS

La matriz de riesgos evalúa el impacto combinado de los peligros climáticos, la exposición de las áreas estratégicas y la vulnerabilidad de los sistemas afectados. Esta herramienta es fundamental para identificar las áreas prioritarias de actuación y adaptar las medidas preventivas o correctoras en los municipios de Montemayor, Monturque, Montalbán, Moriles, San Sebastián de los Ballesteros, Santaella y La Guijarrosa.

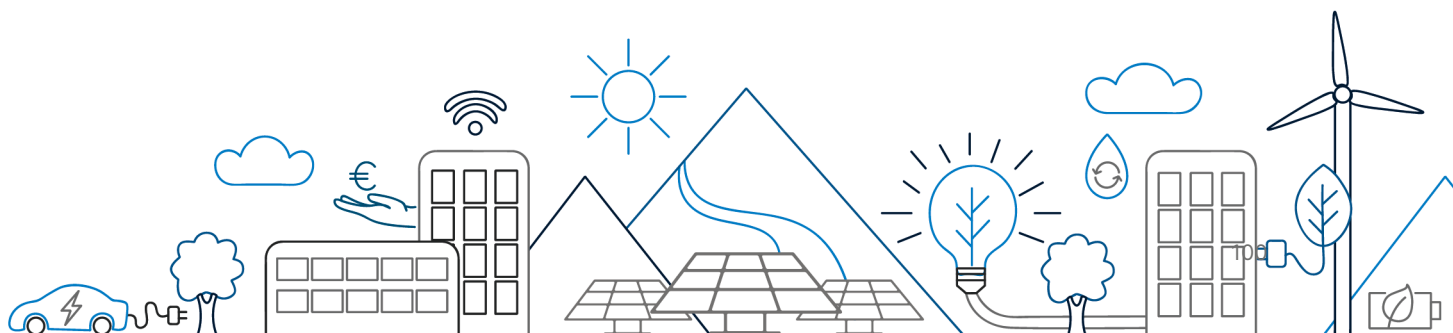
La fórmula del riesgo se define como:

$$\text{Riesgo} = \text{Peligro} \times \text{Exposición} \times \text{Vulnerabilidad}$$

Donde:

- Peligro representa la probabilidad e intensidad del evento climático
- Exposición mide la presencia de personas, bienes, ecosistemas y servicios susceptibles de ser afectados.
- Vulnerabilidad mide la capacidad de un sistema para resistir o adaptarse al peligro

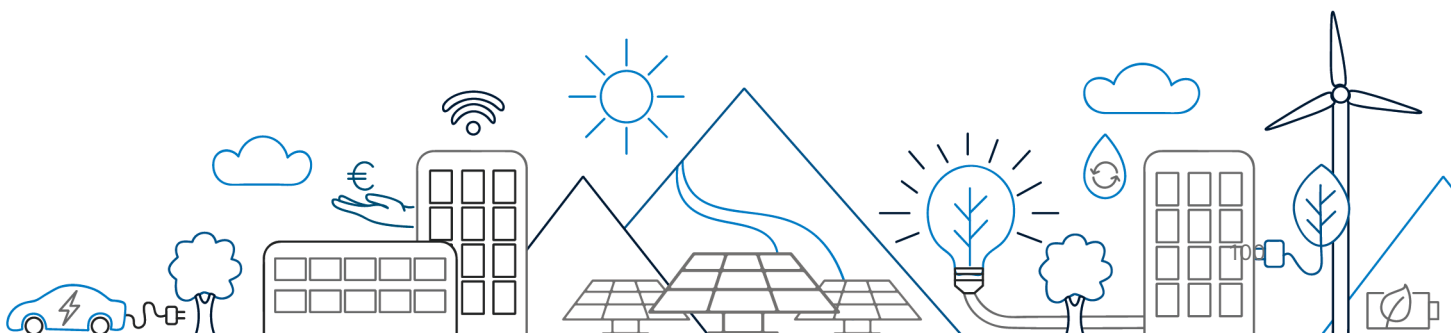
| Rango del riesgo | Categoría nominal | Descripción |
|------------------------------|-------------------|---|
| Riesgo = 0 | Sin riesgo | Se trata de impactos que no aplican al municipio o a determinadas áreas estratégicas o bien impactos positivos |
| $1 \geq \text{Riesgo} < 8$ | Mínimo | Mínimos daños materiales y/o medioambientales. Escasas pérdidas económicas y pocas repercusiones sobre las infraestructuras, equipamientos, servicios y operaciones |
| $8 \geq \text{Riesgo} < 13$ | Significativo | Moderados daños materiales y/o medioambientales, pérdidas económicas y leves repercusiones en las infraestructuras, equipamientos, servicios y operaciones |
| $13 \geq \text{Riesgo} < 18$ | Grave | Considerables daños materiales y/o medioambientales, importantes pérdidas económicas y repercusiones en las infraestructuras, equipamientos (renovación parcial de infraestructuras), servicios y operaciones (parada de producción/servicios de varios días) |



| | | |
|--------------|-----------|---|
| 18Riesgo<23 | Muy Grave | Graves daños materiales y/o medioambientales. Cuantiosas pérdidas económicas y repercusiones en las infraestructuras, equipamientos (se contempla posibilidad de cierre), servicios y operaciones (parada larga de producción y/o servicios). |
| 23≥Riesgo≤27 | Extremo | Riesgo de pérdidas humanas y/o medioambientales muy graves. Repercusiones en infraestructuras y equipamientos muy graves que puedan conllevar a cierre o renovación total de las infraestructuras, y/o repercusiones muy graves en los servicios y operaciones que pueden conllevar a la parada definitiva de producción o prestación del servicio. |

Se considera que:

- Riesgo extremo: Requiere actuación inmediata.
- Riesgo muy grave: Requiere actuación a corto plazo
- Riesgo grave: Requiere actuación a corto/medio plazo
- Riesgo significativo: Requiere actuación a medio plazo
- Riesgo mínimo: No se requiere actuación, pero sí un seguimiento por si las condiciones cambian.
- Sin riesgo: No existe riesgo alguno.



4. MATRIZ DE RIESGOS

| Impacto \ Área Estratégica | a) | b) | c) | d) | e) | f) | g) | h) | i) | j) | k) | l) | m) | Suma de riesgos |
|--|--------------|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|-----------|-----------|------------|----------|----------|----------|--------------|-----------------|
| a) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos | 15 | 8 | 5,625 | 6 | 2,25 | 2,25 | 3 | 2,25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 46,375 |
| b) Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| c) Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos | 6 | 6 | 7,5 | 7,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 28,5 |
| d) Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales | 7,5 | 3,75 | 12,5 | 10 | 3 | 1 | 1,5 | 1,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 41,75 |
| e) Pérdida de calidad en el aire | 0 | 0 | 2,25 | 2,25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,5 |
| f) Cambios en la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad | 22,5 | 8 | 12,5 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,5 | 50,5 |
| g) Incremento de la sequía | 18,75 | 0 | 12,5 | 8 | 3 | 1,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 44,75 |
| h) Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación | 4,5 | 2,25 | 7,5 | 7,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,5 | 23,25 |
| i) Alteración de balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| j) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética | 6 | 0 | 7,5 | 4,5 | 3,75 | 4 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,25 | 34 |
| k) Cambios en la demanda y en la oferta turística | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| l) Modificación estacional de la demanda energética | 4 | 0 | 8 | 1 | 3 | 1,5 | 3 | 2,25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22,75 |
| m) Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,5 |
| n) Migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural | 0 | 1,5 | 4 | 0 | 0 | 1 | 1,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 9 |
| ñ) Incidencia en la salud humana | 10 | 0 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 |
| o) Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural | 7,5 | 6 | 5 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 32,5 |
| p) Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 16 |
| Suma de riesgos | 101,8 | 35,5 | 95,88 | 67,75 | 22,5 | 11,25 | 15 | 14 | 7,5 | 0 | 0 | 0 | 13,25 | 384,375 |

Áreas estratégicas clave:

- Recursos hídricos
- Agricultura
- Salud pública

3. Incremento de la sequía (44,75 puntos de riesgo)

Relacionado con el punto anterior, el incremento en la frecuencia y magnitud de las sequías afectará no solo a la disponibilidad de agua, sino también a la salud de los ecosistemas locales (g), al suelo (h), y a la capacidad productiva agrícola. Es necesario implementar estrategias que incluyan tecnologías de riego más eficientes y políticas de gestión sostenible del agua y del suelo.

Áreas estratégicas clave:

- Recursos hídricos
- Agricultura
- Suelo y desertificación

4. Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales (41,75 puntos de riesgo)

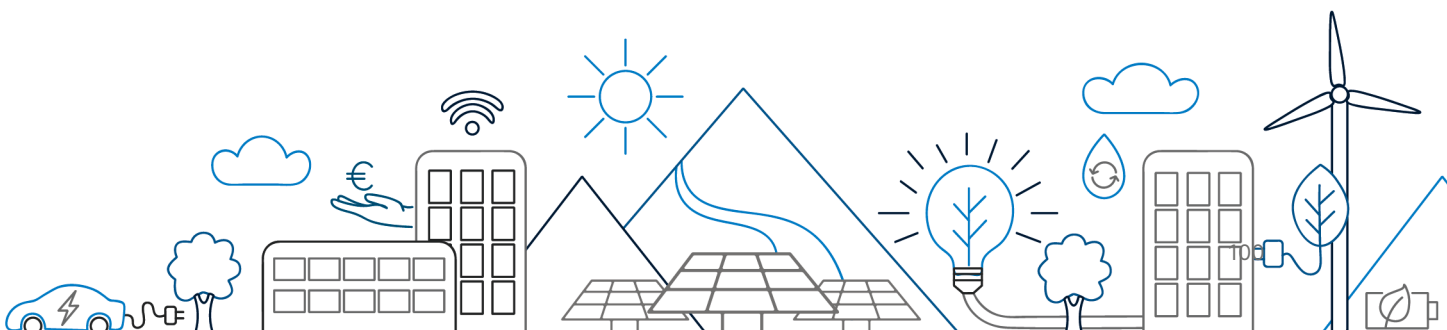
El riesgo de incendios forestales está en aumento, afectando tanto a los ecosistemas como a la salud pública (i), la calidad del aire (e), y las infraestructuras agrícolas (d). La prevención de incendios debe ser una prioridad en áreas rurales y forestales, a través de planes de control y vigilancia, así como la educación a la población sobre buenas prácticas.

Áreas estratégicas clave:

- Agricultura
- Biodiversidad y servicios ecosistémicos
- Salud pública

5. Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética (34 puntos de riesgo)

El aumento en la frecuencia e intensidad de olas de calor y frío se ha identificado como un riesgo creciente, afectando particularmente a la población más vulnerable a la pobreza energética (j). Es necesario mejorar la eficiencia energética en edificios y promover el acceso a fuentes de energía renovable para reducir este impacto.



Áreas estratégicas clave:

- Movilidad e infraestructuras
- Energía
- Salud pública

7. OBJETIVOS

El Plan Municipal de Cambio Climático (PMCC) de los municipios de la mancomunidad de Campiña Sur estudiados tiene como propósito principal mitigar los efectos adversos del cambio climático, fortaleciendo la capacidad de adaptación y la resiliencia de estos municipios frente a las amenazas identificadas en el diagnóstico previo. Este plan responde a la necesidad urgente de coordinar acciones que reduzcan los impactos más significativos sobre las áreas estratégicas, garantizando la sostenibilidad social, económica y ambiental de la región.

El objetivo general del PMCC es integrar la adaptación al cambio climático en las políticas, estrategias y planes de los municipios de la mancomunidad de Campiña Sur. Esto implica la puesta en marcha de medidas que protejan los recursos naturales, aseguren la disponibilidad de agua y mejoren la calidad del aire, así como la adopción de medidas para minimizar los efectos negativos sobre la agricultura, la biodiversidad, la infraestructura, y la salud pública.

Este objetivo general persigue la construcción de comunidades más resilientes ante los fenómenos climáticos extremos, tales como las inundaciones, sequías, olas de calor y incendios forestales, priorizando las acciones en los sectores más vulnerables identificados durante el análisis de riesgos.

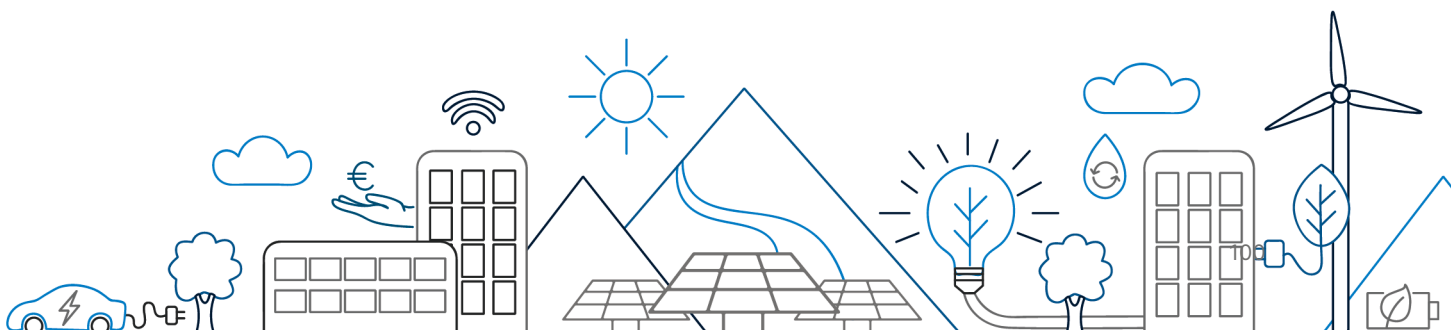
Los objetivos específicos se centrarán en las siguientes líneas:

1) Mejorar la gestión de los recursos hídricos y la disponibilidad de agua

Dado que los cambios en la disponibilidad y calidad del agua han sido identificados como un riesgo alto, este objetivo busca optimizar la gestión del agua, tanto para el consumo humano como para el riego agrícola, implementando soluciones innovadoras y sostenibles que garanticen el acceso a este recurso vital en un contexto de mayor sequía.

2) Aumentar la resiliencia de la agricultura frente al cambio climático

La agricultura es un sector estratégico para los municipios y uno de los más vulnerables a los cambios en el clima. Se implementarán acciones para diversificar cultivos, mejorar la eficiencia en el uso del agua y desarrollar prácticas agrícolas sostenibles que permitan a los agricultores adaptarse a condiciones más extremas y variables.



| Municipio | Emisiones de tCO ₂ equivalentes a la atmósfera en 2005 | Objetivo emisiones en tCO ₂ (reducción 30% para 2030) |
|----------------------------------|---|--|
| Montemayor | 22.865 | 16.004 |
| Monturque | 11.458 | 8.021 |
| Montalbán | 27.400 | 19.180 |
| Moriles | 19.238 | 13.467 |
| San Sebastián de los Ballesteros | 4.301 | 3.011 |
| Santaella | 46.614 | 32.630 |
| La Guijarrosa | 2.178 en 2019 | 1.742 para 2030 |

7.2. ENERGÍAS RENOVABLES Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

En lo referente a la transición energética, se establecen dos líneas principales:

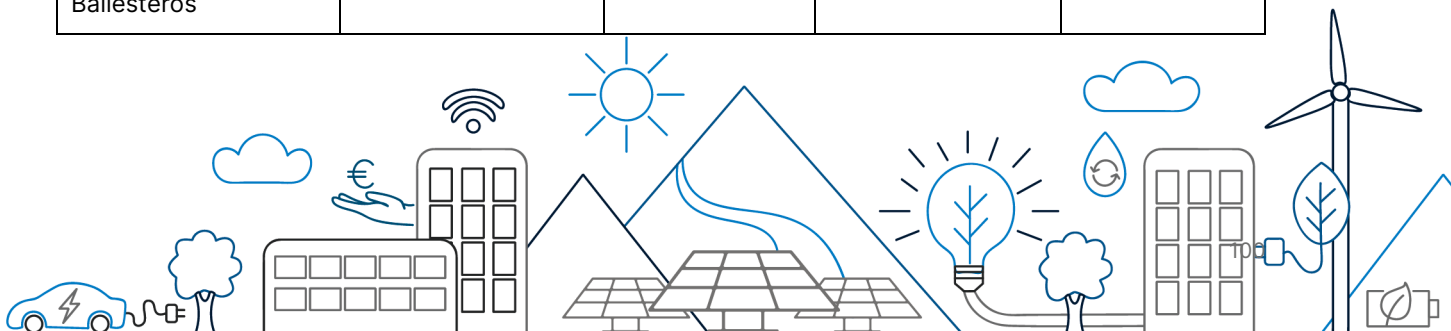
- 1) Eficiencia energética
- 2) Fomento de las energías renovables

Es importante, que en la medida de lo posible se haga en este orden puesto que con el primer paso se consigue una disminución de consumo y por ende los sistemas de energías renovables a instalar resultarán de menor tamaño y obteniendo así un menor coste.

Respecto a los objetivos a marcar en este ámbito:

- 1) Reducción del consumo eléctrico de energía final de un 10% respecto al año de referencia.
- 2) Aumento de participación de las energías renovables respecto al consumo total.

| Municipio | Consumo eléctrico 2.005 en MWh | Objetivo consumo eléctrico en 2.030 en MWh | Porcentaje de renovables respecto al total en 2.005 | Objetivo porcentajes de renovables en 2.030 |
|----------------------------------|--------------------------------|--|---|---|
| Montemayor | 11.424 | 10.281 | 15,49 % | 35 % |
| Monturque | 7.179 | 6.461 | 15,49 % | 35 % |
| Montalbán | 20.640 | 18.576 | 15,50 % | 35 % |
| Moriles | 12.424 | 11.181 | 15,49 % | 35 % |
| San Sebastián de los Ballesteros | 1.726 | 1.553 | 15,47 % | 35 % |



| | | | | |
|---------------|-------|-------|---------|------|
| Santaella | 2.258 | 2.032 | 15,46 % | 35 % |
| La Guijarrosa | 5.706 | 5.135 | 3,7% | 35 % |

7.3. ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

El objetivo en materia de adaptación al cambio climático se define como la reducción del riesgo de los impactos del cambio climático. En función de los resultados del análisis realizado para la determinación de elementos vulnerables e impactos del cambio climático en el municipio, las medidas a llevar a cabo irán encaminadas a la reducción de los riesgos económicos, ambientales y/o sociales derivados del cambio climático.

Las actuaciones en materia de adaptación normalmente afectan a múltiples sectores y pueden tener un impacto a largo plazo, lo que hace que la definición del objetivo sea más compleja.

A continuación, se presentan los objetivos específicos relacionados con el medio ambiente, indicando cómo se miden y cuál es el nivel objetivo del ratio:

1. Mejora de la Calidad del Aire

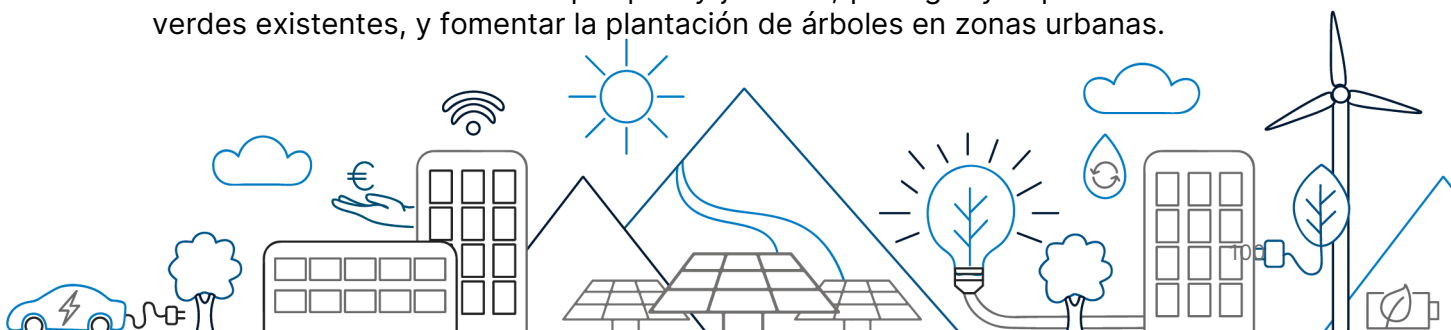
- **Objetivo:** Reducir los niveles de contaminantes atmosféricos en un 20% para el año 2030.
- **Medición:** Concentración de PM2.5 y NO₂ en el aire (µg/m³).
- **Nivel Objetivo:** PM2.5 no superior a 10 µg/m³ y NO₂ no superior a 20 µg/m³.
- **Acciones:** Implementar zonas de bajas emisiones, promover el uso de transporte público y vehículos eléctricos, y aumentar la vegetación urbana.

2. Conservación del Agua

- **Objetivo:** Reducir el consumo de agua en un 15% para el año 2030.
- **Medición:** Litros de agua consumidos per cápita por día.
- **Nivel Objetivo:** Consumo de agua no superior a 100 litros per cápita por día.
- **Acciones:** Fomentar el uso de tecnologías de ahorro de agua, mejorar la infraestructura de distribución para reducir pérdidas y promover campañas de concienciación sobre el uso eficiente del agua.

3. Aumento de las Áreas Verdes Urbanas

- **Objetivo:** Incrementar las áreas verdes urbanas en un 25% para el año 2030.
- **Medición:** Metros cuadrados de áreas verdes por habitante.
- **Nivel Objetivo:** 15 m² de áreas verdes por habitante.
- **Acciones:** Desarrollar nuevos parques y jardines, proteger y expandir las áreas verdes existentes, y fomentar la plantación de árboles en zonas urbanas.



4. Reducción de Residuos Sólidos Urbanos

- **Objetivo:** Disminuir la generación de residuos sólidos urbanos en un 20% para el año 2030.
- **Medición:** Kilogramos de residuos generados per cápita por año.
- **Nivel Objetivo:** Generación de residuos no superior a 300 kg per cápita por año.
- **Acciones:** Implementar programas de reciclaje y compostaje, promover la reducción de residuos en origen y fomentar la reutilización de materiales.

5. Adaptación a Eventos Climáticos Extremos

- **Objetivo:** Mejorar la resiliencia a eventos climáticos extremos en un 30% para el año 2030.
- **Medición:** Índice de resiliencia climática (escala de 0 a 100).
- **Nivel Objetivo:** Índice de resiliencia climática superior a 70.
- **Acciones:** Desarrollar infraestructuras resistentes a inundaciones y olas de calor, mejorar los sistemas de alerta temprana y realizar simulacros de emergencia.

6. Protección de la Biodiversidad

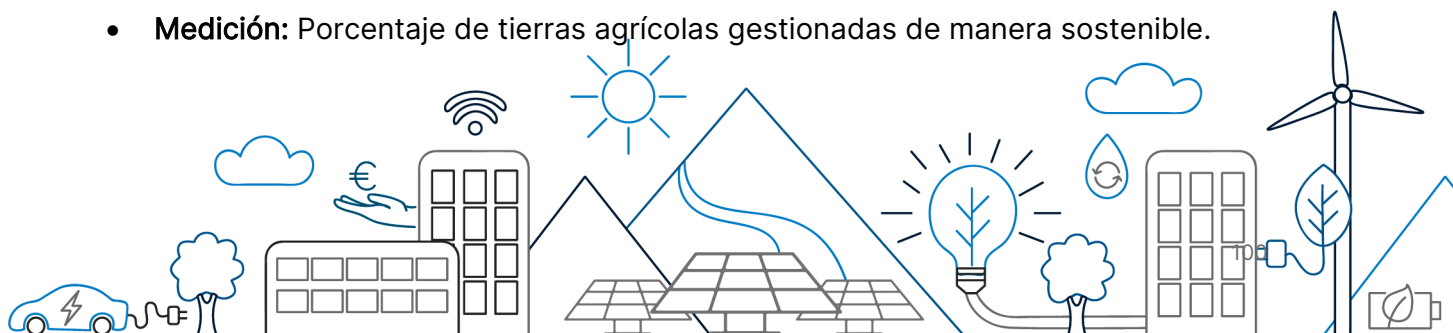
- **Objetivo:** Aumentar la protección de especies y hábitats en un 20% para el año 2030.
- **Medición:** Número de especies protegidas y hectáreas de hábitats conservados.
- **Nivel Objetivo:** Incrementar en un 20% el número de especies protegidas y las hectáreas de hábitats conservados.
- **Acciones:** Crear y gestionar áreas protegidas, restaurar ecosistemas degradados y promover la biodiversidad en áreas urbanas.

7. Reducción de la Huella de Carbono Municipal

- **Objetivo:** Reducir la huella de carbono del municipio en un 25% para el año 2030.
- **Medición:** Toneladas de CO₂ equivalente emitidas anualmente.
- **Nivel Objetivo:** Reducción del 25% en las emisiones de CO₂ equivalente.
- **Acciones:** Implementar políticas de eficiencia energética, fomentar el uso de energías renovables y promover la movilidad sostenible.

8. Fomento de la Agricultura Sostenible

- **Objetivo:** Incrementar las prácticas de agricultura sostenible en un 30% para el año 2030.
- **Medición:** Porcentaje de tierras agrícolas gestionadas de manera sostenible.



- **Nivel Objetivo:** 30% de las tierras agrícolas gestionadas de manera sostenible.
- **Acciones:** Promover técnicas de cultivo ecológicas, reducir el uso de pesticidas y fertilizantes químicos, y fomentar la rotación de cultivos y la agroforestería.

8. PLAN DE ACCIÓN

El Plan de Acción tiene como objetivo implementar una serie de estrategias y actuaciones alineadas con los objetivos del PMCC de los municipios de Montemayor, Monturque, Montalbán, Moriles, San Sebastián de los Ballesteros, Santaella y La Guijarrosa. Estas actuaciones están diseñadas para mitigar los efectos del cambio climático, adaptarse a sus impactos y promover la transición energética, con especial énfasis en la sostenibilidad y la resiliencia.

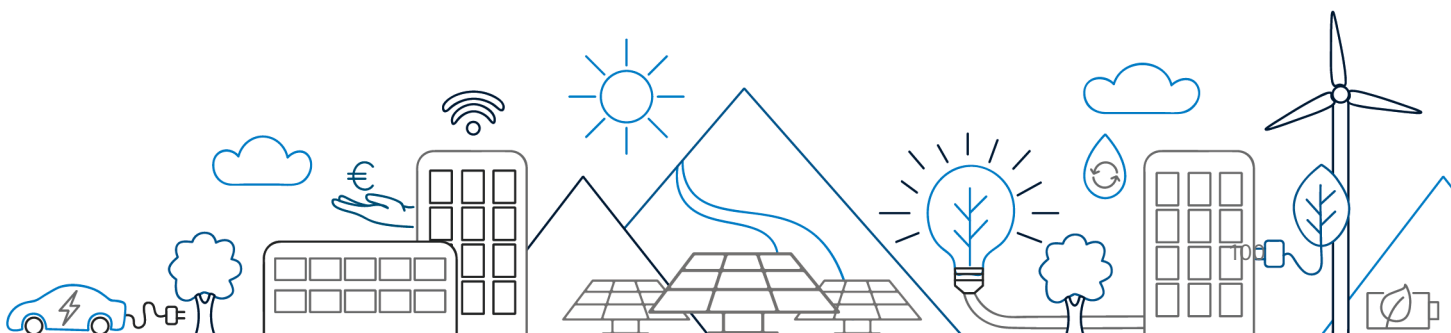
El plan de acción se estructura en tres grandes áreas:

- **Mitigación de emisiones de GEI y transición energética:** Focalizada en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero mediante la adopción de energías renovables, mejoras en la eficiencia energética y la promoción de prácticas sostenibles en todos los sectores.
- **Adaptación al cambio climático:** Esta área está orientada a fortalecer la capacidad de los municipios para enfrentar los impactos del cambio climático, tales como inundaciones, sequías, olas de calor y otros fenómenos extremos. Se incluye la gestión eficiente de los recursos hídricos, la protección de la biodiversidad y la mejora de la infraestructura pública y agrícola.
- **Sensibilización y formación:** La educación y participación ciudadana son fundamentales para asegurar el éxito de las medidas implementadas. Esta área incluye acciones para informar, concienciar y capacitar a la población sobre los desafíos del cambio climático y las soluciones disponibles.

Cada área incluirá líneas estratégicas específicas, alineadas con los objetivos establecidos a nivel regional y nacional, que permiten la integración de los municipios en los programas de acción climática.

8.1.1. LÍNEAS ESTRATÉGICAS PARA LA MITIGACIÓN DE LAS EMISIONES DE GEI Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA

En el ámbito de la mitigación de emisiones de GEI y la transición energética, se definen una serie de líneas estratégicas que permitirán a los municipios de la Campiña Sur reducir significativamente sus emisiones de gases de efecto invernadero y avanzar hacia un modelo energético más sostenible. Estas líneas estratégicas están alineadas con los objetivos nacionales e internacionales de reducción de emisiones, estableciendo un marco para la implementación de energías renovables, la eficiencia energética y la movilidad sostenible.



Descarbonización:

1. Aumento de la capacidad instalada de energías renovables: Impulsar el uso de fuentes de energía renovable, como la solar y la eólica, tanto en el sector residencial como en el industrial, fomentando el autoconsumo y la producción descentralizada de energía.
2. Promoción de la movilidad sostenible: Reducir las emisiones del transporte mediante la adopción de vehículos de bajas o nulas emisiones y la creación de infraestructuras para apoyar su uso, como la instalación de puntos de recarga para vehículos eléctricos.
3. Reducción de emisiones en edificios e infraestructuras públicas: Aumentar la eficiencia energética de los edificios públicos, mediante mejoras en los sistemas de climatización, iluminación y aislamiento térmico, reduciendo el consumo energético y las emisiones de GEI.

Eficiencia energética:

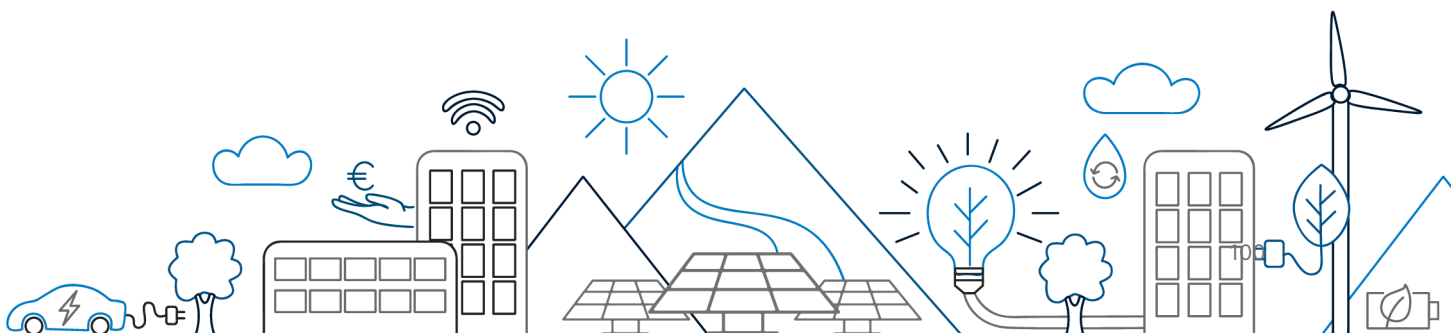
1. Mejora de la eficiencia energética en viviendas: Fomentar la rehabilitación energética de edificios residenciales, especialmente en viviendas de familias vulnerables, con el fin de reducir el consumo de energía y mejorar la calidad de vida de sus habitantes.
2. Optimización del alumbrado público: Sustituir el alumbrado público por tecnologías más eficientes, como la iluminación LED, en todos los municipios, mejorando el ahorro energético sin comprometer la seguridad y el confort de los ciudadanos.
3. Planes de movilidad urbana y rural sostenibles: Desarrollar y promover la movilidad sostenible mediante la creación de planes que prioricen el transporte público, los carriles bici y los espacios peatonales, fomentando la reducción del uso de vehículos privados de combustión interna.
4. Fomento de la autogeneración y el autoconsumo: Impulsar la autogeneración de energía en sectores industriales, comerciales y residenciales, promoviendo el autoconsumo mediante energías renovables, especialmente la solar fotovoltaica.

8.1.2. LÍNEAS ESTRATÉGICAS PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

En el ámbito de la adaptación al cambio climático, las líneas estratégicas se enfocan en reducir la vulnerabilidad de los municipios frente a fenómenos climáticos adversos, mejorar la resiliencia de sus infraestructuras y sistemas, y proteger sus recursos naturales y su biodiversidad. Estas estrategias permiten abordar los riesgos más significativos identificados en los análisis previos, como las inundaciones, la sequía y la erosión del suelo.

Gestión de los recursos hídricos:

Optimización del uso del agua en la agricultura: Introducir mejoras en los sistemas de riego agrícola, favoreciendo tecnologías más eficientes que permitan reducir el consumo de agua y mejorar la sostenibilidad del sector agrícola.



Aumento de la capacidad de almacenamiento de agua: Incrementar la capacidad de los municipios para capturar y almacenar agua de lluvia, mejorando la gestión del recurso hídrico en épocas de sequía o escasez.

Protección de los ecosistemas acuáticos: Garantizar la calidad y sostenibilidad de los recursos hídricos mediante la protección y restauración de ecosistemas fluviales y acuáticos en los municipios.

Protección de la biodiversidad y restauración de ecosistemas: Reforestación y protección de áreas naturales: Implementar programas de reforestación en zonas degradadas, favoreciendo la recuperación de los ecosistemas y la biodiversidad local. Además, se protegerán las áreas naturales de mayor valor ecológico, creando corredores ecológicos para facilitar la conectividad de los hábitats.

Adaptación de infraestructuras rurales y urbanas: Aumentar la resiliencia de las infraestructuras urbanas y rurales, adaptando las edificaciones y espacios públicos para soportar fenómenos climáticos extremos, como olas de calor, inundaciones o tormentas.

Promoción de la agricultura sostenible: Fomentar prácticas agrícolas que favorezcan la resiliencia frente al cambio climático, mejorando la gestión del suelo, reduciendo el uso de productos químicos y aumentando la capacidad de retención de agua del suelo.

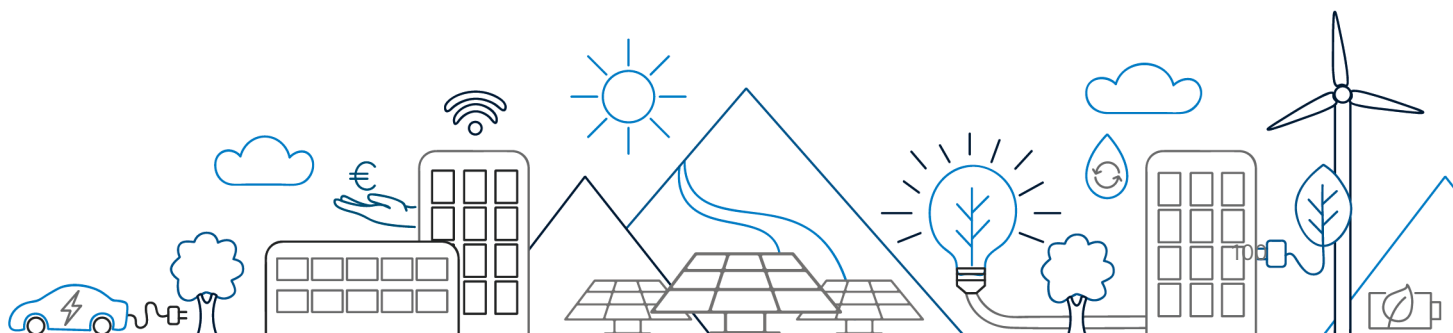
8.1.3. LÍNEAS ESTRATÉGICAS EN MATERIA DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN

Para garantizar que las medidas de mitigación y adaptación sean efectivas, es crucial contar con la colaboración activa de la población local. Las líneas estratégicas en comunicación y participación están orientadas a sensibilizar y educar a la ciudadanía sobre los efectos del cambio climático, y promover su participación activa en las acciones del PMCC.

Campañas de concienciación sobre la eficiencia energética: Desarrollar campañas de información dirigidas a la ciudadanía para sensibilizar sobre la importancia del ahorro energético, la adopción de energías renovables y la reducción de emisiones de GEI.

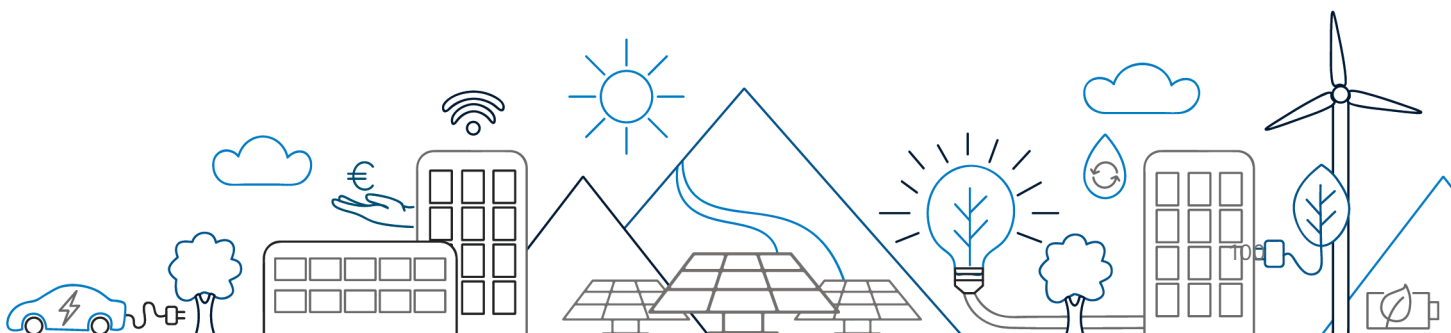
Educación ambiental en centros educativos: Involucrar a las escuelas de los municipios en programas educativos sobre cambio climático, promoviendo el aprendizaje sobre prácticas sostenibles desde edades tempranas.

Fomento de la participación ciudadana: Establecer mecanismos de participación para que la ciudadanía pueda involucrarse en el diseño e implementación de las medidas climáticas, asegurando la transparencia y la inclusión en la toma de decisiones.



A continuación se muestra un modelo de ficha tipo que se utilizará para cada una de las medidas dentro de las líneas estratégicas:

| | |
|----------------------------|--|
| Medida | |
| Objetivo | |
| Ámbito | |
| Descripción de la medida | |
| Indicador | |
| Valor de referencia (2005) | |
| Meta para 2030 | |
| Agentes implicados | |
| Plazo | |
| Coste estimado | |
| Fuentes de financiación | |
| Impacto esperado | |
| Seguimiento y evaluación | |



9. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN

9.1. IMPLANTACIÓN

El éxito de cualquier Plan Municipal de Cambio Climático (PMCC) radica en la correcta implementación de las actuaciones previstas y en la adopción de un modelo que permita garantizar su viabilidad. No se trata únicamente de ejecutar todas las acciones desde un primer momento, sino de asegurar que el desarrollo de las mismas esté orientado al logro de los objetivos propuestos. Un aspecto clave de este proceso es la capacidad de adaptarse a posibles cambios mediante un mecanismo de evaluación continua, que permita ajustar las medidas si es necesario para asegurar su efectividad.

En la fase de implantación, es crucial priorizar aquellas acciones que generen mayor impacto ambiental positivo, teniendo en cuenta las limitaciones financieras y la disponibilidad de recursos en cada municipio. Además, la colaboración ciudadana desempeña un papel fundamental, ya que el apoyo y la participación de la población son esenciales para garantizar la continuidad y el éxito del plan.

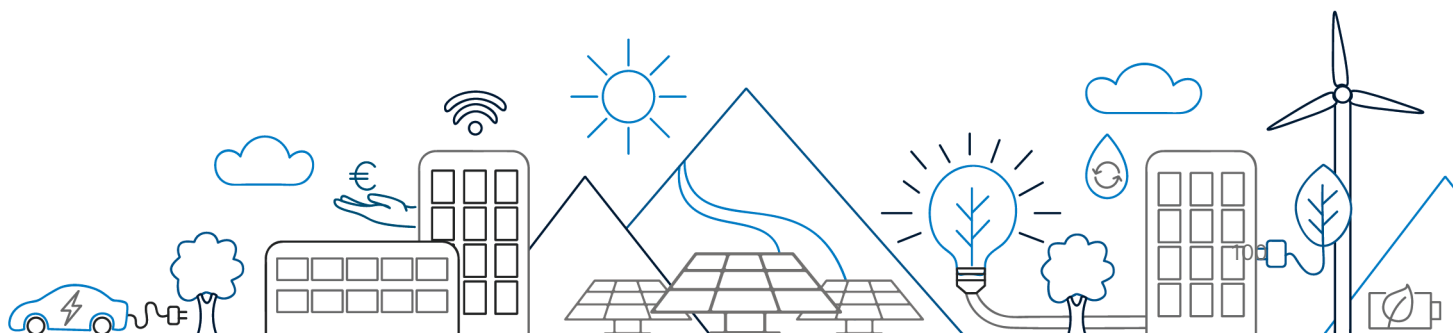
Para llevar a cabo el PMCC en los municipios de la Campiña Sur, se debe designar un coordinador municipal para cada ayuntamiento. Este coordinador será el responsable de supervisar la implementación del plan, garantizando que las decisiones se tomen en función de criterios técnicos y no partidistas. Además, se establecerá un comité asesor compuesto por agentes clave de cada municipio, que proporcionará orientación en la toma de decisiones. Este comité deberá contar con representantes de diversos sectores, incluyendo las áreas de energía, medio ambiente, transporte, y el sector agrícola, así como la participación de ciudadanos y empresas locales.

La participación ciudadana, establecida como parte de la estructura del PMCC, será una herramienta clave para identificar y mitigar los posibles impactos negativos de las medidas implantadas, especialmente en lo que respecta a la población vulnerable, la pobreza energética y la igualdad de género. Se llevarán a cabo consultas públicas para asegurar que las comunidades afectadas por las actuaciones tengan una voz activa en su desarrollo, y se realizarán esfuerzos para garantizar que todas las decisiones estén alineadas con los principios de justicia social y ambiental.

9.2. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

El seguimiento y la evaluación son fundamentales para el éxito del PMCC en los municipios de la Campiña Sur. El objetivo principal de estos procesos es recoger información de manera sistemática para evaluar si las acciones implementadas están logrando los resultados esperados. Además, el seguimiento regular permite identificar desviaciones en relación con los objetivos iniciales, lo que facilita la toma de decisiones correctivas o la adaptación de las actuaciones cuando sea necesario.

La evaluación continua del PMCC no solo garantizará el progreso hacia los objetivos propuestos, sino que también incrementará la transparencia y la rendición de cuentas ante la ciudadanía. Los resultados obtenidos durante el proceso de seguimiento permitirán validar el impacto de las acciones y, a su vez, proporcionarán datos valiosos que serán utilizados para informar futuras políticas locales sobre cambio climático.

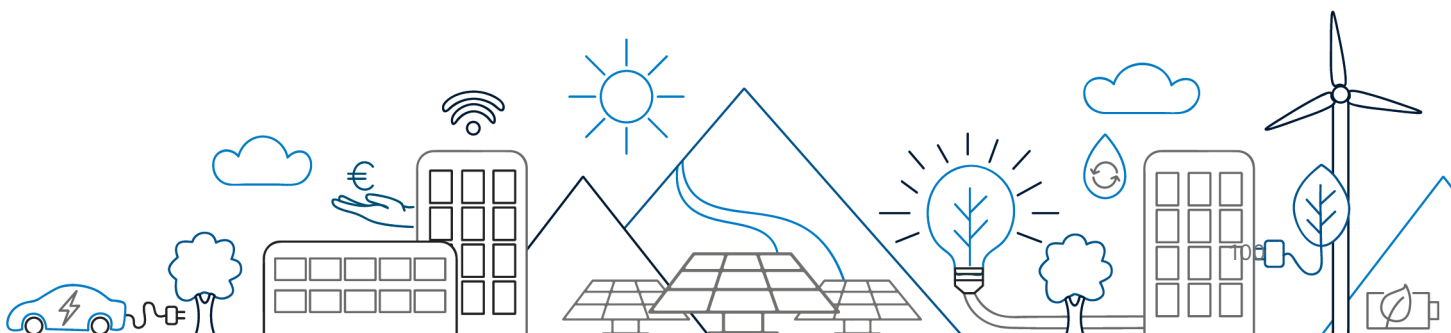




Cada municipio llevará a cabo evaluaciones anuales del PMCC, conforme a lo establecido en la normativa vigente, que obliga a generar informes bienales sobre el grado de cumplimiento del plan. Estos informes se basarán en los datos recopilados a través de sistemas de seguimiento específicos, y serán fundamentales para analizar el progreso de las acciones y definir las correcciones necesarias.

La correcta implantación, seguimiento y evaluación del PMCC en los municipios de la Campiña Sur es esencial para garantizar su éxito y la consecución de los objetivos propuestos. La participación activa de la ciudadanía y la implicación de todas las partes interesadas serán clave en este proceso, asegurando que las acciones emprendidas no solo sean eficaces, sino también justas y equitativas.

El compromiso con la evaluación continua permitirá mejorar las actuaciones, adaptar las políticas a los cambios necesarios y rendir cuentas ante la población. En última instancia, el PMCC no es solo un plan de acción, sino una herramienta para transformar las comunidades locales y aumentar su resiliencia frente al cambio climático.



10. BIBLIOGRAFÍA

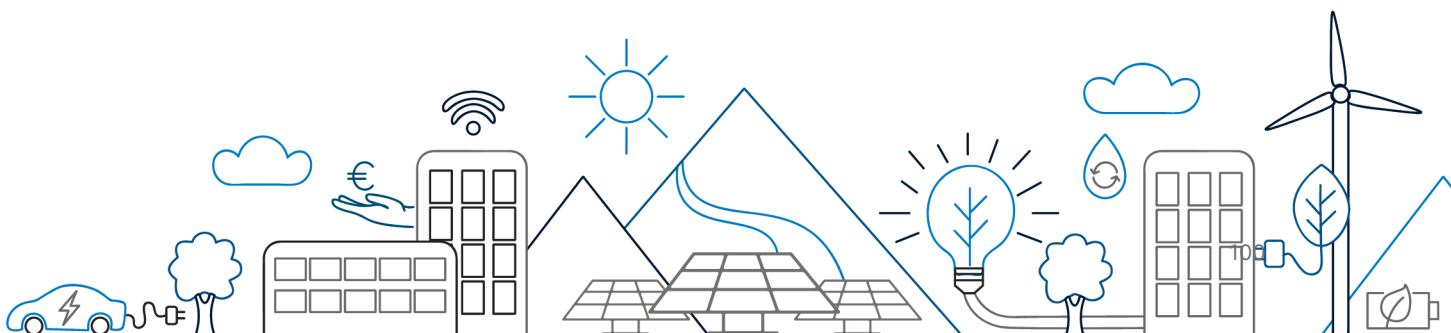
https://www.europarl.europa.eu/infographic/climate-negotiations-timeline/index_es.html#event-2022-11-20

https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/web/Bloques_Tematicos/Estado_Y_Calidad_De_Los_Recursos_Naturales/Suelo/Criterios_pdf/Cordoba.pdf

Fuente: Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía

https://kerdoc.cica.es/cc?lr=lang_es

https://portalrediam.cica.es/geonetwork/srv/api/records/57943282-78d8-4fa3-b51e-94290117e129/attachments/V_INFORME.jpg



11. ANEXO 1: PROPUESTA DE MEDIDAS

A continuación, se incluye el listado de medidas a adoptar y posteriormente el desglose de la ficha tipo de la medida:

Línea Estratégica 1: Mitigación de emisiones de GEI y transición energética

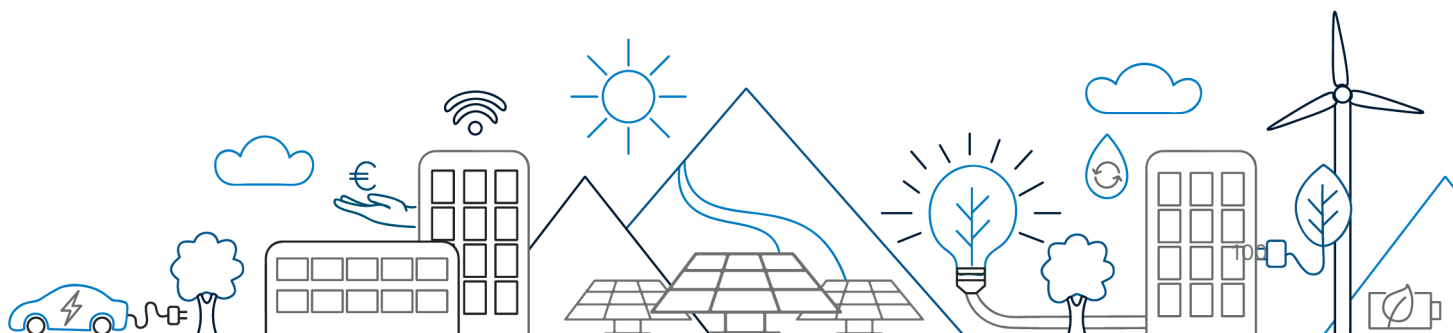
1. Fomento de la rehabilitación energética en viviendas
2. Optimización del alumbrado público mediante tecnologías LED
3. Incremento de la capacidad de generación fotovoltaica en edificios municipales
4. Instalación de puntos de recarga para vehículos eléctricos
5. Fomento del uso de energías renovables en la industria local
6. Fomento del uso de transporte público
7. Reducción del consumo energético en el sector agrícola mediante tecnología eficiente
8. Creación de carriles bici y zonas peatonales
9. Implementación de techos verdes en edificios municipales
10. Sensibilización sobre el uso eficiente del agua en hogares

Línea Estratégica 2: Adaptación al cambio climático

1. Aumento de la capacidad de almacenamiento de agua de lluvia
2. Protección de humedades y restauración de zonas ribereñas
3. Restauración de suelos degradados mediante técnicas de agricultura regenerativa
4. Creación de corredores ecológicos urbanos y rurales
5. Rehabilitación de infraestructuras críticas para la adaptación climática
6. Creación de viveros municipales para reforestación
7. Implementación de programas de gestión de aguas residuales para riego urbano

Línea Estratégica 3: Sensibilización y formación

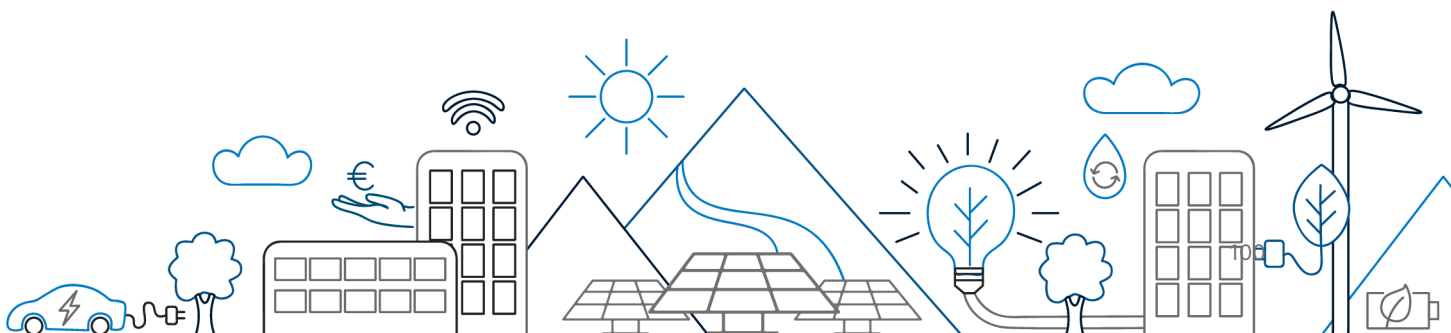
1. Programa de educación ambiental en escuelas
2. Fomento del compostaje y la reducción de residuos orgánicos
3. Implementación de programas de compostaje doméstico y comunitario
4. Creación de parques agroecológicos urbanos
5. Fomento del ecoturismo en áreas rurales
6. Mejora de la eficiencia hídrica en instalaciones municipales
7. Programa de sensibilización sobre la crisis climática para la población rural



Línea Estratégica 1: Mitigación de emisiones de GEI y transición energética

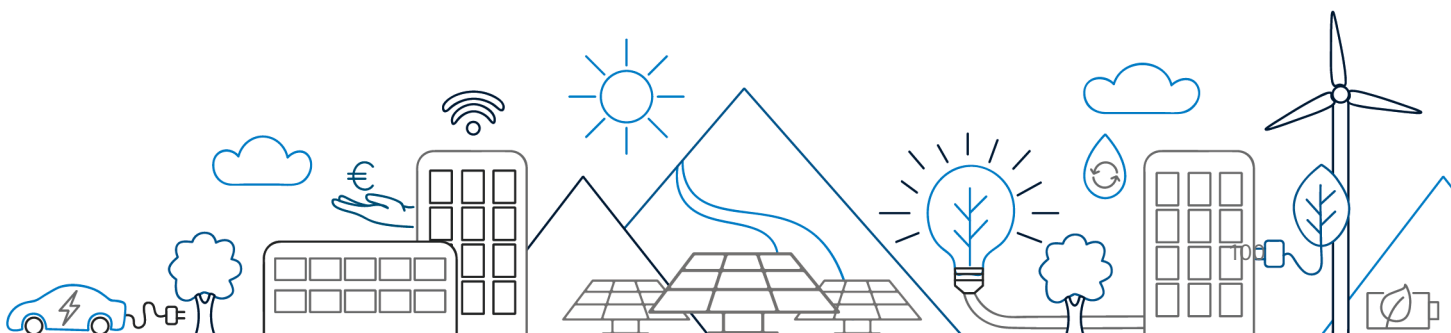
Medida 1: Fomento de la rehabilitación energética en viviendas

| | |
|----------------------------|---|
| Medida | Fomento de la rehabilitación energética en viviendas |
| Objetivo | Rehabilitar al menos el 30% de las viviendas antes de 2.030 |
| Ámbito | Mitigación de emisiones GEI / Eficiencia energética |
| Descripción de la medida | Incentivar la rehabilitación de viviendas con mejoras de aislamiento, climatización eficiente y energías renovables |
| Indicador | Porcentaje de viviendas rehabilitadas |
| Valor de referencia (2005) | 0% de viviendas rehabilitadas con criterios energéticos en 2.005 |
| Meta para 2030 | Al menos 30% de viviendas rehabilitadas |
| Agentes implicados | Ayuntamientos, propietarios de viviendas, empresas de rehabilitación |
| Plazo | 2025-2030 |
| Coste estimado | 2.000.000 € |
| Fuentes de financiación | Ayudas estatales, fondos de eficiencia energética, subvenciones europeas |
| Impacto esperado | Ahorro energéticos y reducción de emisiones de CO ₂ en los hogares |
| Seguimiento y evaluación | Evaluación cada dos años del número de viviendas rehabilitadas y reducción del consumo energético. |



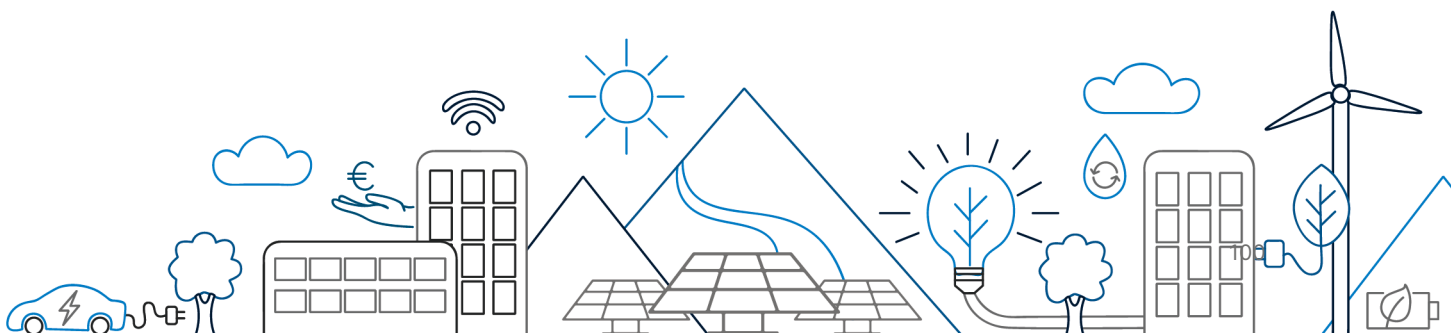
Medida 2: Optimización del alumbrado público mediante tecnologías LED

| | |
|----------------------------|---|
| Medida | Optimización del alumbrado público mediante tecnologías LED |
| Objetivo | Reemplazar el 100% del alumbrado público por LED antes de 2027 |
| Ámbito | Mitigación de emisiones GEI / Eficiencia energética |
| Descripción de la medida | Sustitución de lámparas de sodio y halógenos en el alumbrado público por tecnología LED de bajo consumo |
| Indicador | Porcentaje de luminarias reemplazadas |
| Valor de referencia (2005) | 0 % (en 2005 no existían luminarias LED en el alumbrado público) |
| Meta para 2030 | 100% del alumbrado público convertido a LED |
| Agentes implicados | Ayuntamientos, empresas de iluminación |
| Plazo | 2023-2027 |
| Coste estimado | 800.000 € |
| Fuentes de financiación | Fondos municipales, ayudas para eficiencia energética |
| Impacto esperado | Ahorro del 30% en consumo energético del alumbrado público, reducción de las emisiones de CO ₂ |
| Seguimiento y evaluación | Informes de progreso anual y reducción del consumo energético en kWh |



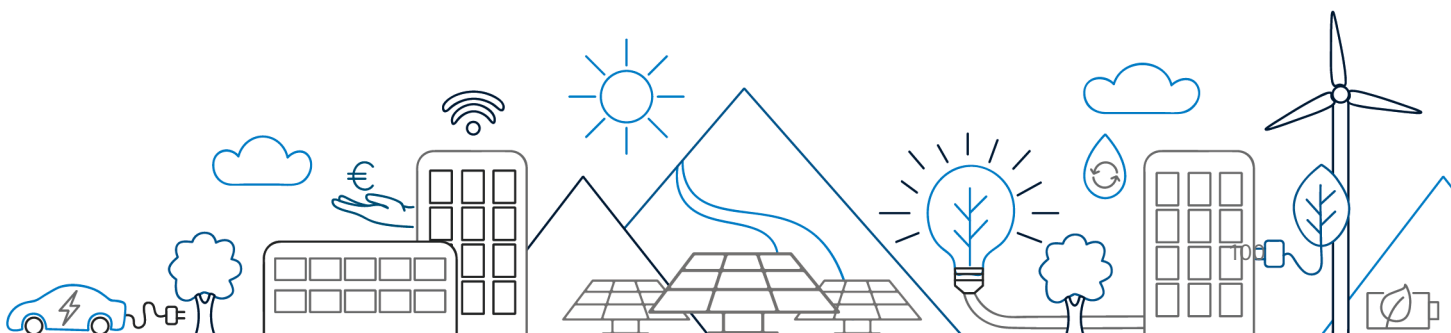
Medida 3: Optimización del alumbrado público mediante tecnologías LED

| | |
|----------------------------|---|
| Medida | Optimización del alumbrado público mediante tecnologías LED |
| Objetivo | Reemplazar el 100% del alumbrado público por LED antes de 2027 |
| Ámbito | Mitigación de emisiones GEI / Eficiencia energética |
| Descripción de la medida | Sustitución de lámparas de sodio y halógenos en el alumbrado público por tecnología LED de bajo consumo |
| Indicador | Porcentaje de luminarias reemplazadas |
| Valor de referencia (2005) | 0 % (en 2005 no existían luminarias LED en el alumbrado público) |
| Meta para 2030 | 100% del alumbrado público convertido a LED |
| Agentes implicados | Ayuntamientos, empresas de iluminación |
| Plazo | 2023-2027 |
| Coste estimado | 800.000 € |
| Fuentes de financiación | Fondos municipales, ayudas para eficiencia energética |
| Impacto esperado | Ahorro del 30% en consumo energético del alumbrado público, reducción de las emisiones de CO ₂ |
| Seguimiento y evaluación | Informes de progreso anual y reducción del consumo energético en kWh |



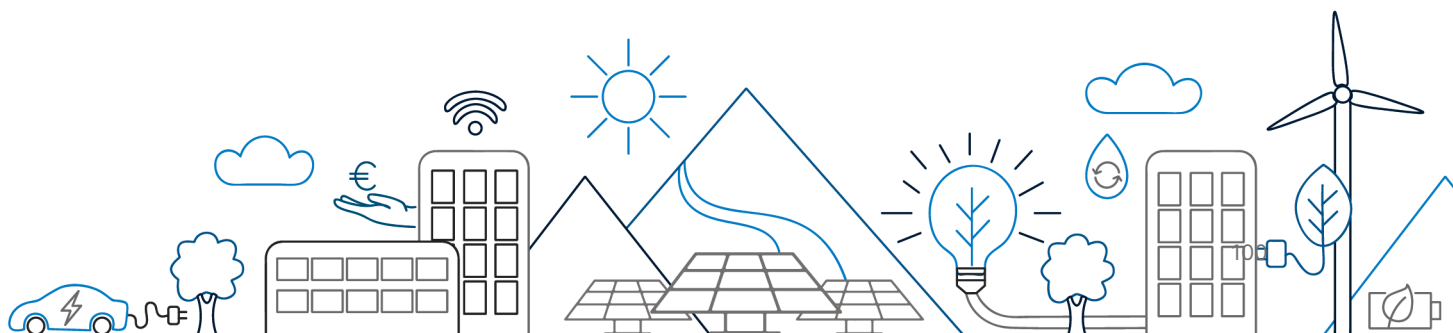
Medida 4: Fomento del uso de energías renovables en la industria local

| | |
|----------------------------|---|
| Medida | Fomento del uso de energías renovables en la industria local |
| Objetivo | Aumentar un 30% el uso de energías renovables en la industria local antes de 2030 |
| Ámbito | Transición energética / Mitigación de emisiones de GEI |
| Descripción de la medida | Promover la instalación de paneles solares y otras tecnologías renovables en industrias locales mediante incentivos y programas de financiación |
| Indicador | Porcentaje de energía renovable utilizada en la industria (%) |
| Valor de referencia (2005) | 0% de energías renovables en la industria local en 2005 |
| Meta para 2030 | Al menos 30% de energía utilizada en la industria provendrá de fuentes renovables |
| Agentes implicados | Ayuntamientos, empresas locales, asociaciones industriales |
| Plazo | 2024-2030 |
| Coste estimado | 1.000.000 € |
| Fuentes de financiación | Fondos estatales y europeos para la transición energética |
| Impacto esperado | Reducción significativa de emisiones de GEI en el sector industrial |
| Seguimiento y evaluación | Auditorias energéticas periódicas en las industrias locales |



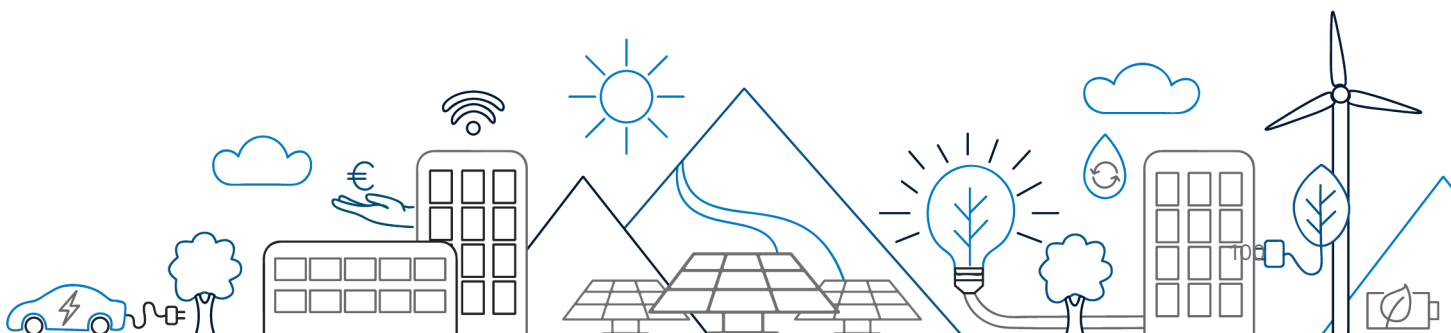
Medida 5: Instalación de puntos de recarga para vehículos eléctricos

| | |
|----------------------------|--|
| Medida | Instalación de puntos de recarga para vehículos eléctricos |
| Objetivo | Instalar al menos 30 puntos de recarga para vehículos eléctricos antes de 2030. |
| Ámbito | Movilidad sostenible / Mitigación de emisiones GEI |
| Descripción de la medida | Desplegar una red de puntos de recarga en los municipios para fomentar el uso de vehículos eléctricos. |
| Indicador | Número de puntos de recarga instalados. |
| Valor de referencia (2005) | 0 puntos de recarga en 2005. |
| Meta para 2030 | 30 puntos de recarga instalados en total. |
| Agentes implicados | Ayuntamientos, empresas de energía, concesionarios de vehículos. |
| Plazo | 2024-2030 |
| Coste estimado | 1.000.000 € |
| Fuentes de financiación | Fondos de movilidad sostenible, programas de transición energética. |
| Impacto esperado | Aumento del uso de vehículos eléctricos y reducción de emisiones de CO ₂ . |
| Seguimiento y evaluación | Revisión anual del número de puntos de recarga instalados y su uso. |



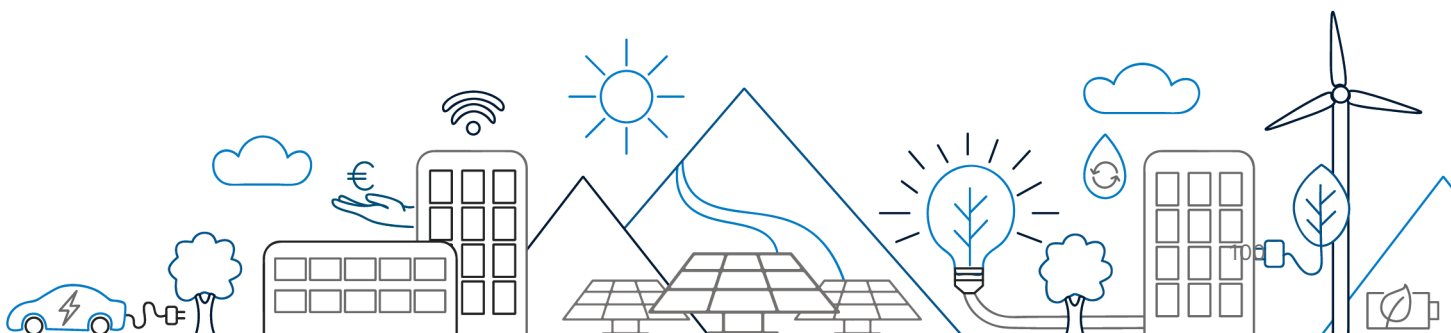
Medida 6: Fomento del uso de transporte público

| | |
|----------------------------|---|
| Medida | Fomento del uso de transporte público |
| Objetivo | Incrementar en un 25% el uso de transporte público antes de 2030. |
| Ámbito | Movilidad sostenible / Mitigación de emisiones GEI |
| Descripción de la medida | Ampliar la red de transporte público y mejorar la frecuencia de los servicios para fomentar el uso de medios de transporte sostenibles. |
| Indicador | Incremento en el uso de transporte público (%). |
| Valor de referencia (2005) | Bajo uso de transporte público en 2005. |
| Meta para 2030 | Incrementar el uso en un 25%. |
| Agentes implicados | Ayuntamientos, empresas de transporte, ciudadanos. |
| Plazo | 2025-2030 |
| Coste estimado | 1.000.000 € |
| Fuentes de financiación | Fondos de movilidad sostenible, subvenciones europeas. |
| Impacto esperado | Reducción en el uso de vehículos privados y disminución de emisiones de CO ₂ . |
| Seguimiento y evaluación | Evaluación periódica del uso de transporte público y reducción de vehículos privados. |



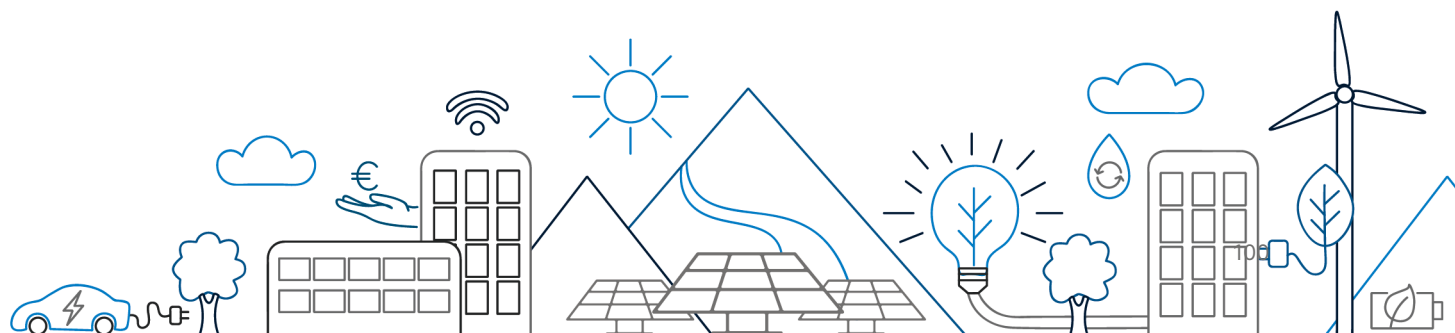
Medida 7: Creación de carriles bici y zonas peatonales

| | |
|----------------------------|--|
| Medida | Creación de carriles bici y zonas peatonales |
| Objetivo | Desarrollar al menos 10 km de carriles bici y peatonales en los municipios antes de 2030. |
| Ámbito | Movilidad sostenible / Mitigación de emisiones GEI |
| Descripción de la medida | Construcción de carriles bici y ampliación de zonas peatonales para fomentar el uso de transportes no motorizados. |
| Indicador | Kilómetros de carriles bici y zonas peatonales construidos. |
| Valor de referencia (2005) | 0 km de carriles bici o zonas peatonales dedicadas en 2005. |
| Meta para 2030 | Crear al menos 10 km de carriles bici y peatonales en los municipios. |
| Agentes implicados | Ayuntamientos, ciudadanos, urbanistas. |
| Plazo | 2024-2030 |
| Coste estimado | 1.000.000 € |
| Fuentes de financiación | Fondos de movilidad sostenible, programas europeos. |
| Impacto esperado | Reducción del tráfico vehicular y mejora de la calidad del aire. |
| Seguimiento y evaluación | Monitoreo anual del número de kilómetros construidos y reducción del uso de vehículos privados. |



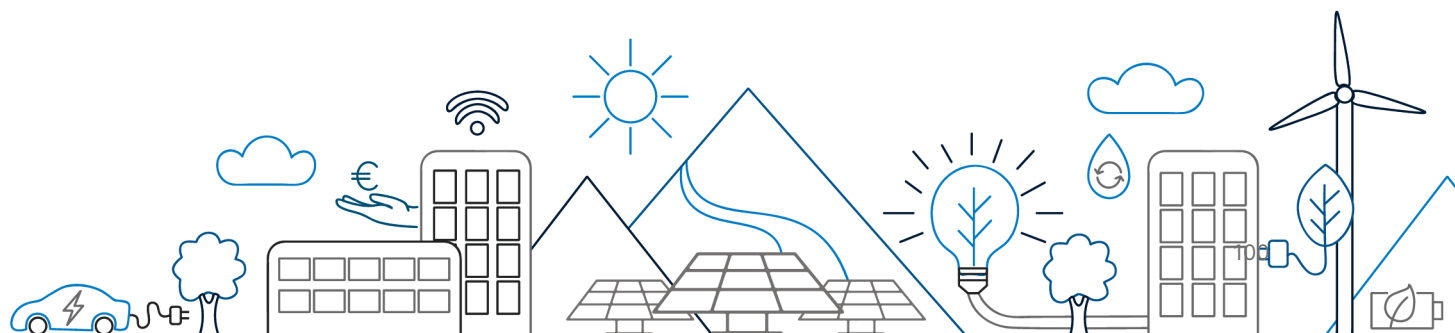
Medida 8: Reducción del consumo energético en el sector agrícola mediante tecnología eficiente

| | |
|----------------------------|--|
| Medida | Reducción del consumo energético en el sector agrícola mediante tecnología eficiente |
| Objetivo | Reducir el consumo energético del sector agrícola en un 25% antes de 2030. |
| Ámbito | Eficiencia energética / Mitigación de emisiones GEI |
| Descripción de la medida | Promover el uso de tecnologías energéticamente eficientes en el sector agrícola, como sistemas de riego de precisión y maquinaria de bajo consumo. |
| Indicador | Reducción del consumo energético en kWh/año. |
| Valor de referencia (2005) | Consumo promedio en el sector agrícola de 500 MWh/año en 2005. |
| Meta para 2030 | Reducir el consumo a 375 MWh/año. |
| Agentes implicados | Ayuntamientos, agricultores, empresas de maquinaria agrícola. |
| Plazo | 2025-2030 |
| Coste estimado | 1.500.000 € |
| Fuentes de financiación | Fondos agrícolas, subvenciones para eficiencia energética. |
| Impacto esperado | Reducción en el consumo energético y menor huella de carbono en la producción agrícola. |
| Seguimiento y evaluación | Auditorías energéticas periódicas en explotaciones agrícolas. |



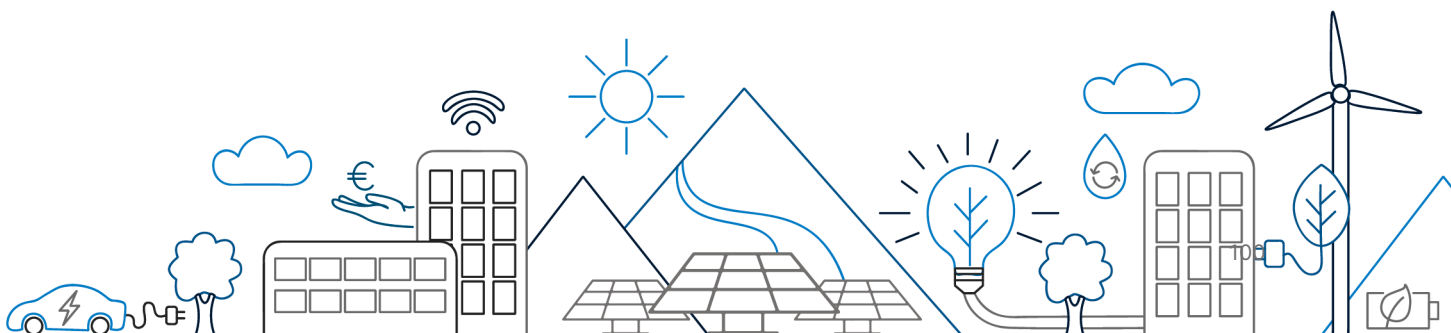
Medida 9: Implementación de techos verdes en edificios municipales

| | |
|----------------------------|---|
| Medida | Implementación de techos verdes en edificios municipales |
| Objetivo | Instalar techos verdes en al menos el 50% de los edificios municipales antes de 2030. |
| Ámbito | Eficiencia energética / Mitigación de emisiones GEI |
| Descripción de la medida | Instalar techos verdes en edificios públicos para mejorar la eficiencia energética, absorber CO ₂ y reducir el efecto isla de calor. |
| Indicador | Porcentaje de edificios municipales con techos verdes. |
| Valor de referencia (2005) | 0% de techos verdes en edificios municipales en 2005. |
| Meta para 2030 | Al menos el 50% de los edificios municipales con techos verdes. |
| Agentes implicados | Ayuntamientos, empresas de construcción sostenible. |
| Plazo | 2025-2030 |
| Coste estimado | 1.000.000 € |
| Fuentes de financiación | Fondos de infraestructuras sostenibles, subvenciones para adaptación climática. |
| Impacto esperado | Mejora de la eficiencia energética, reducción de la temperatura en áreas urbanas y aumento de la biodiversidad urbana. |
| Seguimiento y evaluación | Supervisión anual del progreso en la instalación de techos verdes. |



Medida 10: Sensibilización sobre el uso eficiente del agua en hogares

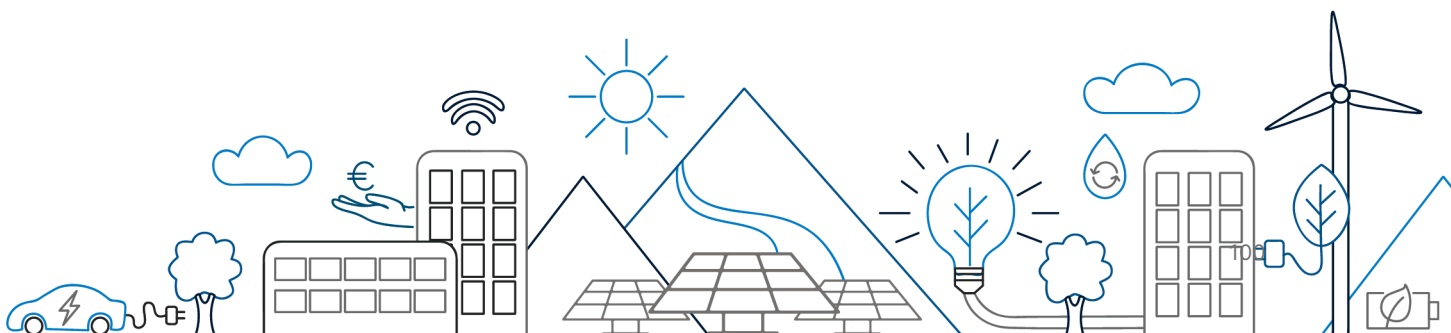
| | |
|----------------------------|--|
| Medida | Sensibilización sobre el uso eficiente del agua en hogares |
| Objetivo | Reducir el consumo de agua doméstico en un 20% antes de 2030. |
| Ámbito | Adaptación al cambio climático / Recursos hídricos |
| Descripción de la medida | Campañas de sensibilización y formación para ciudadanos sobre el uso eficiente del agua en el hogar. |
| Indicador | Reducción del consumo de agua per cápita en litros por habitante/día. |
| Valor de referencia (2005) | Consumo promedio de agua doméstico de 150 litros/habitante/día en 2005. |
| Meta para 2030 | Reducir el consumo a 120 litros/habitante/día. |
| Agentes implicados | Ayuntamientos, ciudadanos, empresas de recursos hídricos. |
| Plazo | 2025-2030 |
| Coste estimado | 300.000 € |
| Fuentes de financiación | Fondos municipales, programas de eficiencia hídrica. |
| Impacto esperado | Reducción en el consumo de agua y mayor conciencia pública sobre la escasez de recursos hídricos. |
| Seguimiento y evaluación | Evaluación anual del consumo de agua per cápita. |



Línea Estratégica 2: Adaptación al cambio climático

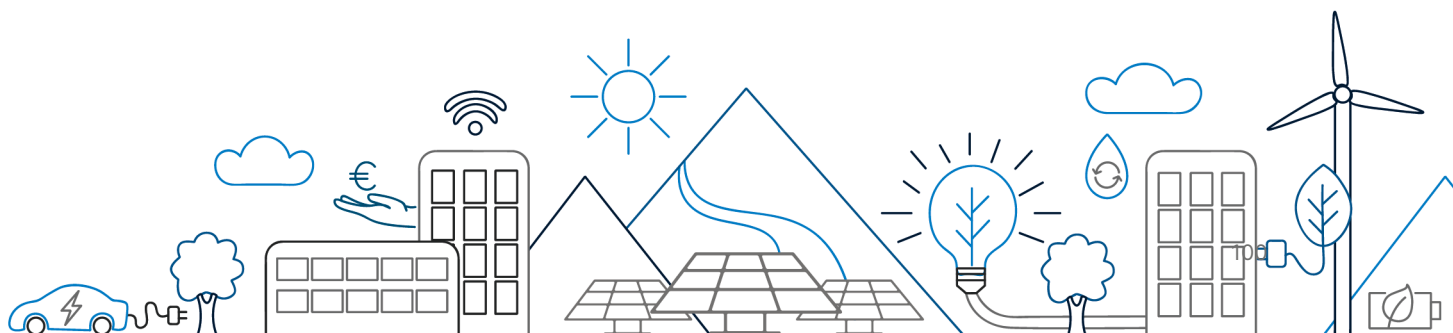
Medida 11: Aumento de la capacidad de almacenamiento de agua de lluvia

| | |
|----------------------------|--|
| Medida | Aumento de la capacidad de almacenamiento de agua de lluvia |
| Objetivo | Incrementar en un 30% la capacidad de captación de agua de lluvia antes de 2030. |
| Ámbito | Adaptación al cambio climático / Recursos hídricos |
| Descripción de la medida | Construcción de balsas y tanques para la captación y almacenamiento de agua de lluvia, destinada al riego y uso público. |
| Indicador | Capacidad de almacenamiento en metros cúbicos (m ³). |
| Valor de referencia (2005) | 50.000 m ³ de capacidad de almacenamiento de agua de lluvia en 2005. |
| Meta para 2030 | Incrementar la capacidad a 65.000 m ³ . |
| Agentes implicados | Ayuntamientos, empresas de gestión hídrica, agricultores. |
| Plazo | 2025-2030 |
| Coste estimado | 750.000 € |
| Fuentes de financiación | Fondos de recursos hídricos, ayudas estatales y europeas. |
| Impacto esperado | Mayor resiliencia frente a sequías y menor dependencia de aguas subterráneas. |
| Seguimiento y evaluación | Monitoreo anual de la capacidad de almacenamiento instalada. |



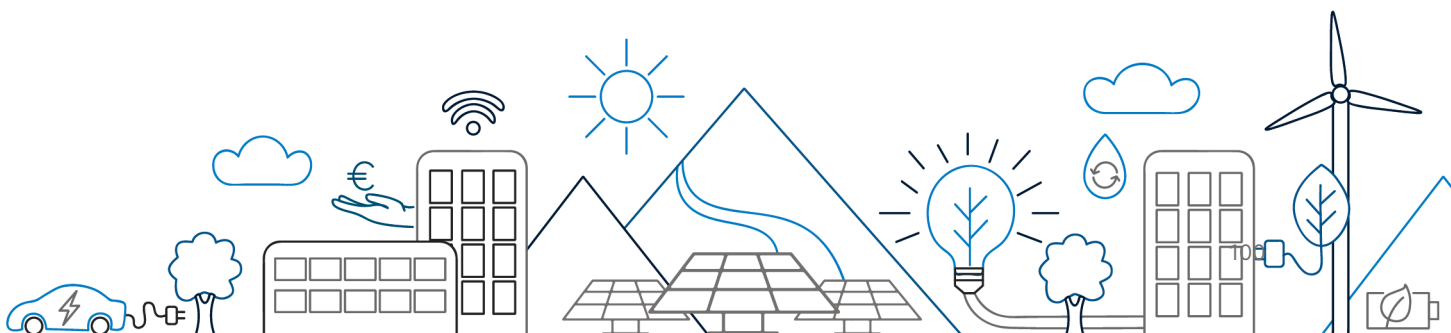
Medida 12: Protección de humedales y restauración de zonas ribereñas

| | |
|----------------------------|--|
| Medida | Protección de humedales y restauración de zonas ribereñas |
| Objetivo | Restaurar al menos 50 hectáreas de humedales y zonas ribereñas antes de 2030. |
| Ámbito | Adaptación al cambio climático / Protección de ecosistemas acuáticos |
| Descripción de la medida | Implementar programas de protección y restauración de humedales y riberas, mejorando la calidad del agua y preservando la biodiversidad. |
| Indicador | Hectáreas restauradas. |
| Valor de referencia (2005) | No se realizaron proyectos significativos de restauración de humedales en 2005. |
| Meta para 2030 | Restaurar al menos 50 hectáreas de humedales y zonas ribereñas. |
| Agentes implicados | Ayuntamientos, organizaciones medioambientales, agencias de recursos hídricos. |
| Plazo | 2025-2030 |
| Coste estimado | 1.200.000 € |
| Fuentes de financiación | Fondos europeos para la biodiversidad, ayudas estatales. |
| Impacto esperado | Mejora de la calidad del agua, aumento de la biodiversidad acuática y mitigación de riesgos por inundaciones. |
| Seguimiento y evaluación | Monitoreo anual del avance en la restauración de humedales. |



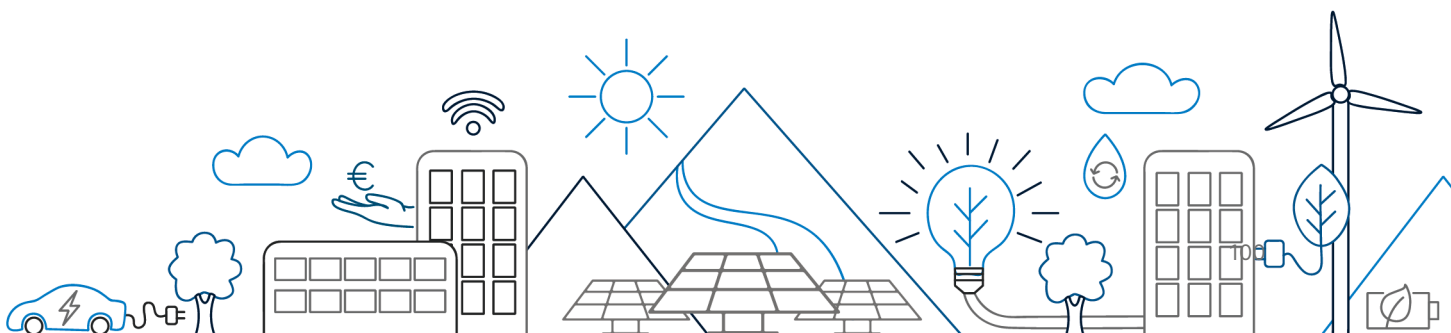
Medida 13: Restauración de suelos degradados mediante técnicas de agricultura regenerativa

| | |
|----------------------------|---|
| Medida | Restauración de suelos degradados mediante técnicas de agricultura regenerativa |
| Objetivo | Restaurar al menos 500 hectáreas de suelos degradados mediante técnicas de agricultura regenerativa antes de 2030. |
| Ámbito | Adaptación al cambio climático / Agricultura sostenible |
| Descripción de la medida | Implementar técnicas de agricultura regenerativa, como la rotación de cultivos, cubiertas vegetales y la reducción de arado, para restaurar la salud del suelo. |
| Indicador | Hectáreas de suelos restaurados. |
| Valor de referencia (2005) | Suelos altamente degradados en 2005 debido a prácticas agrícolas intensivas. |
| Meta para 2030 | Restaurar al menos 500 hectáreas de suelos agrícolas. |
| Agentes implicados | Ayuntamientos, agricultores, asociaciones agrícolas. |
| Plazo | 2024-2030 |
| Coste estimado | 1.000.000 € |
| Fuentes de financiación | Fondos agrícolas, subvenciones para prácticas sostenibles. |
| Impacto esperado | Mejora de la fertilidad del suelo, aumento de la biodiversidad y reducción de la erosión. |
| Seguimiento y evaluación | Evaluación anual del impacto de las técnicas regenerativas y recuperación de los suelos. |



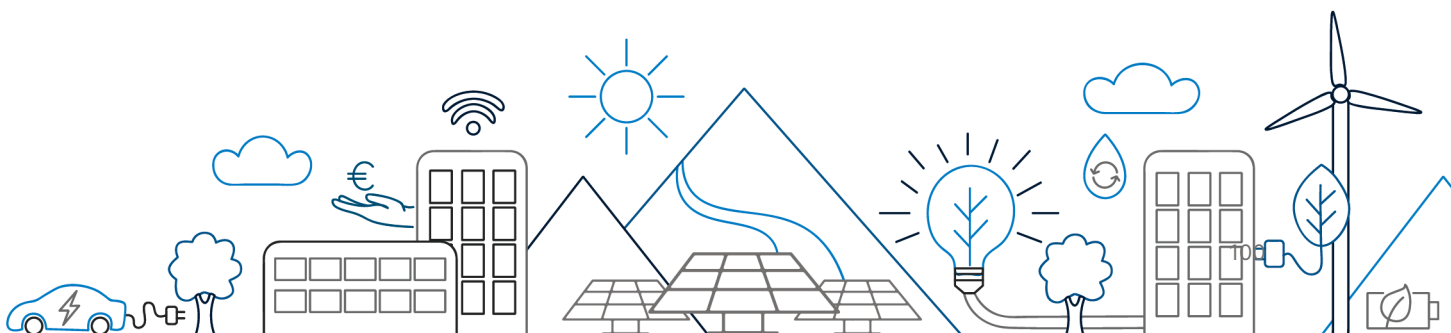
Medida 14: Creación de corredores ecológicos urbanos y rurales

| | |
|----------------------------|---|
| Medida | Creación de corredores ecológicos urbanos y rurales |
| Objetivo | Desarrollar al menos 10 km de corredores ecológicos antes de 2030. |
| Ámbito | Adaptación al cambio climático / Protección de la biodiversidad |
| Descripción de la medida | Establecer corredores ecológicos que conecten áreas naturales dentro y fuera de los núcleos urbanos para promover la biodiversidad. |
| Indicador | Kilómetros de corredores ecológicos creados. |
| Valor de referencia (2005) | No existían corredores ecológicos en 2005. |
| Meta para 2030 | Crear al menos 10 km de corredores ecológicos. |
| Agentes implicados | Ayuntamientos, organizaciones medioambientales, urbanistas. |
| Plazo | 2025-2030 |
| Coste estimado | 800.000 € |
| Fuentes de financiación | Fondos medioambientales, subvenciones para biodiversidad. |
| Impacto esperado | Mejora de la conectividad de hábitats y aumento de la biodiversidad. |
| Seguimiento y evaluación | Evaluación anual del avance en la creación de corredores ecológicos. |



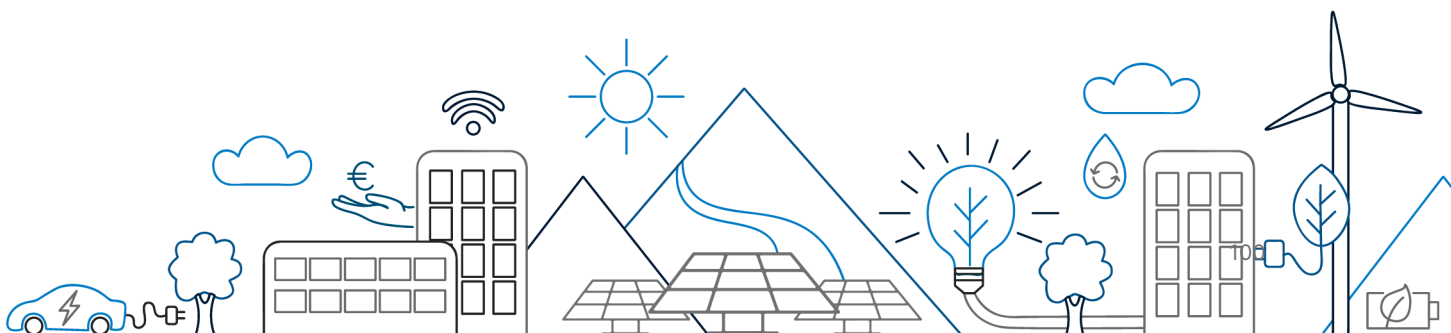
Medida 15: Rehabilitación de infraestructuras críticas para la adaptación climática

| | |
|----------------------------|--|
| Medida | Rehabilitación de infraestructuras críticas para la adaptación climática |
| Objetivo | Adaptar al menos el 50% de las infraestructuras críticas antes de 2030. |
| Ámbito | Adaptación al cambio climático / Infraestructuras |
| Descripción de la medida | Mejorar la resiliencia de infraestructuras críticas (agua, electricidad, comunicaciones) ante fenómenos climáticos extremos. |
| Indicador | Porcentaje de infraestructuras adaptadas. |
| Valor de referencia (2005) | 0% de infraestructuras críticas adaptadas en 2005. |
| Meta para 2030 | Adaptar el 50% de infraestructuras críticas en los municipios. |
| Agentes implicados | Ayuntamientos, empresas de servicios básicos, ciudadanía. |
| Plazo | 2025-2030 |
| Coste estimado | 2.000.000 € |
| Fuentes de financiación | Fondos estatales para infraestructuras, subvenciones europeas. |
| Impacto esperado | Mayor resiliencia frente a eventos climáticos y reducción de interrupciones en servicios críticos. |
| Seguimiento y evaluación | Evaluación periódica del progreso en la adaptación de infraestructuras. |



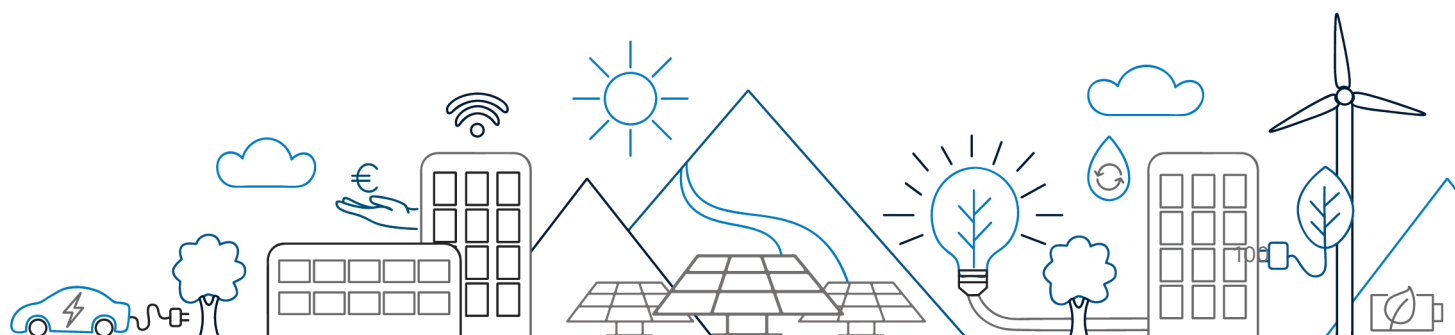
Medida 16: Creación de viveros municipales para reforestación

| | |
|----------------------------|--|
| Medida | Creación de viveros municipales para reforestación |
| Objetivo | Producir al menos 100.000 plantas autóctonas anualmente para programas de reforestación. |
| Ámbito | Adaptación al cambio climático / Biodiversidad |
| Descripción de la medida | Establecer viveros municipales para producir plantas autóctonas que serán utilizadas en programas de reforestación en áreas rurales y urbanas. |
| Indicador | Número de plantas producidas anualmente. |
| Valor de referencia (2005) | No existían viveros municipales en 2005. |
| Meta para 2030 | Producir al menos 100.000 plantas autóctonas al año. |
| Agentes implicados | Ayuntamientos, organizaciones medioambientales. |
| Plazo | 2024-2030 |
| Coste estimado | 800.000 € |
| Fuentes de financiación | Fondos medioambientales, programas europeos de biodiversidad. |
| Impacto esperado | Aumento de la cobertura forestal y mejora de la biodiversidad en los municipios. |
| Seguimiento y evaluación | Evaluación anual de la producción de plantas y su uso en proyectos de reforestación. |



Medida 17: Implementación de programas de gestión de aguas residuales para riego urbano

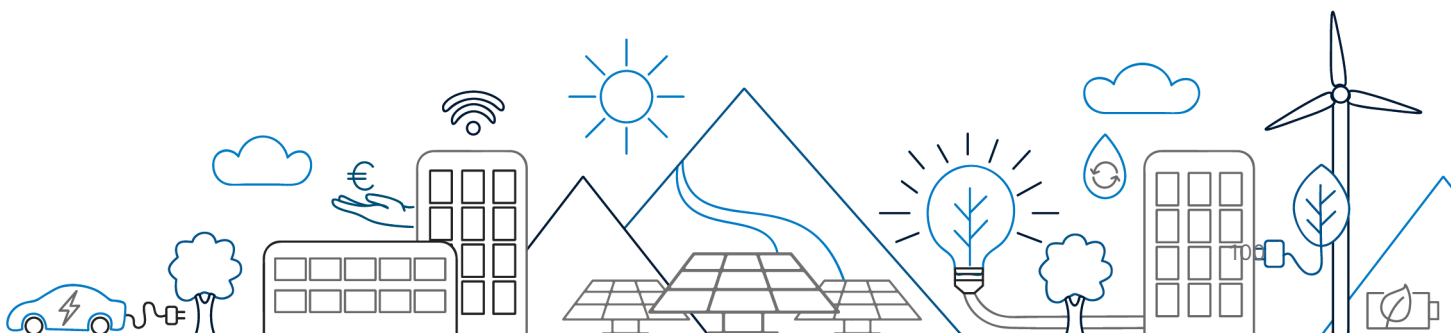
| | |
|----------------------------|--|
| Medida | Implementación de programas de gestión de aguas residuales para riego urbano |
| Objetivo | Reutilizar al menos el 50% de las aguas residuales tratadas para el riego urbano antes de 2030. |
| Ámbito | Adaptación al cambio climático / Recursos hídricos |
| Descripción de la medida | Establecer sistemas que permitan reutilizar las aguas residuales tratadas en el riego de parques, jardines y otros espacios verdes urbanos, reduciendo así la demanda de agua potable. |
| Indicador | Porcentaje de aguas residuales reutilizadas para riego urbano. |
| Valor de referencia (2005) | En 2005, no se reutilizaban aguas residuales para el riego urbano. |
| Meta para 2030 | Reutilizar el 50% de las aguas residuales tratadas en el riego urbano. |
| Agentes implicados | Ayuntamientos, empresas de gestión de aguas, agencias medioambientales. |
| Plazo | 2025-2030 |
| Coste estimado | 1.200.000 € |
| Fuentes de financiación | Fondos municipales, ayudas para infraestructuras verdes, subvenciones europeas. |
| Impacto esperado | Reducción del consumo de agua potable en riego urbano, mayor sostenibilidad en el uso de recursos hídricos. |
| Seguimiento y evaluación | Supervisión anual del volumen de aguas residuales reutilizadas para el riego urbano y reducción en el consumo de agua potable. |



Línea Estratégica 3: Sensibilización y formación

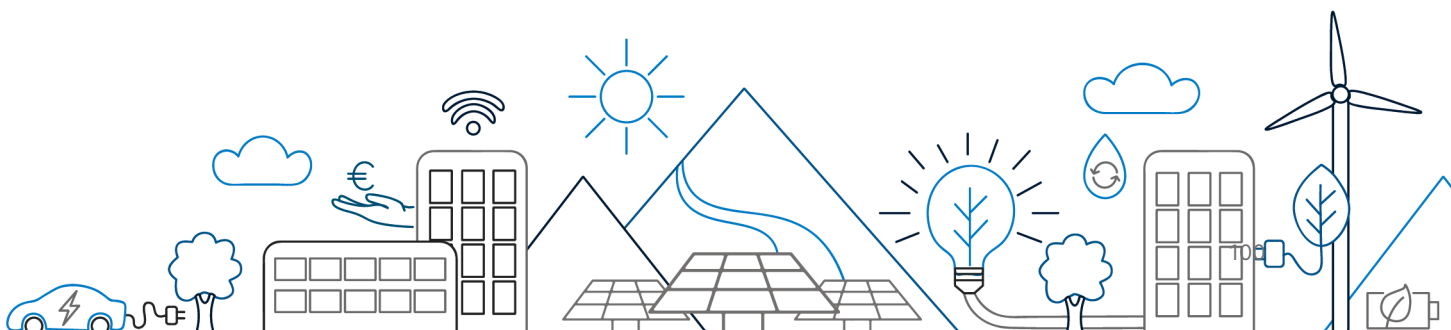
Medida 18: Programa de educación ambiental en escuelas

| | |
|----------------------------|--|
| Medida | Programa de educación ambiental en escuelas |
| Objetivo | Involucrar a todas las escuelas locales en un programa de educación ambiental antes de 2025. |
| Ámbito | Sensibilización / Educación ambiental |
| Descripción de la medida | Implementar un programa educativo en todas las escuelas para promover la conciencia sobre cambio climático, eficiencia energética y reciclaje. |
| Indicador | Porcentaje de escuelas involucradas en el programa (%). |
| Valor de referencia (2005) | En 2005, no existían programas educativos sobre cambio climático en las escuelas locales. |
| Meta para 2030 | 100% de las escuelas locales participando en el programa. |
| Agentes implicados | Ayuntamientos, escuelas, organizaciones educativas. |
| Plazo | 2023-2025 |
| Coste estimado | 200.000 € |
| Fuentes de financiación | Fondos municipales, subvenciones educativas. |
| Impacto esperado | Aumento en la conciencia medioambiental y participación activa de jóvenes en la sostenibilidad. |
| Seguimiento y evaluación | Evaluación del impacto a través de encuestas escolares y participación en actividades medioambientales. |



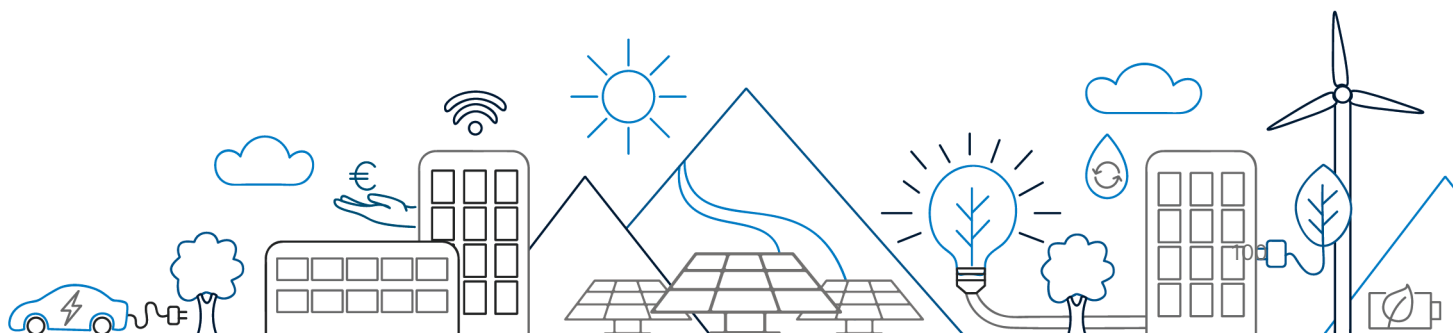
Medida 19: Fomento del compostaje y la reducción de residuos orgánicos

| | |
|----------------------------|--|
| Medida | Fomento del compostaje y la reducción de residuos orgánicos |
| Objetivo | Reducir en un 30% los residuos orgánicos enviados a vertederos antes de 2030. |
| Ámbito | Mitigación de emisiones GEI / Gestión de residuos |
| Descripción de la medida | Promover el compostaje doméstico y comunitario para reducir la cantidad de residuos orgánicos en vertederos. |
| Indicador | Reducción de residuos orgánicos en % sobre el total de residuos generados. |
| Valor de referencia (2005) | En 2005, el 100% de los residuos orgánicos eran enviados a vertederos. |
| Meta para 2030 | Reducir en un 30% los residuos orgánicos enviados a vertederos. |
| Agentes implicados | Ayuntamientos, ciudadanos, empresas de gestión de residuos. |
| Plazo | 2024-2030 |
| Coste estimado | 500.000 € |
| Fuentes de financiación | Fondos municipales, subvenciones estatales para gestión de residuos. |
| Impacto esperado | Menor emisión de gases de efecto invernadero en vertederos, aumento de la producción de compost local. |
| Seguimiento y evaluación | Análisis anual de la reducción de residuos orgánicos y uso de compost. |



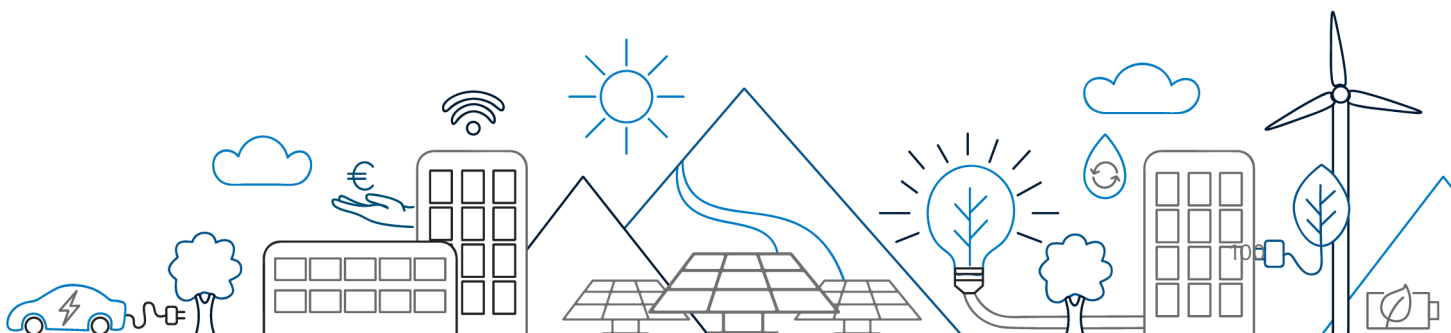
Medida 20: Implementación de programas de compostaje doméstico y comunitario

| | |
|----------------------------|---|
| Medida | Implementación de programas de compostaje doméstico y comunitario |
| Objetivo | Involucrar al 50% de los hogares y comunidades en programas de compostaje antes de 2030. |
| Ámbito | Mitigación de emisiones GEI / Gestión de residuos |
| Descripción de la medida | Desarrollar programas de compostaje en los hogares y comunidades para reducir los residuos orgánicos enviados a vertederos. |
| Indicador | Porcentaje de hogares y comunidades involucrados en programas de compostaje. |
| Valor de referencia (2005) | 0% de hogares involucrados en compostaje en 2005. |
| Meta para 2030 | Al menos el 50% de los hogares participando en programas de compostaje. |
| Agentes implicados | Ayuntamientos, ciudadanos, empresas de gestión de residuos. |
| Plazo | 2025-2030 |
| Coste estimado | 400.000 € |
| Fuentes de financiación | Fondos municipales, subvenciones para la gestión de residuos. |
| Impacto esperado | Reducción de residuos orgánicos y menor emisión de gases de efecto invernadero en vertederos. |
| Seguimiento y evaluación | Evaluación anual del número de participantes y cantidad de residuos orgánicos tratados. |



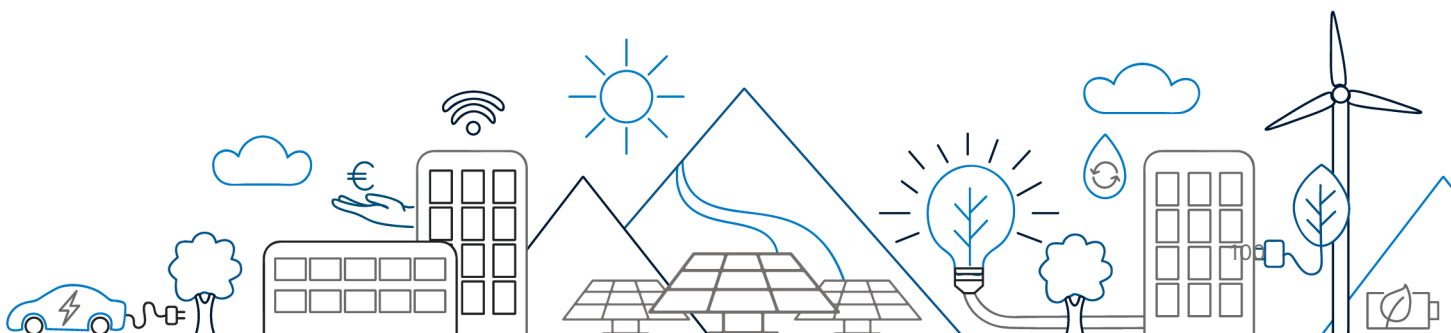
Medida 21: Creación de parques agroecológicos urbanos

| | |
|----------------------------|---|
| Medida | Creación de parques agroecológicos urbanos |
| Objetivo | Desarrollar al menos 10 parques agroecológicos urbanos en los municipios antes de 2030. |
| Ámbito | Adaptación al cambio climático / Agricultura urbana |
| Descripción de la medida | Crear parques agroecológicos en zonas urbanas donde los ciudadanos puedan cultivar alimentos de manera sostenible y aprender sobre prácticas agrícolas regenerativas. |
| Indicador | Número de parques agroecológicos creados. |
| Valor de referencia (2005) | No existían parques agroecológicos en 2005. |
| Meta para 2030 | Crear al menos 10 parques agroecológicos. |
| Agentes implicados | Ayuntamientos, asociaciones ciudadanas, agricultores. |
| Plazo | 2025-2030 |
| Coste estimado | 700.000 € |
| Fuentes de financiación | Fondos medioambientales, programas europeos para agricultura sostenible. |
| Impacto esperado | Promoción de la agricultura urbana, mejora de la seguridad alimentaria y educación ambiental. |
| Seguimiento y evaluación | Evaluación del uso de los parques y su impacto en la comunidad local. |



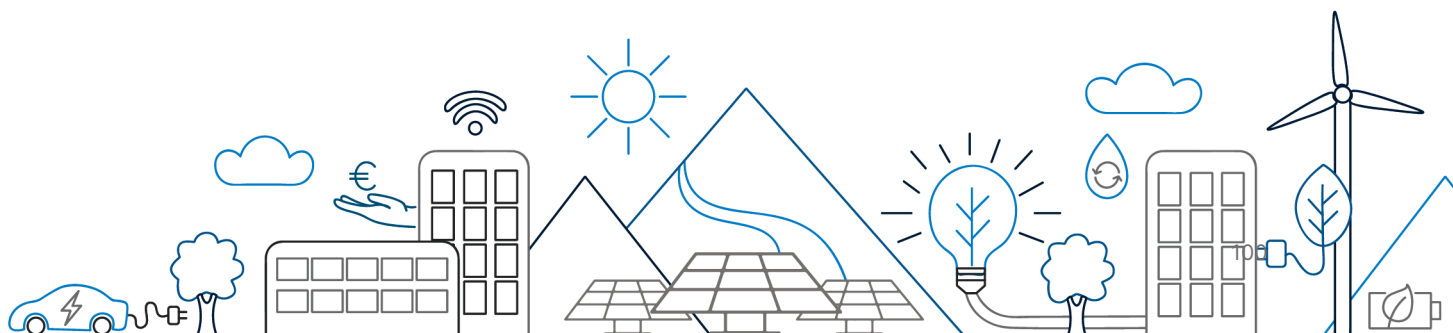
Medida 22: Fomento del ecoturismo en áreas rurales

| | |
|----------------------------|--|
| Medida | Fomento del ecoturismo en áreas rurales |
| Objetivo | Incrementar en un 20% el ecoturismo en las áreas rurales antes de 2030. |
| Ámbito | Adaptación al cambio climático / Turismo sostenible |
| Descripción de la medida | Promover el desarrollo de actividades ecoturísticas que respeten el medioambiente y generen ingresos para las comunidades rurales. |
| Indicador | Incremento en el ecoturismo (%). |
| Valor de referencia (2005) | Bajo desarrollo de ecoturismo en 2005. |
| Meta para 2030 | Incrementar en un 20% el número de turistas que participan en actividades de ecoturismo. |
| Agentes implicados | Ayuntamientos, empresas de turismo, asociaciones rurales. |
| Plazo | 2025-2030 |
| Coste estimado | 1.000.000 € |
| Fuentes de financiación | Fondos europeos para el desarrollo rural, programas estatales de turismo sostenible. |
| Impacto esperado | Aumento del ecoturismo y generación de ingresos en comunidades rurales, con bajo impacto ambiental. |
| Seguimiento y evaluación | Evaluación anual del impacto del ecoturismo en áreas rurales. |



Medida 23: Programa de sensibilización sobre la crisis climática para la población rural

| | |
|----------------------------|--|
| Medida | Programa de sensibilización sobre la crisis climática para la población rural |
| Objetivo | Involucrar al 80% de la población rural en campañas de sensibilización antes de 2030. |
| Ámbito | Sensibilización / Educación ambiental |
| Descripción de la medida | Desarrollar campañas de sensibilización dirigidas a la población rural sobre los impactos del cambio climático y las acciones que pueden tomar para adaptarse y mitigar estos efectos. |
| Indicador | Porcentaje de población rural involucrada en campañas de sensibilización (%). |
| Valor de referencia (2005) | No existían campañas específicas de sensibilización climática en 2005. |
| Meta para 2030 | Involucrar al 80% de la población rural. |
| Agentes implicados | Ayuntamientos, asociaciones rurales, organizaciones medioambientales. |
| Plazo | 2024-2030 |
| Coste estimado | 300.000 € |
| Fuentes de financiación | Fondos municipales, subvenciones para sensibilización medioambiental. |
| Impacto esperado | Aumento de la conciencia climática y mayor participación en acciones de mitigación y adaptación en áreas rurales. |
| Seguimiento y evaluación | Evaluación del impacto mediante encuestas y participación en actividades relacionadas con el cambio climático. |



Medida 24: Campañas de concienciación sobre la eficiencia energética y el cambio climático

| | |
|----------------------------|--|
| Medida | Programa de sensibilización sobre la crisis climática para la población rural |
| Objetivo | Involucrar al 80% de la población rural en campañas de sensibilización antes de 2030. |
| Ámbito | Sensibilización / Educación ambiental |
| Descripción de la medida | Desarrollar campañas de sensibilización dirigidas a la población rural sobre los impactos del cambio climático y las acciones que pueden tomar para adaptarse y mitigar estos efectos. |
| Indicador | Porcentaje de población rural involucrada en campañas de sensibilización (%). |
| Valor de referencia (2005) | No existían campañas específicas de sensibilización climática en 2005. |
| Meta para 2030 | Involucrar al 80% de la población rural. |
| Agentes implicados | Ayuntamientos, asociaciones rurales, organizaciones medioambientales. |
| Plazo | 2024-2030 |
| Coste estimado | 300.000 € |
| Fuentes de financiación | Fondos municipales, subvenciones para sensibilización medioambiental. |
| Impacto esperado | Aumento de la conciencia climática y mayor participación en acciones de mitigación y adaptación en áreas rurales. |
| Seguimiento y evaluación | Evaluación del impacto mediante encuestas y participación en actividades relacionadas con el cambio climático. |

