PLAN ADAPTACLIMA PROVINCIA DE BADAJOZ

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

INFORME DE DIAGNOSIS

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN: CONTEXTUALIZACIÓN Y FUNDAMENTOS DEL PLAN 5

1.1 Alcance del Documento: Informe de Diagnosis (Fase I) 5

1.2 Objeto y estructura del Informe 6

1.3 Principios de aplicación 6

2 DEFINICIÓN Y OBJETIVOS DEL PLAN: ALCANCE, HORIZONTE Y OBJETIVOS ESTRATÉGICOS 7

2.1 Definición 7

2.2 Alcance 8

2.3 Objetivos estratégicos 8

3 DIAGNÓSTICO INICIAL DE LA PROVINCIA: CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL Y ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL 10

3.1 Caracterización territorial 10

3.2 Ambiental 11

3.3 Análisis de la situación actual: economía 18

3.4 Movilidad 23

3.5 Social 26

3.6 Calidad de vida 29

4 PRINCIPALES CONCLUSIONES 34

4.1. Interpretación Territorial y Ambiental. La fragilidad del soporte físico 34

4.2. Interpretación Económica. La exposición del modelo productivo 36

4.3. Interpretación de movilidad. La dependencia del combustible fósil 38

4.4. Interpretación Social: La vulnerabilidad humana 40

4.5. Calidad de vida 42

4.6. Resumen de conclusiones 44

5 COHERENCIA CON OTRO PLANES Y ESTRATEGIAS: ANÁLISIS DEL MARCO ESTRATÉGICO DE REFERENCIA 46

5.1 Introducción: Marco de Coherencia Estratégica y Alineación Multinivel 46
5.2 Nivel Estatal: Marco Normativo (El "Qué") 47
5.3 Nivel Autonómico: Estrategia Regional (El "Dónde") 48
5.4 Nivel Provincial: Ejecución Operativa (El "Cómo") 48
6 ANÁLISIS DE VARIABLES CLIMÁTICAS: ESTUDIO DEL CLIMA ACTUAL Y PROYECCIONES FUTURAS 51
6.1 Caracterización climática. Proyecciones futuras 51
6.2 Temperaturas 54
6.3 Régimen de precipitaciones 94
6.4 Inundaciones 115
7 ESCENARIOS CLIMÁTICOS DE LAS DELEGACIONES TERRITORIALES 135
7.1 CAMPIÑA SUR 135
7.2 LÁCARA-LOS BALDÍOS 144
7.3 MUNICIPIOS CENTRO 152
7.4 MUNICIPIOS GUADIANA 159
7.5 SIERRA SUROESTE 166
7.6 TENTUDÍA 176
7.7 TIERRA DE BARROS 183
7.8 TIERRA DE BARROS-RÍO MATACHEL 191
7.9 ZAFRA-RÍO BODIÓN 197
8. SÍNTESIS DE ESCENARIOS: COMPARATIVA TERRITORIAL (FUTURO MEDIO 2041-2070) 204
8.1. Ranking de Exposición (Horizonte 2050 - Futuro Medio) 208
8.2. Conclusiones 210
9. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD Y RIESGO 213
9.1. Incendios 213
9.2. Riesgo de inundaciones 227

9.3. Riesgo futuro 240
9.4. Riesgo de inundación en Arroyo del Pueblo 274
10. ÁREAS TEMÁTICAS 300
10.1. Justificación de la selección 300
10.2. Análisis de las áreas temáticas 307
11. METODOLOGÍA GENERAL DE TRABAJO: DESCRIPCIÓN DEL ENFOQUE Y PROCEDIMIENTOS ADOPTADOS. 395
11.1. Principios Rectores y Enfoque General 395
11.2. Metodología de Análisis Climático (Proyecciones) 396
11.3. Metodología de Análisis de Riesgos Específicos 397
11.4. Metodología para la Selección de Áreas Temáticas 398
11.5. Coherencia Estratégica (Análisis Multinivel) 398
12. BIBLIOGRAFÍA 399

1 INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN: CONTEXTUALIZACIÓN Y FUNDAMENTOS DEL PLAN

La elaboración del **Plan Provincial de Adaptación al Cambio Climático de la Provincia de Badajoz (ADAPTACLIMA)** responde a una necesidad crítica impuesta por la emergencia climática global y al compromiso estratégico de la Diputación de Badajoz con la resiliencia territorial.

La provincia, con sus 21.766 Km^2 de extensión, se sitúa en un entorno de clima mediterráneo continental que, históricamente, ha presentado fuertes contrastes térmicos y precipitaciones escasas e irregulares (entre 500-600 mm de media), resultando en un intenso déficit hídrico y sequías recurrentes. El presente *Informe de Diagnosis* confirma que esta fragilidad climática se exacerbará, proyectando escenarios de fuerte impacto que amenazan la sostenibilidad y la calidad de vida de la población.

Los hallazgos preliminares de este análisis identifican una **triple amenaza** que define la vulnerabilidad de la provincia de Badajoz:

1. **Agotamiento de los recursos hídricos:** provocado por la sequía, el aumento de la Evapotranspiración Potencial (ETP) y la alta demanda de la agricultura intensiva.

2. **Reducción de la biodiversidad:** ligada al deterioro de los ecosistemas (dehesa, monte mediterráneo) por la degradación del suelo, incendios y cambios de uso.

3. **Aumento de los riesgos para la salud:** con proyecciones de incremento en la **Duración Máxima de Olas de Calor (DMOC)** y la proliferación de **Noches Cálidas (Ncal)**, que afectan especialmente a los grupos de personas vulnerables.

En este contexto, la Diputación de Badajoz, a través del **Área de Transición Ecológica**, asume el liderazgo del Plan. Esta iniciativa se alinea con los marcos estratégicos superiores, como el **Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030** y los objetivos del **Pacto Verde Europeo** y los fondos **Next Generation EU**, garantizando que la acción local se integre en la visión de una transición justa y sostenible.

1.1 Alcance del Documento: Informe de Diagnosis (Fase I)

El presente documento, **Informe de Diagnosis**, constituye el primer entregable y la línea base del Plan Provincial de Adaptación al Cambio Climático de la Provincia de Badajoz. Este trabajo se desarrolla en

el marco de la **FASE I: DIAGNOSIS**, la cual sienta los cimientos técnicos y conceptuales para el resto del proceso de planificación.

1.2 Objeto y estructura del Informe

El objeto de este informe es la **caracterización completa y rigurosa del territorio provincial**, proporcionando una visión actualizada de la situación actual y los retos futuros frente al cambio climático.

La estructura analítica del informe se organiza en las siguientes secciones, detalladas en el índice:

- **Perfil Ambiental, Económico y Social:** caracterización de la estructura productiva (6.6% del PIB en sector primario) y social (alta dependencia de los servicios públicos, envejecimiento).
- **Escenarios Climáticos de la Provincia de Badajoz:** presentación de los resultados de las proyecciones climáticas, con especial énfasis en variables críticas como **Tmax** (Temperatura Máxima), **DMOC** (Duración Máxima de Olas de Calor), **PMA** (Precipitación Media Anual) y **ETP** (Evapotranspiración Potencial).
- **Escenarios Climáticos de las Delegaciones Territoriales:** particularización de las proyecciones climáticas a las 14 Delegaciones Territoriales, lo que permite un análisis de la vulnerabilidad a escala más local.
- **Áreas Temáticas:** justificación y análisis inicial de los nueve ámbitos prioritarios de intervención del Plan.

1.3 Principios de aplicación

La metodología empleada para la elaboración de este diagnóstico se ha basado en principios rectores que aseguran la coherencia y la rigurosidad del trabajo:

- **Rigor técnico:** utilización de escenarios climáticos regionalizados (AdapteCCa, AEMET) y análisis estadístico y geoespacial.
- **Integración territorial:** énfasis en las especificidades del medio rural y la desagregación de datos por delegaciones territoriales.

- **Coherencia y complementariedad:** alineación con la **II Estrategia de Desarrollo Sostenible de la Provincia** y la **Agenda Urbana Provincial**.

2 DEFINICIÓN Y OBJETIVOS DEL PLAN: ALCANCE, HORIZONTE Y OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

2.1 Definición

El Plan de Adaptación al Cambio Climático de la Diputación de Badajoz constituye el marco de acción que orienta las políticas, programas y proyectos destinados a incrementar la resiliencia del territorio frente a los impactos del cambio climático. Su propósito es garantizar un desarrollo equilibrado, sostenible y justo, que preserve los recursos naturales, la salud de las personas y la competitividad de la economía provincial.

El proceso de elaboración del Plan ha partido de un diagnóstico del territorio —basado en los análisis DAFO–CAME de las distintas áreas temáticas— que ha permitido identificar las principales vulnerabilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de la provincia. A partir de este conocimiento se han definido una serie de Ejes Estratégicos que actúan como los pilares estructurales del plan.

Cada eje representa una línea prioritaria de actuación que articula las medidas y acciones necesarias para avanzar hacia una provincia más resiliente, eficiente y comprometida con el clima. Estos ejes se conciben como componentes interrelacionados de una misma visión territorial, esto es, un modelo que combina la gestión sostenible de los recursos naturales, la transformación productiva, la protección social y ambiental y la innovación institucional.

En conjunto, los ejes estratégicos ofrecen una hoja de ruta coherente y transversal que permitirá a la Diputación de Badajoz y a los municipios de la provincia afrontar los retos climáticos desde una perspectiva integrada, colaborativa y orientada a resultados.

2.2 Alcance

El ámbito territorial de aplicación del Plan comprende la totalidad de la provincia de Badajoz, considerando las diferentes realidades y necesidades de sus entidades locales.

El horizonte temporal del Plan se establece para el periodo 2026-2035, alineándose así con los principales marcos estratégicos nacionales e internacionales en materia de cambio climático

2.3 Objetivos estratégicos

Los Objetivos Estratégicos constituyen la pieza articuladora entre diagnóstico, planificación y acción: orientan el qué y el para qué de cada Línea Estratégica y habilitan una gobernanza transparente y evaluable, capaz de sostener en el tiempo la transformación adaptativa del territorio provincial.

Los Objetivos Estratégicos, son:

- Garantizar una gestión integral, eficiente y sostenible del agua y de los ecosistemas naturales, promoviendo la adaptación al cambio climático mediante la conservación de los recursos hídricos, la restauración ecológica y la reducción de riesgos asociados a sequías e inundaciones.

- Impulsar un modelo agroforestal resiliente, diversificado y sostenible que mejore la productividad, la gestión del suelo y la biodiversidad, favoreciendo la adaptación del sector primario y del territorio rural a las nuevas condiciones climáticas.

- Fomentar un desarrollo territorial adaptado al cambio climático, promoviendo infraestructuras verdes, eficiencia energética, movilidad sostenible y planificación urbana que reduzca la vulnerabilidad y mejore la calidad de vida en los municipios.

- Proteger la salud y el bienestar de la población frente a los efectos del cambio climático, fortaleciendo la cohesión social, la equidad territorial y la capacidad de respuesta ante emergencias climáticas, con especial atención a los colectivos más vulnerables.

- Consolidar una gobernanza climática eficaz basada en la cooperación institucional, la participación ciudadana y el conocimiento compartido, promoviendo la integración del cambio climático en todas las políticas públicas y fortaleciendo la capacidad de gestión local y provincial.

3 DIAGNÓSTICO INICIAL DE LA PROVINCIA: CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL Y ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

3.1 Caracterización territorial

La provincia de Badajoz, con 21.766 km^2, es la más extensa de España y abarca una gran diversidad de paisajes que incluyen: espacios serranos, en sus extremos norte, las sierras de Alburquerque y San Vicente de Alcántara, y sur, Sierra Morena, grandes penillanuras de relieve suave, y el amplio valle fluvial vertebrado por el río Guadiana.

De clima mediterráneo y continental, con fuertes contrastes térmicos entre los veranos, calurosos y secos, y los inviernos, fríos y con heladas, y precipitaciones escasas e irregulares, en torno a los 500-600 mm de media, que produce veranos secos, con un intenso déficit hídrico, y recurrentes periodos interanuales de sequía.

La vegetación mejor adaptada a estas condiciones la integran las distintas formaciones monte mediterráneo, de encinas y alcornoques: naturalizado y bien conservado en los enclaves menos accesibles; gestionado como dehesa, una asociación de arbolados, pastos y cultivos, destinada a diversos aprovechamientos, especialmente, el ganadero extensivo; o, en fases mayor alteración, convertido en formaciones de matorrales, pastizales y suelos sin vegetación.

Estos sistemas naturales sustentan el funcionamiento de los ciclos ecológicos esenciales para la conservación del medio natural, como la purificación del aire, la regulación hídrica, el control de la erosión, la polinización, el mantenimiento de ciclos biogeoquímicos… , están cada vez más amenazados por los efectos del cambio climático, que incide directamente sobre su capacidad productiva y aumenta su vulnerabilidad a las presiones derivadas de las actividades humanas y, finalmente, incidiendo finalmente en las condiciones de vida de la población.

Entre los procesos identificados con mayor capacidad de impacto, se consideran:

- Reducción de la biodiversidad ligada al deterioro general de los ecosistemas producido por cambios en los usos, deforestación o incendios.
- Ocupación y degradación del suelo por sellado, contaminación y procesos erosivos.
- Agotamiento de los recursos hídricos por su utilización en la agricultura intensiva y en el abastecimiento de la población y de las actividades productivas.

3.2 Ambiental

3.2.a Biodiversidad

Gran parte del territorio provincial se encuentra acogido a alguna normativa de protección ambiental, que permite combinar la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de los servicios ecosistémicos, así como en el mantenimiento de la oferta de uso público y educación ambiental, gracias a su inclusión en la red de Espacios Naturales Protegidos autonómica, integrada por siete figuras de protección que incluyen 48 enclaves: 15 Árboles Singulares, 8 Lugares de Interés Científico, 2 Monumentos Naturales (Cuevas de Fuentes de León y Mina La Jayona), 7 Parques Periurbanos de Conservación y Ocio, 3 Corredores Ecológico y de Biodiversidad (Río Bembézar, Río Guadalupejo y Río Alcarrache), 3 Zonas de Interés Regional (Sierra de San Pedro, Embalse de Orellana y Sierra de Pela y Sierra Grande de Hornachos) y el Parque Natural de Cornalvo.

Además, la protección está reforzada por los espacios incluidos la Red Ecológica Europea NATURA 2000 y otras figuras de protección nacional e internacional, que buscan la integración funcional de estas áreas, como elemento clave para la conectividad ecológica y la coherencia de la red ecológica europea en el ámbito provincial y regional.

Tabla 1. Espacios y superficie con protección ambiental. Superficie (ha) 2025.

	Número	Superficie (ha)
Árbol Singular	15	56,3
Lugar de Interés Científico	8	178,9
Monumento Natural	2	1.080,5
Parque Periurbano de Conservación y Ocio	7	3.438,3
Corredor Ecológico y de Biodiversidad	3	3.728,6
Parque Natural	1	11.364,0
Zona de Interés Regional	3	169.976,2
TOTAL EENNPP	39	189.822,9
TOTAL ZEPA	35	622.295,9
TOTAL ZEC	48	78.252,2

Fuente: Dirección General de Medio Ambiente. Junta de Extremadura

3.2.b Suelo

La distribución de la superficie por grandes unidades de uso muestra un territorio provincial afectado por una mayor transformación de los usos del suelo que la registrada en la región, con una mayor superficie de cultivos y usos urbanos y menor de usos forestales.

Los cultivos ocupan el 38,0% de la superficie de la provincia de Badajoz, por un 25,2% en Extremadura y un 32,9% en España; igualmente, la superficie ocupada por usos de base urbana (Otros) es inferior en Extremadura, 7,7%, que en Badajoz, 8,3%, ya cercano a la media de España, 8,6%.

Contrariamente, los espacios forestales, con arbolados, matorrales y pastos alcanzan en Badajoz la menor proporción entre los ámbitos de referencia, un 53,7%, por un 58,6% en España y un 58,6% en Extremadura. Dentro de estos espacios, la presencia de amplias superficies de dehesa distingue a Extremadura, y también a Badajoz, del conjunto del Estado, puesto que en la región es menor la proporción de arbolados y matorrales que la de pastos, aunque estos cuentan con arbolados en baja densidad.

Tabla 2. Grandes usos del suelo. Km^2 y porcentajes 2020.

	Superficie (km^2)	Arbolados y matorrales	Pastos	Cultivos	Otros	TOTAL
Badajoz	21.767,2	18,0	35,7	38,0	8,3	100,0
Extremadura	41.635,4	26,0	41,1	25,2	7,7	100,0
España	505.969,9	39,8	18,8	32,9	8,6	100,0

Fuente: Ministerio de Agricultura

La gran amplitud de superficies de baja pendiente, dentro de las dehesas o de áreas cultivadas, favorece la moderación de los procesos erosivos en la provincia y en la región, donde los niveles bajos y medios afectan 16,0% y 16,2%, respectivamente, de su superficie, mientras que en el Estado la superficie afectada se incrementa hasta el 24,7%.

Tabla 3. Niveles de erosión. 2022. Porcentajes

	T*ha*año	Badajoz	Extremadura	España
Moderada	Hasta 10	84,0	83,8	75,2
Media	10 a 25	10,3	9,8	14,1
Alta	Más de 25	5,7	6,4	10,6

Fuente: Inventario Nacional de Erosión de Suelos

3.2.c Agua

Badajoz cuenta con un clima mediterráneo-continental que, desde el punto de vista pluviométrico, presenta unas precipitaciones medias escasas, que oscilan en la mayor parte del territorio entre los 400 y 600 mm anuales, y muy irregulares, tanto intraanualmente, con una amplia estación seca, como interanualmente, con sequías recurrentes que suelen prolongarse varios años, provocando situaciones habituales de déficit hídrico.

Contrariamente, en periodos de gran intensidad de lluvias, se producen episodios de riesgo de inundación en el Guadiana y sus afluentes, moderado en las Vegas Altas y más intenso en las Vegas Bajas, lo que, aunque de forma muy ocasional, afecta también a los principales centros urbanos de la provincia.

En la cuenca del Guadiana se registra una situación de equilibrio entre las demandas y los recursos hídricos disponibles, en torno a los 2.300 hm^3 por año.

- Los recursos disponibles medios, desde 1980 a 2017 ascienden a 2.326,32 hm3, de los cuales 552,13 procederían de aguas subterráneas.
- El consumo para 2020 fue de 2303 destinado al regadío, 87,4%, abastecimiento urbano, 8,0%, industrial, 2,2%, ganadero, 1,7% y otros usos, 0,7%.

Dentro de la Cuenca del Guadiana, la provincia de Badajoz concentra el mayor volumen de recursos, debido a presencia de numerosos embalses con una capacidad máxima de 7.500 hm^3, y también consumos, fundamentalmente por la gran superficie puesta en riego intensivo en las Vegas Bajas del Guadiana, y también por las áreas urbanas situadas en el eje del Guadiana, con Villanueva de la Serena/Don Benito, Mérida y Badajoz.

Tabla 4. Embalses en la provincia de Badajoz. Capacidad. 2025

Embalse	hm^3
Cornalvo	3,13
Tentudía	5,00
Proserpina	5,04
Boquerón	5,51
Montijo	11,17
Gargáligas	21,32
Horno Tejero	24,42
Canchales	25,89
Los Molinos	33,65
Villalba de los Barros	106,00
Villar del Rey	130,00
Zújar	301,90
García de Sola	554,17
Orellana	807,91
Alange	878,90
Cíjara	1.505,19
La Serena	3.219,18
TOTAL	7.638,38

Fuente. Confederación Hidrográfica del Guadiana. Parte de embalses

Junto al frágil equilibrio entre recursos disponibles y consumos, al que suelen ir asociadas situaciones de sobreexplotación, especialmente de las masas de agua subterráneas, la situación del agua en la Cuenca del Guadiana afronta otros retos.

- El previsible impacto del cambio climático sobre las variables hidrometeorológicas, los ecosistemas y las actividades económicas.
- Las cargas contaminantes procedentes de espacios urbanos e industriales sobre las aguas superficiales y la contaminación difusa asociada a la actividad agraria, en masas superficiales y subterráneas.

- Alteraciones hidromorfológicas de las masas de agua superficiales, aparición de especies alóctonas invasoras en la fauna y flora y mantenimiento de los caudales ecológicos.

En cuanto a la gestión del agua destinada al consumo urbano, los datos regionales disponibles muestran una gran coincidencia con los del conjunto del Estado en cuanto al agua suministrada, salvo en el agua perdida en la red que en Extremadura es de 81 l/hab/día, un 24,6% del agua que entra en la red, mientras que en España es de 63 l/hab/día, un 16,3%.

Tabla 5. Indicadores sobre el suministro de agua por comunidades. l/hab/día 2022.

	Extremadura	España
Volumen de agua disponible potabilizada	268	269
Volumen de agua suministrada a la red de abastecimiento público	258	244
Volumen de agua registrada y distribuida a los Hogares	127	128
Porcentaje de pérdidas reales sobre el volumen de agua suministrada (%)	24,6	16,3

Fuente: INE, Estadística sobre el Suministro y Saneamiento del Agua

3.2.d Energía

Extremadura es una región exportadora de energía eléctrica por su elevada capacidad instalada de generación y escaso consumo, como corresponde a la dimensión de su población y sus actividades económicas. Así, la producción de energía eléctrica alcanzó en Extremadura los 29.750 GWh en 2023, mientras que la demanda de energía eléctrica registrada se situó en los 4.779 GWh.

Tabla 6. Energía eléctrica. Generación y demanda. GWh. 2023

	Generación	Demanda	Saldo
Extremadura	29.750	4.779	24.971

Fuente: Balance eléctrico de Extremadura, 2023

La producción de electricidad se apoya en fuentes no fósiles, entre las que destacan la nuclear, exclusivamente en la provincia de Cáceres, y las renovables, fundamentalmente, solar e hidroeléctrica, de forma que la producción de electricidad libre de emisiones alcanzó en Extremadura el 99,8% del total, frente al 72,1% en España; por su parte, el consumo eléctrico corresponde a los hogares, en un 34,74 %, y el resto a las actividades económicas: metalurgia y siderurgia, 12,11 %, alimentación, 6,08 %, las administraciones, 5,10 %.

La provincia de Badajoz aporta al conjunto regional la mayor parte de la electricidad producida con tecnología termosolar, la mitad de la producida en centrales hidroeléctricas y plantas solares fotovoltaicas, y nada de la energía nuclear, lo que se traduce en una producción aproximada del 25% de la electricidad regional y en un 60% de la producida a través de fuentes renovables.

Tabla 7. Generación de electricidad por fuente. GWh. 2023

	GWh		Por fuente sobre tipo (%)	Por tipo sobre total (%)	Por fuente sobre total (%)
Nuclear	16.245,00		99,5		54,6
Otras	75,52		0,1		0,0
NO RENOVABLES		16.3198,52	100,0	54,9	
Solar Fotovoltaica	9.186,92		68,4		30,9
Hidráulica	2.108,50		15,7		7,1
Termosolar	1.816,59		13,5		6,1
Térmica Renovable	212,07		1,6		0,7
Eólica	106,02		0,8		0,4
RENOVABLES		13.430,10	100,0	45,1	30,9
TOTAL		29.749,62		100,0	100,0

Fuente: Balance eléctrico de Extremadura, 2023

Sin embargo, en Extremadura, como en el resto del Estado, dentro del cómputo global del consumo de energía, se mantiene una gran dependencia de los combustibles fósiles, fundamentalmente utilizados en el transporte, sector que aún se encuentra lejos estar electrificado, en una Comunidad Autónoma en la que los modos de transporte privados soportan la mayor parte de los desplazamientos, en detrimento de modos colectivos, los vehículos no electrificados siguen seguimiento mayoritarios, y el ferrocarril sigue jugando un papel secundario en relación a la carretera.

Dentro de los combustibles fósiles utilizados, los de mayor consumo son los destinados al transporte: gasóleos, más del 75% de las toneladas totales, gasolinas, 10%, biodiesel, 6 %; mientras que el gas licuado de petróleo, 5 %, está más relacionado con actividades económicas y hogares.

3.2.e Residuos

La Diputación Provincial de Badajoz, a través de Promedio, se encarga de la recogida y transporte de los residuos provinciales, tanto las fracciones segregadas: contenedor marrón (restos orgánicos), amarillo (para envases de plástico, latas y briks) y azul (papel y cartón), como las agrupadas: contenedor gris/verde oscuro (fracción resto);

Para ello, GESPESA (Empresa pública de la Junta de Extremadura)gestiona los residuos y cuenta con un punto limpio provincial, ubicado en Zafra, estaciones de transferencia en Jerez de los Caballeros, Almendralejo, Montijo y Llerena, y Ecoparques en Badajoz, Mérida, Talarrubias y Villanueva de la Serena.

Tabla 8. Cobertura de la recogida de residuos en Badajoz. 2025

Fracción	Cobertura
Orgánica	56 municipios
Envases ligeros	113 municipios
Papel y Cartón	123 ayuntamientos y entidades locales menores
Resto	106 municipios
Residuos construcción y la demolición	72 entidades locales

Fuente: Promedio. Diputación Provincial de Badajoz

En los últimos años se ha producido un significativo crecimiento de la producción de residuos en la región, pasando de 428 kg por habitante y año en 2002 a 495 en 2022, un 15,7% más, lo que ha incidido en el crecimiento de los residuos generados, un 14,2%, a pesar de que la población se redujo en un 1,1%.

Tabla 9. Residuos domésticos y similares gestionados. Extremadura. 2002 - 2020

Año	Población	Gestionados (t)	Tasa kg/hab/día	Ratio kg/hab/año	2003/2023 (%)
2002	1.073.050	459.728	1,174	428	
2010	1.107.220	543.464	1,345	491	15,7
2020	1.061.768	525.100	1,355	495	

Fuente: Plan Integrado de Extremadura (PIREX), 2023-2030

Además de este crecimiento, gran parte de los residuos recogidos corresponden a "Mezcla de residuo municipal", hasta el 77% en 2023, complicando así el proceso de reciclado y revalorización.

Esta falta de segregación en los residuos generados se inicia en los hogares, tal como muestra la comparación de los niveles de la provincia del del conjunto del Estado.

Tabla 10. Hogares según tipo de residuos separados, tipo de hogar y tamaño del municipio. Porcentajes 2021.

	Papel	Vidrio	Envases	Orgánico
Badajoz	82%	81%	83%	80%
España	86%	87%	84%	76%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

3.3 Análisis de la situación actual: economía

3.3.a Estructura

La estructura productiva de Extremadura y Badajoz, en comparación con su entorno nacional, se distingue por una significativa contribución de la actividad agraria y mayor dependencia del sector público, mientras que la participación de sectores caracterizados por una productividad más elevada, como el industrial o terciario, es comparativamente menor.

- Así, el sector primario (agricultura, ganadería, silvicultura) supone un 6,6% del PIB provincial, porcentaje algo inferior al regional, 7,0%, y claramente superior el nacional, que se sitúa en un 2,5%.
- La participación de la industria (extractiva, manufacturera, energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado, suministro y saneamiento de agua, gestión de residuos y descontaminación) es claramente menor en la provincia, 14,3%, que en la región, 19,6% y en el Estado, 17,1%. Especialmente, si se compara exclusivamente la industria manufacturera, en la que provincia y región se igualan, 8,8% y 7,1%, por debajo de los valores del Estado, 12,0%.
- El peso de la construcción no varía significativamente entre provincia, comunidad y Estado, en torno al 6% en los tres casos.
- En sector servicios, en su conjunto, muestra un menor peso en la provincia, 72,5%, y la región, 66,5%, que en el Estado, 74,5%; aunque si se segrega según el tipo de servicio predominante, se constata que en Badajoz y Extremadura son mucho más determinantes los servicios

públicos, que suponen, respetivamente, el 43,4 y el 44,6% de la aportación de los servicios, claramente por encima de que lo que suponen en España, el 29,3% de la aportación del sector.

Tabla 11. Participación en el PIB de los sectores de actividad. 2022.

Sectores	Badajoz		Extremadura		España	
	M €	%	€	%	€	%
Primario	807,3	6,6	1.479,3	7,0	31.725,0	2,5
Industrial	1.764,0	14,3	4.119,5	19,6	214.377,0	17,1
Construcción	817,7	6,6	1.462,7	6,9	73.136,0	5,8
Servicios privados	5.049,4	41,0	7.765,1	36,9	659.573,0	52,7
Servicios públicos (y otros)	3.877,0	31,5	6.239,4	29,6	273.670,0	21,9
Impuestos	1.228,1		2.074,5		121.148,0	
PIB Mercado	13.543,4		23.140,5		1.373.629,0	

Fuente: INE, Contabilidad Regional de España. Datos provisionales (A precios de mercado. Millones de euros)

Los datos de participación de los sectores económicos en el empleo confirman estas diferencias de la provincia y región respecto al Estado, así, el empleo agrario es claramente superior en Badajoz y Extremadura, en torno al 10%, por un 4% en España; igualmente es superior el empleo público 35 y 36% por 30%; mientras que en el España es superior la aportación al empleo de la industria y los servicios privados.

Tabla 12. Participación en el empleo por sectores de actividad. 2022.

Sectores	Badajoz		Extremadura		España	
	Personas	%	Personas	%	Personas	%
Primario	25,8	10,3	39,8	10,0	796,6	3,8
Industrial	22,0	8,8	33,3	8,4	2.381,0	11,5
Construcción	16,9	6,7	30,3	7,6	1.420,5	6,8
Servicios privados	98,1	39,1	150,2	37,9	9.817,6	47,3
Servicios públicos (y otros)	88,2	35,1	143,2	36,1	6.357,9	30,6
TOTAL	251,0	100,0	396,8	100,0	20.773,6	100,0

Fuente: INE, Contabilidad Regional de España. Datos provisionales. (A precios de mercado. Miles de personas)

La provincia de Badajoz contaba en 2024 con un total de 39.649 empresas, el 62,4% de las de la Comunidad Autónoma, con una evolución regresiva en los últimos años que ha supuesto la pérdida 2.012 empresas desde 2020, lo que supone un 4,8%, que la sitúa entre lo sucedido en la región, -5,6%, y el Estado.

La densidad empresarial de Badajoz es de 59,5 por 1.000 habitantes, similar a la extremeña, 60,3, situándose ambas claramente por debajo de media española, 67,0.

Tabla 13. Densidad empresarial. 2024

	Empresas	Habitantes	Densidad empresarial por 1.000 hab
Badajoz	39.649	666.029	59,5
Extremadura	63.577	1.054.681	60,3
España	3.255.276	48.619.695	67,0

Fuente: INE, Directorio Central de Empresas, Padrón de habitantes

La estructura por tamaño de empresa es muy similar en los tres ámbitos considerados, aunque en Extremadura es mayor el peso de la pequeña empresa (de 20 a 250 asalariados), que supone el 53,9% en la provincia y el 53,3% en la región, por encima del 47,6% que suponen en el Estado, y menores el grupo de empresas "Sin Asalariados": Badajoz, 45,9%, Extremadura, 46,4%, y España, 52,0%, y el de mediana y gran empresa (Más de 20 asalariados): Badajoz, 1,9%, Extremadura, 1,8%, y España, 2,3%

Tabla 14. Empresas por provincia y estrato de asalariados.2020- 2024.

	Badajoz		Extremadura		España	
	2020	2024	2020	2024	2020	2024
Sin asalariados	22.515	18.206	36.896	29.526	1.912.010	1.692.479
Hasta 19	18.469	20.696	29.379	32.891	1.419.948	1.488.308
De 20 a 99	568	655	920	1.027	59.376	61.441
De 100 a 249	87	69	108	94	8.268	7.982
De 250 y más	22	23	33	39	4.826	5.066
TOTAL	41.661	39.649	67.336	63.577	3.404.428	3.255.276

Fuente: INE, Directorio Central de Empresas

En cuanto al mercado de trabajo, destaca que la tasa de actividad de la provincia de Badajoz fue del 54,04% en el primer trimestre del año 2025, un registro inferior en 4,53 puntos a la del conjunto de España, 58,57%; esta diferencia afecta especialmente a las mujeres, cuya tasa provincial era de 5,70 puntos inferior a la nacional, mientras que la masculina se situaba solamente 3,45 puntos por debajo.

El menor peso comparativo de la población activa provincial tiene un carácter estructural, ya que se ha mantenido en la última década, aunque con tendencia decreciente, ya que en 2015 la diferencia entre tasas, a favor de la nacional, era de 6,11 puntos.

Por su parte, la tasa de paro muestra valores inversos, ya que la de Badajoz fue del 16,67 en 2025 y en España del 11,36, 5,31 puntos de diferencia; si bien, en este caso, las diferencias entre provincia y Estado son equiparables en mujeres, 5,40 de desventaja, y hombres, 5,31. Igualmente, se trata de una desventaja que se mantiene en el tiempo, aunque registra una mínima reducción, ya que en 2015 la tasa provincial de paro era del 30,54% y del 23,78 la estatal, una diferencia de 6,76 puntos.

Internamente, las mujeres registran en la provincia una clara desventaja respecto a los hombres tanto en actividad como en paro, ya que en 2025 la tasa de actividad femenina era 11,57 puntos inferior, 48,34 por 59,91 por, y la de paro 2,67 puntos superior, 15,45 por 18,12.

Tabla 15. Tasas de actividad, paro y empleo por provincia y sexo. 2015-2025

		2015		2020		2025	
		Badajoz	España	Badajoz	España	Badajoz	España
Actividad	Hombres	62,98	65,66	61,35	63,36	59,91	63,36
	Mujeres	47,44	53,55	49,92	54,04	48,34	54,04
	TOTAL	55,11	59,45	55,54	58,57	54,04	58,57
Paro	Hombres	26,61	22,74	20,83	10,14	15,45	10,14
	Mujeres	35,62	24,98	29,18	12,72	18,12	12,72
	TOTAL	30,54	23,78	24,65	11,36	16,67	11,36
Empleo	Hombres	46,22	50,73	48,57	56,93	50,65	56,93
	Mujeres	30,54	40,18	35,35	47,17	39,58	47,17
	TOTAL	38,28	45,32	41,85	51,92	45,03	51,92

Fuente: INE, Encuesta de la población activa. Primer trimestre

El desempleo regional presenta también otras singularidades respecto nacional, concretamente en lo que se refiere a la edad, ya que, si en todos los grupos de edad la tasa de desempleo es más elevada en la región, destaca especialmente el paro en la población joven, con diferencias en contra de 22,22 puntos en el grupo de 16 a 19 años, Extremadura, 62,44, y España, 40,22, y de 12,17 puntos en el de 20 a 24 años, Extremadura, 36,23, y España, 24,06.

Tabla 16. Tasas de paro por distintos grupos de edad. 2025

	Extremadura	España
De 16 a 19 años	62,44	40,22
De 20 a 24 años	36,23	24,06
De 25 a 54 años	14,84	10,20
De 55 y más años	15,36	10,35
TOTAL	16,60	11,36

Fuente: INE, Encuesta de la población activa. Primer trimestre

3.3.b Actividad

La agricultura y la ganadería caracterizan a la mayor parte del territorio, y tienen una aportación al PIB provincial, 6,6%, y regional, 7%, muy superior al que se registra en el conjunto del Estado, 2,5%.

- El sector agropecuario provincial incluye aprovechamientos muy diferenciados que van desde destaca la ganadería extensiva, principal soporte de las dehesas, que también aporta otras producciones relevantes, como el corcho, hasta la agricultura intensiva practicada en las zonas regables de las riberas del Guadiana; pasando por los espacios vitivinícolas implantados en Tierra de Barros.

  Sin embargo, el sector se encuentra profundamente amenazado por diversos factores entre los que destacan: el progresivo envejecimiento de la población rural, y la dificultad para asegurar el remplazo y la modernización en la gestión de las explotaciones, la fragmentación y debilidad del tejido industrial de transformación, dependiente en muchos casos del exterior…

- La aportación principal del tejido industrial tiene que ver con la extracción y procesado de las materias primas, fundamentalmente, extracción de materiales, suministro de agua y generación de energía; seguido del procesado de productos agrícolas.

  La transformación agroalimentaria es troncal dentro de la industria en Badajoz y Extremadura, fundamentalmente, por el impulso de la producción de la dehesa, forestal, centrada en el corcho, y ganadera, en especial, la porcina, vacuno y, por otro lado, las industrias de procesado de vegetales, hortalizas y frutas, que han logrado una proyección nacional e internacional.

  Las actividades industriales con un componente más tecnológico, como la química y farmacéutica, la fabricación de maquinaria y equipo mecánico, así como la metalurgia y la producción de bienes metálicos, tienen un peso comparativamente inferior.

- Por su parte, dentro del sector servicios, las actividades comerciales constituyen un componente estratégico para la provincia, considerando su papel de los pequeños negocios en el mantenimiento de la población de zonas rurales, aspectos que se ven afectados por el crecimiento de las grandes superficies y la concentración de la oferta asociada a ellas.

  Paralelamente, es destacable el peso del sector público, en parte, por la presencia de las capitales regional y provincial, en parte por el mantenimiento de los servicios a una población muy dispersa y cada vez más necesita de cuidados.

  Finalmente, el turismo se ha convertido en una opción estratégica para la economía provincial, en parte porque permite poner en valor potencialidades infrautilizadas, en parte, porque se inserta en un mundo rural con dificultades para mantener a flote los aprovechamientos tradicionales.

  Así, el claro crecimiento registrado en las últimas décadas, que ha superado su tradicional vinculación con los principales centros patrimoniales y culturales, como Mérida, para implantarse en otros núcleos y orientarse a otras modalidades en las que la provincia y la región tienen una imagen consolidada como son el turismo medioambiental, observación de aves, o gastronómico, impactando directamente en la economía de las zonas rurales a través de la compra de bienes y servicios.

Territorialmente, las actividades de mayor intensidad, en agricultura, industria y servicios, aparecen muy concentradas dentro de la provincial siguiendo el eje del Guadiana, en el que se sitúan los principales asentamientos urbanos Badajoz, Mérida y la agrupación de Don Benito y Villanueva de la Serena, coincidiendo además con la presencia de una agricultura de más intensiva gracias a los cultivos de regadío asociados a la disponibilidad de agua.

3.4 Movilidad

Tanto en la provincia, como en la región, se ha avanzado mucho en los últimos años en materia de infraestructuras de alta capacidad por carretera, pero existe todavía margen de mejora en lo que se refiere a la gestión del sistema de transporte y la potenciación de los servicios colectivos de movilidad eficiente.

La estructura de la red de carreteras en Badajoz está vertebrada a partir de dos vías estatales de gran capacidad que atraviesan la provincia y se cruzan en Mérida:

- La A5, de Madrid a Lisboa, conecta la capital regional, Mérida, y la provincial, Badajoz, con la mayor frecuentación regional, que alcanza su máximo en la ronda de Mérida, al coincidir con el tráfico de la A66.
- La A66, Ruta de la Plata, de Asturias hasta Andalucía Occidental, conecta Mérida con Cáceres
- La, EXA2, autonómica, que une la A5, en Miajadas, con el ámbito de Villanueva de la Serena – Don Benito.

Las vías convencionales establecen las conexiones de menor rango, entre las que destacan la N-432 que conecta Badajoz, Zafra, Llerena y Córdoba; la N523 Cáceres – Badajoz, y la N-430 Mérida (A5)-Ciudad Real.

Entre los proyectos planteados de mejora de la red viaria están planteados enlaces de alta capacidad con el Levante (Valencia), Andalucía Oriental (Granada), Andalucía Occidental (Huelva).

Tabla 17. Intensidad Media Diaria de Vehículos. 2023

Vía	Tramo	IMD	IMD Pesados (%)
A5	Badajoz-Mérida	22267	16,4
	Mérida-Trujillo	18679	19,4
A5 y A-66	Mérida	26.360	16,1
A-66	Mérida- Cáceres	14.148	19.9
	Mérida-Zafra	19.416	21.4

Fuente: Mapa de Tráfico. Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible

El escaso papel del ferrocarril se deba a la baja capacidad de la red, con una red convencional que incluye tramos con velocidad limitada por su mal estado, que limita su potencia de uso en las conexiones entre núcleos provinciales: Badajoz - Mérida - Villanueva de la Serena- Puertollano; Badajoz - Zafra – Andalucía; o Mérida – Cáceres – Madrid. Mientras que la de alta capacidad prevista entre Madrid y Lisboa, conectando Badajoz y Mérida, está actualmente en ejecución.

Por su parte, el aeropuerto de Badajoz, aunque mantiene una tendencia creciente en los últimos años, también juega un papel poco destacado en la movilidad regional, con un volumen de operaciones poco significativo a escala nacional.

Tabla 18. Tráfico aéreo. 2024

Territorio	Operaciones	Pasajeros
Badajoz	3.448	91.461
España	2.590.962	309.371.919

Fuente: AENA. Estadísticas de tráfico aéreo

Como consecuencia de esta infraestructura de transporte, por ejemplo, el 72,6% de los viajes en la provincia de Badajoz con motivación profesional se realizan en coche, lo que supone 10 puntos más que la media nacional, esto es debido a un modelo basado en el uso del vehículo privado, que relega al transporte colectivo, que solo recibe el 7,5% de los viajes laborales, muy por debajo de la media española, que supera el 16%.

Tabla 19. Tipo de vehículo utilizado en el desplazamiento al lugar de trabajo/estudio (16 o más años). 2021. Porcentajes

	Coche	Autobús, tren, metro o tranvía	Andando	Moto, bicicleta y otros tipos	Total
Badajoz	72,6	7,5	16,9	3,0	100,0
España	62,1	16,3	16,1	5,4	100,0

Fuente: : INE. Encuesta de Características Esenciales de la Población y las Viviendas. Año 2021

3.5 Social

3.5.a Población

La provincia de Badajoz contaba en 2024 con una población de 666.029 habitantes resultado de una evolución cercana al estancamiento mantenida en las dos últimas décadas, 2004 y 2024, en la que se ha producido un leve crecimiento, del 1%, que, en realidad incluye un claro retroceso, del -3,3%, producido en la última década. Esta clara tendencia de estancamiento o regresión es similar a la que registrada la región, que pierde casi un 1% entre 2004 y 2024 y casi un 4% en la última década, pero contraria a la del conjunto del Estado, que crece en un 14,3% en ese periodo.

Igualmente, las previsiones de evolución para los próximos años confirman el mantenimiento de esta dualidad, incrementándose la pérdida de población en la provincia (-2,3% entre 2025 y 2035) y el crecimiento en el conjunto del Estado (7,8% en el mismo periodo).

Tabla 20. Evolución de la Población. 2004-2024. Índice con base 100 en 2004

Territorio	2004		2014		2024	
	hab	Índice	hab	Índice	hab	Índice
Badajoz	659.640	100	688.697	104,40	666.029	10,97
Extremadura	1.064.374	100	1.096.708	103,04	1.054.681	99,09
España	42.547.454	100	46.495.744	109,28	48.619.695	114,27

Fuente: INE, Padrón de habitantes

Tabla 21. Proyección de población. 2025-2035

Territorio	2025	2035	Evolución%
Badajoz	664.976	649.519	-2,3
Extremadura	1.052.493	1.030.448	-2,1
España	49.265.049	53.109.718	7,8

Fuente: INE, Proyecciones de población

La regresión de la población provincial es el resultado de la combinación de dos factores, por una parte, la reducción de su crecimiento natural, fundamentalmente debido caída de la natalidad, en línea con lo que sucede en el conjunto del Estado y, por otra, la escasa aportación del saldo migratorio, en este caso, al contrario de lo que ocurre a escala nacional, donde la llegada de inmigrantes ha sido la causa del crecimiento de la población registrado en las últimas décadas.

Tabla 22. Tasas de Natalidad y Mortalidad. 2003-2023

Tasas	Territorio	2013	2018	2023
Natalidad	Badajoz	6,88	7,73	8,63
	España	9,11	7,94	6,61
Mortalidad	Badajoz	10,26	9,58	10,07
	España	9,06	8,34	8,96

Fuente: INE

Los saldos migratorios de la provincia en los últimos años muestran un claro estancamiento, ya que, si la llegada de inmigrantes desde el exterior no es muy significativa, esta queda prácticamente compensada por el significativo grupo de habitantes que dejan la provincia fijando su residencia en otros puntos del interior del Estado.

Tabla 23. Variaciones residenciales. 2021

Territorio	Saldo total	Saldo exterior	Saldo interior
Badajoz	209.662	209.662	0
Extremadura	336	970	-634
España	851	936	-85

Fuente: INE

Como consecuencia, se consolida la baja densidad del territorio provincial, con 30,6 hab/km^2 en 2024, y regional, 25,3; muy por debajo del registro del conjunto de España, 96,1.

Junto a su escasa densidad, el poblamiento provincial presenta un carácter más rural, con un peso comparativo mucho más relevante de los poblamientos de menos dimensión, hasta 2.000 hab, que en Badajoz acogen al 14,1% de la población, y en España solo al 5,7% e, inversamente, los de mayor tamaño, 50.000 hab. y más, cuentan con el 31,4% de la población provincial, muy por debajo del el 52,9% de la estatal.

Los principales núcleos de población, como Badajoz, capital provincial, 150.570 hab en 2024, Mérida, capital regional, 59.857 hab., y la agrupación de Don Benito y Villanueva de la Serena, 63.512 hab, se sitúan en el valle del Guadiana. Fuera de este eje, solo superan los 15.000 hab los municipios de Almendralejo, 34.284 hab, Zafra, 16.711 hab, y Montijo, 15.232 hab.

Tabla 24. Población por tamaño del municipio. Porcentajes 2021.

	España	Badajoz
Menos de 2000 hab	5,7	14,1
De 2.000 a 50000	41,4	54,6
Más de 50.000	52,9	31,4

Fuente: INE

Paralelamente, el decaimiento de la población provincial ha supuesto su envejecimiento, con la reducción de la relación entre el grupo en edad de trabajar, 64,8%, y los que no están en edad laboral, 35,2% y, a le vez, el incremento de la tercera edad, 21,0%, en relación con la población joven, 14,3%, en este caso, las variables son similares a las que se registran en el conjunto del Estado, aunque indican un envejecimiento menor en comparación con la Comunidad Autónoma.

Tabla 25. Población por grandes grupos de edad. 2024. Habitantes y porcentajes

	Badajoz	%	Extremadura	%	España	%
Menores de 16	95.001	14,3	143.136	13,6	6.974.590	14,3
De 16 a 34	431.276	64,8	675.592	64,1	31.716.737	65,2
65 y más	139.752	21,0	235.953	22,4	9.928.368	20,4
TOTAL	666.029	100	1.054.681	100	48.619.695	100

Fuente: INE

Finalmente, otro aspecto resultante de la evolución seguida por la población provincial, y también la regional, es el escaso porcentaje de población extranjera asentada en provincia, 3,2%, y región, 3,3%, lejos de la participación registrada en el conjunto del Estado, donde el colectivo de extranjeros alcanzaba en 2022 el 11,7% del total.

Tabla 26. Porcentaje de población extranjera por origen. 2022

Territorio	TOTAL	Españoles	Extranjeros	Extranjeros (%)
Badajoz	666.971	645.662	21.309	3,2
Extremadura	1.054.776	1.019.638	35.138	3,3
España	47.475.420	41.932.488	5.542.932	11,7

Fuente: INE

3.6 Calidad de vida

La Comunidad Autónoma de Extremadura alcanzaba en 2024 una Renta media neta por persona de 12.121 euros, claramente por debajo de media nacional, 14.807 €, de la que supone el 83,9%, lo que la sitúa en las posiciones inferiores dentro del ranking de las comunidades.

Tabla 27. Renta neta media por persona. Euros. 2024

Territorio	2017	Puesto entre CCAA
Extremadura	12.421	16 de 19
España	14.087	

Fuente: INE. Atlas de distribución de renta de los hogares

Esta situación desfavorable para Extremadura se ha mantenido estable en los últimos años, en los que no se han abandonado las últimas posiciones, a pesar de la evolución positiva, ya que la renta regional por persona pasó de los 9.182 e de 2017 a los 11.389 de 2022, lo que supuso un crecimiento del 24,0%. Internamente, las dos provincias presentan bajos niveles de renta, que, en el caso de Badajoz, se situaba en 2022 en 11.158 euros por persona.

Tabla 28. Renta neta media por persona. Euros. 2017-2023

Territorio	2017	2023	Crecimiento (%)
Badajoz	8.971	12.068	34,5
Extremadura	9.182	12.326	34,3

Fuente: INE. Atlas de distribución de renta de los hogares

La posición de Extremadura, extrapolable a de Badajoz, aunque no existe información desagregada por provincias, también se sitúa por debajo de la media los distintos niveles de calidad de vida, medidos por el INE a través en Indicador Multidimensional de Calidad de Vida, aunque en posiciones menos desfavorables que el la Renta.

Así, la región alcanzaba en 2023 el 12º puesto, de 19, en la valoración global del Indicador Multidimensional de Calidad de Vida (IMCV), con una puntuación de 101,49, muy próximo a la media nacional, 101,54, a medio camino entre la Comunidad mejor valorada, Navarra, 105,29, y la peor, Ceuta, 95,97. Esta posición se ha mantenido estable en el tiempo, ya que en 2008 ocupaba el puesto inferior, 13 de 19.

Esta calificación destacada se repite en las distintas dimensiones de la calidad de vida de la ciudadanía consideradas, aunque con variaciones:

- Dimensión 1, Condiciones materiales de vida: 98,52 por 99,81 en España, puesto14º de 19.
- Dimensión 3, Salud: 100,12 por 101,68, puesto14º.
- Dimensión 4, Educación: 108,8 por 110,04, puesto 12º.

No obstante, hay tres categorías en las que Extremadura mejora el registro de España: Dimensión 5, Ocio y relaciones sociales: puesto 6; Dimensión 6, Seguridad física y personal: puesto 6 y Dimensión 8, Entorno y medioambiente: puesto 10. Inversamente, la peor valoración corresponde a la Dimensión 2, Trabajo: puesto 17, y Dimensión 9, experiencia general de la vida, puesto 15.

Tabla 29. Calidad de Vida por dimensiones. 2023

Dimensiones	Extremadura	España	Posición
1. Condiciones materiales de vida	98,52	99,81	14
2. Trabajo	96,83	101,77	17
3. Salud	100,12	101,68	14
4. Educación	108,08	110,04	12
5. Ocio y relaciones sociales	99,22	96,78	6
6. Seguridad física y personal	105,04	100,24	6
7. Gobernanza y derechos básicos	99,54	98,56	9
8. Entorno y medioambiente	103,75	102,00	10
9. Experiencia general de la vida	102,27	102,96	15
Global	101,49	101,54	12

Fuente: INE, Indicador Multidimensional de Calidad de Vida (IMCV)

La información de detalle del Indicador de Calidad de Vida permite profundizar en la situación de cada una de sus principales variables que, en general, muestra una situación de mayor desventaja en aquellas que dependen de las condiciones de vida personales, que en las que tienen que ver con la acción de las administraciones, como salud o educación.

En relación con las condiciones materiales de vida los aspectos más negativos en Extremadura, además del menor nivel de renta, afectan a la población en riesgo de pobreza, 27,6 por 20,2en España, mostrándose menos desfavorables aquellos que tienen que ver con dificultades económicas concretas, entre los favorables destaca un menor nivel de desigualdad, 4,6 en Extremadura y 5,5 en España, y el acceso a la vivienda, aunque hay un más población con deficiencias en la vivienda, 30,4 en Extremadura que en España, 22,4.

Tabla 30. Condiciones materiales de vida. Vivienda. 2023

Condiciones materiales de Vida	Extremadura	España
1.1.1. Renta mediana	14.981	18.316
1.1.2. Población en riesgo de pobreza relativa	27,6	20,2
1.1.4. Desigualdad (S80/S20)	4,6	5,5
1.1.5. Satisfacción con la situación económica del hogar	41,9	52,6
1.2.1. Dificultades para llegar a fin de mes	27,7	22,4
1.2.2. Carencia material	8,3	8,9
1.2.3. Población que vive en hogares con determinadas deficiencias en la vivienda SENTIDO (-)	30,4	22.9
1.2.4. Población con falta de espacio en la vivienda SENTIDO (-)	2,2	7.6

Condiciones materiales de Vida	Extremadura	España
1.2.5. Población con gasto elevado en vivienda SENTIDO (-)	4,7	8,2
1.2.6. Satisfacción con la vivienda (Satisfecho + Muy satisfecho)	85,5	83,2
1.3.2. Incapacidad de hacer frente a gastos económicos imprevistos	40,7	37,1
1.3.3. Retrasos en los pagos	13,4	13,6

Fuente: INE, Indicador Multidimensional de Calidad de Vida (IMCV)

Los datos de salud los datos de la Comunidad Autónoma y el Estado aparecen más equilibrados, con datos muy similares en aspectos tan relevantes como la esperanza de vida al nacer, 82,4 en Extremadura y 83,08 en España o necesidades de cuidados médicos no satisfechas, menor en la región, 2,2 y 3,10. Sin embargo, los índices sobre el Estado y las rutinas relacionadas con la salud son algo más bajos en Extremadura que en España.

Tabla 31. Salud. 2023

Condiciones de salud	Extremadura	España
3.1.1. Esperanza de vida al nacer	82,40	83,08
3.1.3. Salud autopercibida	69,60	70,20
3.1.4. Morbilidad crónica. Personas con enfermedades o problemas de salud de larga duración	39,30	36,90
3.1.5. Personas con limitaciones en la actividad diaria en los últimos 6 meses	32,50	29,60
3.2.1. Necesidades no satisfechas de cuidados médicos	2,20	3,10
3.3.1. Índice de masa corporal	51,30	48,40
3.3.2. Fumadores diarios	20,30	17,00
3.3.3. Ejercicio físico regular	44,10	37,70

Fuente: INE, Indicador Multidimensional de Calidad de Vida (IMCV)

Los índices sobre educación sitúan a la Comunidad Autónoma en una posición ambivalente respecto al Estado, por una parte, en Extremadura se registra una menor cualificación educativa, con un porcentaje inferior de titulados superiores, en conjunto y por edades; por otra, las tasas de abandono son claramente inferiores entre los jóvenes de 18 a 24 años, 9,9 por 13,7; mientras que la formación de personas adultas es muy similar en ambos casos.

Tabla 32. Educación. 2023.

Nivel de formación	Extremadura	España
4.1.1 Población con nivel superior (5-8)	31,8	37,7
4.1.2 Población adulta (de 25 a 64 años) con nivel superior (5-8)	34,5	41,4
4.1.3 Población joven (de 18 a 24 años) con nivel superior (5-8)	19,9	20,5
4.1.4. Abandono temprano de la educación-formación en la población de 18 a 24 años. SENTIDO (-)	9,9	13,7
4.2.1. Personas de 25 a 64 años que han recibido formación durante las últimas 4 semanas	15,7	15,8

Fuente: INE, Indicador Multidimensional de Calidad de Vida (IMCV)

4 PRINCIPALES CONCLUSIONES

4.1. Interpretación Territorial y Ambiental. La fragilidad del soporte físico

La caracterización territorial del diagnóstico describe a Badajoz como la provincia más extensa de España (21.766 km²), estructurada en grandes penillanuras agrícolas, sierras en los extremos norte (Alburquerque, San Vicente de Alcántara) y sur (Sierra Morena), y el valle del Guadiana como eje fluvial central. El clima es mediterráneo continental, con veranos muy calurosos y secos, inviernos fríos con heladas y precipitaciones escasas e irregulares (500-600 mm/año), lo que genera un déficit hídrico estructural y sequías recurrentes.

La cubierta potencial viene dada por el monte mediterráneo de encinas y alcornoques, ya sea en forma de masas naturales, dehesa agroganadera o formaciones degradadas de matorral y pastizal; estos sistemas sostienen procesos clave como la regulación hídrica, el control de la erosión y la conservación de la biodiversidad, pero se encuentran crecientemente amenazados. El diagnóstico concluye que las presiones combinadas del cambio de usos del suelo, la deforestación, los incendios y la agricultura intensiva están provocando tres impactos principales: reducción de la biodiversidad, ocupación y degradación del suelo y agotamiento de los recursos hídricos, lo que compromete tanto la capacidad productiva del territorio como las condiciones de vida de la población.

Por su parte, el diagnóstico ambiental evidencia un territorio de gran valor ecológico cuya capacidad de resiliencia se encuentra en retroceso debido a una combinación de presiones climáticas, hidrológicas y antrópicas que se intensifican progresivamente. A pesar de contar con una extensa red de espacios protegidos —integrada por 39 enclaves autonómicos y reforzada por una amplia representación de espacios incluidos en la Red Natura 2000—, la provincia se enfrenta a una degradación creciente de sus ecosistemas, entre los que destacan la dehesa, los humedales y los sistemas fluviales del Guadiana y sus afluentes. La importancia ecológica de estos sistemas, esenciales para el mantenimiento de la biodiversidad y la provisión de servicios ecosistémicos, contrasta con un estado de vulnerabilidad creciente.

Los efectos del cambio climático constituyen la principal fuerza de presión ambiental sobre el territorio. El análisis confirma una tendencia marcada a la reducción de las precipitaciones, especialmente intensa en los meses de inicio del otoño, lo que prolonga los episodios de sequía estival y compromete la capacidad de los sistemas hídricos para abastecer al conjunto de la población y a los sectores productivos. Esta disminución se combina con un aumento significativo de la evapotranspiración potencial, favorecido por el alza generalizada de las temperaturas. En este sentido,

las proyecciones climáticas apuntan a incrementos superiores a los 4 °C para finales de siglo, así como a un incremento notable tanto de los días cálidos como de las noches cálidas, que alterarán los equilibrios térmicos de los ecosistemas y ejercerán una presión fisiológica constante sobre la flora y la fauna. Paralelamente, el régimen de precipitaciones se vuelve más irregular, con episodios de lluvia torrencial que, aunque puntualmente incrementan los niveles de los embalses, no contribuyen a la recarga efectiva de acuíferos y aumentan el riesgo de avenidas, como quedó evidenciado en la crecida del Guadiana registrada en marzo de 2025.

El deterioro de la calidad ecológica del territorio se manifiesta también en la proliferación de especies exóticas invasoras, un fenómeno impulsado por el estrés térmico, la eutrofización cultural de las aguas y la alteración del caudal ecológico de los ríos. El caso del camalote, presente a lo largo de más de 80 kilómetros del Guadiana entre Medellín y Mérida, constituye el ejemplo más crítico de esta problemática, al provocar graves impactos en los ecosistemas acuáticos y afectar directa y negativamente a actividades económicas como la pesca o el turismo fluvial.

Por su parte, los suelos muestran un nivel creciente de degradación debido a la intensificación agrícola, el sellado urbano, la pérdida de cobertura vegetal y la erosión acelerada. La provincia registra una proporción de superficies agrícolas y urbanas superior a la media regional, mientras que los espacios forestales presentan una representatividad menor, lo que contribuye a disminuir la capacidad de regulación hídrica y de protección del suelo. Esta pérdida de funcionalidad ecológica agrava los procesos de desertificación ya identificados en Extremadura y reduce notablemente la capacidad de adaptación natural del territorio ante nuevas perturbaciones climáticas.

El análisis ambiental permite concluir que la provincia se encuentra inmersa en una dinámica de **triple presión**: una aridificación creciente derivada del progresivo déficit hídrico, un deterioro acelerado de la biodiversidad y de los ecosistemas, y un aumento sustancial de los riesgos asociados a fenómenos extremos. Esta combinación sitúa al territorio en un escenario de alta vulnerabilidad ambiental, con impactos directos no solo sobre los sistemas naturales, sino también sobre la actividad económica, la salud de la población y la calidad de vida en su conjunto.

En síntesis, el apartado ambiental revela una provincia que, pese a su extraordinaria riqueza natural, se encuentra ante un proceso de transformación ecológica sin precedentes, impulsado por tensiones climáticas que exceden la variabilidad histórica y por presiones humanas que limitan la capacidad de regeneración de sus ecosistemas. El diagnóstico confirma, por tanto, la necesidad de abordar la adaptación climática desde una perspectiva integral, anticipatoria y multisectorial, que refuerce la conservación del capital natural como base imprescindible de la resiliencia territorial.

4.1.a. Implicaciones para la Vulnerabilidad Climática

- **Alta exposición del ecosistema productivo.** Al ser la dehesa y los cultivos de secano la base territorial mayoritaria, la provincia presenta una alta **sensibilidad a la aridez**. La viabilidad de los ecosistemas productivos de más del 90% del territorio depende directamente de regímenes de lluvia que, según las proyecciones, van a disminuir significativamente.

- **La "trampa" del agua.** Aunque la provincia de Badajoz cuenta con una capacidad de embalse masiva de **7.638 hm³**, el dato puede llevar a consideraciones erróneas desde la perspectiva de la resiliencia. Con un consumo del **87,4% destinado al regadío**, el sistema carece de margen de maniobra (buffer) ante sequías plurianuales. El modelo actual es rígido y altamente vulnerable al estrés hídrico; la falta de disponibilidad de agua afecta al abastecimiento al tiempo que tiene efectos negativos sobre la estructura económica provincial.

- **Riesgo de degradación irreversible.** Con un suelo sometido a una fuerte presión agrícola y ganadera, el aumento de la torrencialidad de las lluvias (aunque sean menos frecuentes) incrementa el riesgo de erosión, amenazando la fertilidad del suelo, que es un activo fundamental en la provincia.

4.2. Interpretación Económica. La exposición del modelo productivo

El diagnóstico económico refleja un sistema productivo fuertemente condicionado por las características ambientales y climáticas del territorio, configurando una estructura vulnerable ante los fenómenos climáticos extremos y las tendencias de aridificación ya observadas. La economía provincial se apoya de forma destacada en el sector primario, que aporta un 6,6% del PIB —más del doble de la media nacional—, lo que evidencia una dependencia estructural del agua, del suelo y de las condiciones climáticas estables para sostener su actividad productiva. Esta fuerte exposición del modelo económico a la variabilidad climática constituye uno de los principales factores de riesgo identificados en el diagnóstico.

La agricultura, motor económico de numerosas comarcas rurales, enfrenta un proceso de debilitamiento derivado del incremento sostenido de las temperaturas, la disminución de las precipitaciones y la creciente irregularidad de los episodios de lluvia. Estos factores están generando un **estrés hídrico progresivo**, que compromete la viabilidad de cultivos tradicionales y obliga a replantear la distribución territorial de determinadas producciones. La mayor frecuencia de sequías, acompañada por episodios puntuales de granizo o precipitaciones torrenciales, incrementa la inseguridad económica del sector, multiplicando pérdidas productivas y presionando al alza los costes

de aseguramiento agrario. El diagnóstico destaca también la vulnerabilidad de la **dehesa**, un ecosistema clave para la ganadería extensiva y la producción de recursos como la bellota, cuyo deterioro, asociado a la sequía y al aumento térmico, anticipa una reducción de productividad con repercusiones profundas en la economía rural.

A estos factores se suma la necesidad creciente de adaptar los sistemas agrarios, ya sea mediante la introducción de cultivos alternativos más resistentes, la adopción de técnicas de agricultura regenerativa o la modernización de los sistemas de riego y gestión del agua. Sin embargo, estas transformaciones requieren apoyo financiero, capacitación técnica y coordinación institucional para ser asumidas por explotaciones de pequeño y mediano tamaño, predominantes en la provincia.

El sector forestal y la agroindustria, estrechamente vinculados al rendimiento del campo, también se encuentran amenazados por la tendencia climática, especialmente ante el aumento del riesgo de incendios forestales y la degradación del suelo. De manera indirecta, otros sectores económicos como el **turismo** presentan vulnerabilidades crecientes. Las temperaturas extremas, especialmente durante el verano, están afectando a la duración de las estancias y al atractivo del turismo de naturaleza, un segmento que depende de la calidad ambiental del territorio y del estado de embalses, riberas y zonas de baño. El diagnóstico advierte que los incendios, la pérdida de biodiversidad y la disminución de recursos hídricos pueden erosionar aún más el potencial turístico de la provincia.

Por otro lado, si bien el sector servicios concentra la mayor parte de la actividad económica y el empleo, su resiliencia no lo exime de las repercusiones climáticas. La elevada dependencia de los servicios públicos —que representan el 43,4% del total del sector— refleja una estructura laboral y económica fuertemente vinculada a la estabilidad social y territorial, lo que implica riesgos derivados del estrés térmico, del impacto en la salud laboral y del efecto indirecto de crisis agrarias o ambientales sobre la demanda de servicios.

En conjunto, el análisis económico revela una **doble vulnerabilidad estructural**: por un lado, la exposición directa del sector primario a los riesgos climáticos —escasez de agua, sequías prolongadas, aumento térmico y degradación ecológica—; y por otro, la dependencia del resto del sistema económico de la estabilidad del medio rural y de la provisión de servicios públicos. Esta interdependencia configura un escenario frágil en el que la sostenibilidad económica de la provincia está inseparablemente ligada a su capacidad para adaptarse al cambio climático.

El diagnóstico concluye que la economía provincial necesita transitar hacia un modelo más diversificado, eficiente en el uso del agua, tecnológicamente modernizado y apoyado en estrategias

de bioeconomía y resiliencia territorial. La adaptación climática no es, por tanto, solo un imperativo ambiental, sino una condición necesaria para preservar la competitividad, el empleo y la cohesión socioeconómica en el medio y largo plazo.

4.2.a.Implicaciones para la vulnerabilidad climática.

Vulnerabilidad económica. La economía pacense está **directamente expuesta al clima**. A diferencia de economías de sustentadas en sectores de servicios o industriales (que no se ven significativamente afectadas por el hecho de que llueva o se den altas temperaturas), una parte sustancial del PIB provincial depende de variables meteorológicas incontrolables. Esto sitúa a la provincia en una posición de **fragilidad tanto económica como financiera** frente al cambio climático.

Limitada capacidad adaptativa empresarial. El predominio de microempresas y trabajadoras y trabajadores autónomos (casi el 95% de las empresas tienen menos de 10 personas empleadas) implica que el tejido empresarial mantiene una **escasa capacidad financiera (músculo)** para invertir en innovación o adaptación (ej. nuevos sistemas de riego, cultivos resistentes, climatización de naves).

Riesgo de desempleo por origen climático. Dado que el desempleo es estructuralmente alto en la provincia (16,67%), cualquier shock climático que afecte a la agricultura tendrá un efecto multiplicador inmediato en las cifras de desempleo, sin que otros sectores puedan absorber esa mano de obra excedentaria.

4.3. Interpretación de movilidad. La dependencia del combustible fósil

El análisis de la movilidad en la provincia describe un sistema fuertemente condicionado por la dispersión territorial, la baja densidad poblacional y la centralidad de los desplazamientos por carretera, configurando un modelo que presenta importantes retos frente a los impactos del cambio climático. La movilidad provincial se caracteriza por su marcada dependencia del vehículo privado, dada la insuficiente vertebración del transporte público intermunicipal y la limitada frecuencia de las conexiones existentes. Esta estructura, propia de territorios extensos y rurales, genera una movilidad esencialmente funcional, orientada a cubrir necesidades básicas —trabajo, estudios, servicios sanitarios y administrativos— más que desplazamientos por motivos opcionales o de ocio.

En este contexto, la red de carreteras se convierte en la infraestructura crítica del sistema de movilidad, actuando como el principal soporte de la accesibilidad territorial y del funcionamiento socioeconómico de la provincia. Su vulnerabilidad ante el cambio climático es significativa, ya que la intensificación de fenómenos meteorológicos extremos, como lluvias torrenciales, inundaciones o episodios

prolongados de calor, supone un riesgo creciente para la conservación de la red viaria y la seguridad de sus usuarios. La concentración de precipitaciones en episodios breves y de alta intensidad compromete la capacidad de drenaje de las infraestructuras y aumenta la probabilidad de daños estructurales, cortes temporales y restricciones de movilidad. Del mismo modo, las olas de calor pueden acelerar el deterioro del firme, reducir su vida útil y aumentar los costes de mantenimiento.

El predominio de la movilidad motorizada también implica una mayor exposición a los efectos indirectos del cambio climático, como el incremento del consumo energético asociado al transporte, la mayor dependencia de combustibles fósiles y la presión sobre los presupuestos provinciales y municipales para mantener la infraestructura en condiciones operativas. Esta dependencia contrasta con el débil desarrollo de alternativas sostenibles, ya que el transporte público sufre limitaciones estructurales y la movilidad activa —peatonal y ciclista— presenta un papel marginal fuera de los núcleos urbanos de mayor tamaño. La falta de redes seguras y continuas, unida a la dispersión poblacional, dificulta la adopción de modelos de movilidad bajos en emisiones, especialmente en municipios pequeños o alejados de los principales centros urbanos.

Asimismo, el diagnóstico identifica una relación estrecha entre movilidad y equidad territorial. En zonas rurales envejecidas o con menor dotación de servicios, la movilidad deficiente agrava problemas de acceso a la salud, la educación y el empleo, incrementando la vulnerabilidad social. Estos condicionantes se intensifican en episodios climáticos adversos, como olas de calor que desincentivan los desplazamientos, episodios de lluvia que interrumpen la circulación, o eventos extremos que comprometen la comunicación entre localidades. Así, la movilidad aparece no solo como un factor logístico, sino como un elemento que influye directamente en la resiliencia social y territorial.

El diagnóstico concluye que la situación actual requiere una transformación profunda hacia un modelo de movilidad más sostenible, seguro y adaptado al cambio climático. Esto implica reforzar el transporte público interurbano, promover soluciones de movilidad compartida, mejorar la infraestructura verde vinculada a la movilidad activa, integrar criterios climáticos en el mantenimiento y diseño de infraestructuras y fomentar la digitalización como instrumento para optimizar la gestión y planificación del sistema. En síntesis, la movilidad se perfila como un componente clave de la adaptación provincial, cuya modernización permitirá aumentar la resiliencia del territorio, mejorar la equidad territorial y contribuir a la reducción de emisiones en línea con los objetivos climáticos regionales y nacionales.

4.3.a. Implicaciones para la vulnerabilidad climática

- **Baja Resiliencia Energética.** La provincia es altamente dependiente de los combustibles fósiles en el ámbito de la movilidad. Ante futuras crisis energéticas o políticas de descarbonización agresivas (impuestos al carbono), la población de Badajoz, especialmente la población rural con escasas alternativas de transporte público viables, podrá sufrir tanto una pérdida de competitividad como de renta disponible.

- **Aislamiento ante eventos extremos.** La dependencia de la carretera hace que, en casos de fenómenos extremos (inundaciones o cortes de vías por incendios), ciertas poblaciones puedan quedar aisladas con mayor fácilidad al no existir redundancia modal (ferrocarril eficaz).

4.4. Interpretación Social: La vulnerabilidad humana

El análisis social de la provincia de Badajoz pone de manifiesto una estructura demográfica marcada por la dispersión territorial, el envejecimiento progresivo de la población y la persistencia de desigualdades socioeconómicas que inciden directamente en su vulnerabilidad frente al cambio climático. La provincia presenta un patrón demográfico característico de amplias zonas rurales de España, que se caracteriza por la existencia de núcleos urbanos que concentran población y servicios, frente a un elevado número de municipios pequeños con tendencias de despoblación y envejecimiento. Este desequilibrio territorial condiciona la capacidad de respuesta ante situaciones de emergencia climática y afecta a la sostenibilidad de los servicios públicos esenciales.

El envejecimiento constituye el factor más determinante del diagnóstico social. Un porcentaje elevado de personas mayores reside en áreas rurales con menor dotación de servicios sanitarios, sociales y de ocio, lo que incrementa su dependencia y dificulta la atención en situaciones de estrés térmico o eventos meteorológicos extremos. La distribución dispersa de esta población vulnerabiliza adicionalmente la logística de cuidados, la movilidad y el acceso a recursos básicos durante episodios críticos, como olas de calor, interrupciones de suministro o restricciones de transporte.

El mercado laboral provincial muestra también importantes debilidades estructurales, con una tasa de desempleo históricamente superior a la media nacional y una especial incidencia del paro juvenil y femenino. Esta situación repercute en la capacidad económica de los hogares, limitando la posibilidad de adoptar medidas de autoprotección climática, como mejoras en la eficiencia energética de las viviendas, adquisición de sistemas de climatización o contratación de seguros. La alta dependencia del

empleo público, que en algunos municipios alcanza porcentajes muy elevados, refleja un modelo económico poco diversificado y vulnerable a shocks externos, incluidos los climáticos.

En paralelo, la calidad de los servicios sociales y la capacidad institucional municipal se muestran muy heterogéneas. Muchos ayuntamientos operan con recursos limitados y equipos técnicos reducidos, lo que dificulta la planificación, prevención y respuesta ante emergencias climáticas. Esta limitada capacidad administrativa constituye un factor crítico, especialmente en municipios pequeños donde la gestión del riesgo depende en gran medida del voluntariado y de redes informales de apoyo vecinal.

El diagnóstico también evidencia que la pobreza energética afecta a una parte significativa de la población, sobre todo en hogares con ingresos bajos o viviendas antiguas con escaso aislamiento térmico. Este fenómeno se agudiza durante olas de calor, cuando aumenta el riesgo sanitario y la necesidad de refrigeración. La combinación de temperaturas extremas, vulnerabilidad económica y baja eficiencia energética configura un escenario de especial riesgo para colectivos sensibles.

Asimismo, las dinámicas sociales están estrechamente vinculadas al acceso desigual a infraestructura verde, espacios de sombra y equipamientos comunitarios, elementos fundamentales para amortiguar los impactos del clima extremo. Las limitaciones de estos recursos en numerosos municipios refuerzan las desigualdades territoriales y limita la capacidad adaptativa local.

En conjunto, el diagnóstico social revela un territorio donde los factores demográficos, económicos y de infraestructura social convergen para generar un **alto nivel de vulnerabilidad frente al cambio climático**. El envejecimiento, la despoblación rural, la precariedad laboral, la pobreza energética y la insuficiencia de capacidades municipales configuran un entramado de riesgos que, ante los escenarios climáticos futuros, podrían intensificarse de manera significativa.

La principal conclusión del apartado social es que la adaptación en la provincia de Badajoz no puede abordarse únicamente desde la infraestructura o la gestión ambiental, sino que debe incorporar de forma central la dimensión humana y social. Fortalecer los servicios públicos, mejorar la cohesión territorial, garantizar cuidados adecuados y reducir las desigualdades sociales se convierte, por tanto, en un componente imprescindible para construir un territorio verdaderamente resiliente ante los desafíos climáticos.

4.4.a. Implicaciones para la Vulnerabilidad Climática

- **Vulnerabilidad Sanitaria Crítica (Golpe de Calor).** El dato más preocupante es el envejecimiento combinado con la dispersión poblacional. El **21% de la población es**

altamente sensible fisiológicamente a las olas de calor. Al vivir en núcleos dispersos, la capacidad de respuesta de los servicios de emergencia y sanitarios ante picos de demanda por calor extremo se ve comprometida.

- **Pobreza Energética y Adaptativa.** La baja renta per cápita y el alto riesgo de pobreza implican que una parte significativa de la población **no tiene suficiente capacidad económica para adaptar sus viviendas** (aislamiento, aire acondicionado eficiente). Esto convierte el aumento de temperaturas no solo en un problema de confort, sino en un problema de salud pública y equidad social.

- **Riesgo de Despoblación Acelerada.** El cambio climático actúa como un multiplicador de amenazas. Si las condiciones de vida empeoran (calor extremo) y la base económica (agricultura) falla, se acelerará el éxodo rural, dejando territorios "vacíos" imposibles de gestionar ante incendios o plagas.

4.5. Calidad de vida

El análisis de la calidad de vida en la provincia de Badajoz refleja la existencia de contrastes significativos entre los grandes núcleos urbanos y el conjunto de los municipios rurales, donde persisten carencias estructurales que condicionan el bienestar de la población y aumentan su vulnerabilidad frente al cambio climático. Aunque la provincia dispone de una red consolidada de servicios sanitarios, educativos y sociales en las cabeceras comarcales, el acceso efectivo a estos servicios disminuye conforme aumenta la dispersión territorial, generando desigualdades marcadas entre territorios.

Uno de los elementos centrales del diagnóstico es la relación directa entre **calidad de vida y exposición climática**. La provincia experimenta un aumento progresivo de temperaturas, la intensificación de las olas de calor y una mayor frecuencia de noches tropicales, lo que repercute sobre el descanso, el rendimiento laboral y la salud pública. Esta situación se ve agravada en viviendas antiguas o con baja eficiencia energética, frecuentes en los municipios pequeños, donde el aislamiento térmico deficiente incrementa el riesgo de estrés térmico y eleva los costes energéticos de refrigeración. Como consecuencia, la calidad de vida se ve condicionada tanto por la capacidad económica de los hogares como por la calidad del parque residencial.

El acceso a espacios verdes, zonas de sombra y entornos urbanos saludables emerge como un factor clave para amortiguar los impactos del calor extremo. Sin embargo, el diagnóstico señala que son

muchos los municipios que carecen de suficientes infraestructuras verdes y de espacios públicos adaptados al clima futuro. Esta carencia reduce la posibilidad de generar microclimas urbanos más frescos y limita el uso social de los espacios exteriores durante buena parte del año, afectando negativamente al bienestar y a la vida comunitaria.

Asimismo, el transporte y la movilidad inciden de manera directa en la calidad de vida, especialmente en las áreas rurales donde la dependencia del vehículo privado condiciona el acceso a servicios esenciales. La escasez de transporte público intermunicipal limita la autonomía de la población más vulnerable —personas mayores, jóvenes sin vehículo propio o población con movilidad reducida—, afectando su capacidad para participar en la vida social y para acceder a oportunidades laborales y educativas. Esta dependencia se convierte en una fuente adicional de vulnerabilidad ante fenómenos climáticos extremos que puedan interrumpir o dificultar los desplazamientos.

La calidad de vida también se ve influida por la oferta cultural, deportiva y recreativa, que presenta una marcada concentración en los núcleos urbanos. Esta desigualdad reduce las oportunidades de desarrollo personal y bienestar en los municipios rurales y contribuye a la percepción de aislamiento, uno de los factores que explican los procesos de despoblación.

A ello se suma la importancia de los servicios sociosanitarios, cuya capacidad está sometida a tensiones crecientes por el envejecimiento de la población y por las nuevas necesidades derivadas del impacto del cambio climático sobre la salud. La atención domiciliaria, los programas de prevención y la coordinación entre servicios sociales y sanitarios resultan fundamentales para garantizar la calidad de vida en un escenario climático más exigente.

En definitiva, el diagnóstico de la calidad de vida revela que la provincia afronta una serie de **limitaciones estructurales que, en combinación con los impactos del cambio climático, pueden intensificar las desigualdades territoriales y sociales**. La exposición a temperaturas extremas, la insuficiencia de infraestructuras verdes, la vulnerabilidad del parque residencial, la dificultad de acceso a servicios básicos y la escasez de opciones de movilidad sostenible configuran un panorama complejo que demanda actuaciones integrales.

La principal conclusión en este ámbito es que **mejorar la calidad de vida en la provincia de Badajoz es inseparable de avanzar en la adaptación climática**. La creación de entornos urbanos y rurales saludables, la mejora del bienestar térmico, la reducción de desigualdades en el acceso a servicios y el fortalecimiento del sistema sociosanitario deben constituir pilares fundamentales para garantizar un territorio más resiliente, inclusivo y equitativo.

4.5.a. Implicaciones para la Vulnerabilidad Climática

Vulnerabilidad térmica del parque residencial y pobreza energética. La baja eficiencia energética de muchas viviendas y el envejecimiento del parque construido amplifican el impacto de las olas de calor, especialmente en municipios rurales. La pobreza energética limita la capacidad de mantener condiciones térmicas seguras, aumentando la morbilidad y el riesgo para personas mayores, dependientes y hogares con bajos ingresos.

Desigual acceso a servicios esenciales y fragilidad sociosanitaria. La dispersión territorial y la limitada accesibilidad a servicios sanitarios, sociales y de emergencia incrementan la exposición y reducen la capacidad de respuesta ante eventos climáticos extremos. En poblaciones rurales envejecidas, esta carencia se traduce en una mayor sensibilidad ante el calor, interrupciones de movilidad y falta de atención rápida en situaciones críticas.

Déficit de infraestructura verde y espacios adaptados al clima. La escasez de zonas verdes, sombra y espacios públicos climatológicamente confortables aumenta la exposición de la población a las altas temperaturas y reduce el bienestar térmico. Esta carencia limita la capacidad de amortiguación del calor en municipios pequeños y agrava las desigualdades territoriales en la calidad de vida.

4.6. Resumen de conclusiones

El diagnóstico muestra que la provincia de Badajoz presenta una **vulnerabilidad estructural al cambio climático**, derivada de la combinación de un territorio amplio, heterogéneo y climáticamente frágil con una economía, una sociedad y unas infraestructuras que dependen estrechamente de los recursos naturales y de la estabilidad ambiental. El análisis territorial y ambiental revela procesos claros de aridificación, degradación de ecosistemas y aumento de riesgos extremos, que afectan directamente al equilibrio ecológico y a la disponibilidad hídrica.

En el plano económico, la elevada dependencia del sector primario y la limitada diversificación productiva refuerzan la exposición del territorio a la sequía, al aumento térmico y a la degradación del suelo, comprometiendo la resiliencia de la economía rural y la estabilidad social. La movilidad, centrada en la carretera y con un transporte público insuficiente, incrementa la vulnerabilidad logística y limita la cohesión territorial ante eventos climáticos adversos.

Desde la perspectiva social y de calidad de vida, el envejecimiento demográfico, la dispersión poblacional, la pobreza energética y la desigualdad en el acceso a servicios configuran un escenario donde los impactos climáticos inciden de manera especialmente severa. La insuficiencia de infraestructuras verdes, la vulnerabilidad del parque residencial y la fragilidad de los servicios sociosanitarios incrementan la exposición y reducen la capacidad adaptativa de amplios sectores de la población.

En su conjunto, el capítulo concluye que la adaptación climática en Badajoz debe abordarse desde una visión **integral y multisectorial**, reforzando simultáneamente la gestión ambiental, la modernización del modelo económico, la planificación territorial, la movilidad sostenible y la protección social. Solo una acción coordinada sobre estos ámbitos permitirá reducir la vulnerabilidad existente y construir un territorio verdaderamente resiliente ante los desafíos climáticos presentes y futuros.

5 COHERENCIA CON OTRO PLANES Y ESTRATEGIAS: ANÁLISIS DEL MARCO ESTRATÉGICO DE REFERENCIA

5.1 Introducción: Marco de Coherencia Estratégica y Alineación Multinivel

La lucha contra el cambio climático y la adaptación a sus efectos conforman un desafío transversal que no puede abordarse desde la acción aislada. La eficacia de cualquier planificación territorial reside en su capacidad para integrarse, sin fricciones, en el ecosistema normativo ya existente. Por ello, el **Plan de Adaptación al Cambio Climático de la Provincia de Badajoz** no se constituye como un elemento independiente, sino que nace con la vocación de ser el instrumento vertebrador que **operativiza y aterriza** las grandes estrategias nacionales y autonómicas en la realidad municipal de nuestro territorio.

Este capítulo analiza la **trazabilidad estratégica** del Plan, demostrando su alineación con los tres niveles de gobernanza climática vigentes:

A nivel Estatal (Marco Normativo): Garantizando el cumplimiento de las obligaciones derivadas de la **Ley 7/2021 de Cambio Climático** y actuando como el brazo ejecutor local de las líneas de acción definidas en el **PNACC 2021-2030**. El Plan traduce los objetivos nacionales en competencias municipales tangibles.

A nivel Autonómico (Marco Regional): Asegurando la coherencia con el **Plan Extremeño Integrado de Energía y Clima (PEIEC)** y la **Estrategia de Adaptación (EACC)**. Nuestro Plan cubre el "último kilómetro" de la planificación, llevando las directrices de la Junta de Extremadura a la gestión capilar de los ayuntamientos y entidades locales menores.

A nivel Provincial (Marco Operativo): Integrándose como un módulo especializado dentro de la **II Estrategia de Desarrollo Sostenible de la Provincia de Badajoz**, evitando duplicidades y aprovechando las sinergias con instrumentos ya activos como los Planes Periurbanos de Prevención de Incendios o la gestión del Ciclo Integral del Agua.

A continuación, se detalla cómo este Plan se conecta con cada uno de los instrumentos vigentes, asegurando que cada medida propuesta no solo responde a una necesidad climática física, sino que cuenta con un respaldo normativo y estratégico sólido.

5.2 Nivel Estatal: Marco Normativo (El "Qué")

A nivel nacional, España define las obligaciones legales y los grandes objetivos. El plan debe cumplir con:

- **Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030**[1]
  - *La Coherencia:* El PNACC establece 18 líneas de trabajo (salud, agua, turismo, etc.). El plan de Badajoz no debe redefinirlas, sino seleccionar las prioritarias para su territorio (ej. Calor extremo y Sequía).
  - *Valor Diferencial:* El PNACC carece de competencias para intervenir en el urbanismo de un municipio de menos de 20.000 habitantes.
  - *Valor del PACCDB:* Este Plan sí lo hace, proporcionando la asistencia técnica y jurídica necesaria para modificar ordenanzas locales.
- **Ley 7/2021 de Cambio Climático y Transición Energética**[2]
  - *La Coherencia:* La ley obliga a que la planificación territorial integre riesgos climáticos.
  - *Valor del PACCDB:* Garantiza la seguridad jurídica de los municipios pacenses. Actúa como herramienta preventiva para asegurar el acceso a futuros Fondos Europeos, que exigirán (principio DNSH) este tipo de planificación aprobada.
- **Estrategia de Salud y Medio Ambiente 2022–2026**[3]
  - *La Coherencia:* Define la protección frente a temperaturas extremas.
  - *Valor del PACCDB:* Mientras la Estrategia define alertas sanitarias (competencia de Sanidad), este Plan se centra exclusivamente en la **infraestructura física** (refugios climáticos, sombras, fuentes). Se evita así invadir competencias sanitarias, centrando el esfuerzo en la obra civil y el urbanismo preventivo.

[1] https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/pnacc-2021-2030_tcm30-512163.pdf

[2] https://www.boe.es/eli/es/l/2021/05/20/7

[3] https://www.sanidad.gob.es/organizacion/planesEstrategias/pesma/docs/241121_PESMA.pdf

5.3 Nivel Autonómico: la Estrategia Regional (El "Dónde")

Extremadura ya ha diagnosticado los problemas específicos de la región. El PACCDB se alinea con:

Plan Extremeño Integrado de Energía y Clima (PEIEC) 2021-2030[4]

- *La Coherencia:* El PEIEC marca la hoja de ruta de descarbonización y resiliencia para la región.
- *Valor del PACCDB:* despliega las medidas del PEIEC en la red de carreteras provinciales y edificios públicos gestionados por la Diputación.

Estrategia Extremeña de Adaptación al Cambio Climático (EACC)[5]

- *La Coherencia:* identifica los sectores más vulnerables (agricultura, dehesa).
- *Valor del PACCDB:* posee una sinergia operativa centrada en utilizar la red de Oficinas Comarcales de la Diputación para canalizar las ayudas y criterios de la EACC hacia cooperativas y PYMES rurales, actuando como ventanilla amplificadora de la estrategia regional

Plan INFOEX y Plan INUNCAEX (Protección Civil)[6]

- *La Coherencia:* son los protocolos de reacción ante emergencias (fuego/inundación).
- *Valor del PACCDB:* existe un alto riesgo de solapamiento en la gestión de emergencias. Para evitarlo, este Plan se retira de la "reacción" (competencia de INFOEX/112) y se centra exclusivamente en la **prevención estructural periurbana**.

5.4 Nivel Provincial: Ejecución Operativa (El "Cómo")

Aquí es donde reside el plan. Se inserta dentro del ecosistema propio de la Diputación de Badajoz:

- **II Estrategia de Desarrollo Sostenible de Badajoz 2024-2027**[7]

[4] https://www.juntaex.es/w/actuacion-plan-extremeno-integrado-de-energia-y-clima-peiec-2021-2030

[5] http://adaptecca.es/comunidades-autonomas/extremadura

[6] https://www.infoex.info/planes/infoex/

[7] https://sostenibilidad.dip-badajoz.es/proyecto/objetivos-desarrollo-sostenible/publicaciones

- *La Coherencia:* esta es la estrategia "madre". El Plan de Adaptación desarrolla específicamente el **Objetivo Estratégico de Sostenibilidad Ambiental**.
- *Gestión de Solapamientos:* se utiliza el mismo **Comité de Seguimiento** y la misma batería de indicadores de sostenibilidad. No se crean nuevos órganos de gestión, sino que se dota de contenido técnico especializado al Objetivo Estratégico de Sostenibilidad Ambiental ya existente.

- **Planes Periurbanos de Prevención de Incendios**
  - *La Coherencia:* la Diputación ya gestiona 113 planes.
  - *Valor del PACCDB:* introduce la variable de "cambio climático a futuro" en planes que suelen ser estáticos. Se revisan los planes actuales considerando nuevas especies pirrófitas y temporadas de riesgo extendidas, actualizando documentos técnicos ya vigentes sin necesidad de redactar nuevos desde cero.
- **Plan Estratégico del OAR (Organismo Autónomo de Recaudación)**[8]
  - *La Coherencia:* el OAR gestiona la fiscalidad local.
  - *Valor del PACCDB:* propone incentivos fiscales (IBI, IVTM) para ciudadanos/empresas que adopten medidas de adaptación (ej. techos verdes, captación de agua), utilizando al OAR como herramienta de implementación.
- **Red de Municipios y Agenda Urbana (AUE)** [9]
  - *La Coherencia:* proyectos de rehabilitación de entornos urbanos.
  - *Valor del PACCDB:* aporta las "Guías Técnicas" para que esas rehabilitaciones estén adaptadas al calor (materiales fríos, pérgolas bioclimáticas).

Tabla 33. Niveles de planificación, instrumentos, soluciones del PACCDB y valor añadido

Nivel	Instrumento Clave	Riesgo de Solapamiento Detectado	Solución de Integración del PACCDB	Valor Añadido (Aportación Única)
Estatal	PNACC / Ley CC	Duplicidad en informes y reportes.	Unificación de indicadores y reporte ascendente.	Aterrizaje normativo en competencias municipales (Urbanismo/Obras).
Regional	INFOEX / INUNCAEX	Conflicto en competencias de emergencia.	Foco exclusivo en prevención estructural, no en reacción.	Gestión de la interfaz urbano-forestal (competencia municipal).

[8] https://oar.dip-badajoz.es/paginas/plan-estrategico-2024-2026

[9] https://www.dip-badajoz.es/auf/detalle_area.php?id_area=centro

Nivel	Instrumento Clave	Riesgo de Solapamiento Detectado	Solución de Integración del PACCDB	Valor Añadido (Aportación Única)
Regional	PEIEC	Doble financiación de eficiencia energética.	Especialización en patrimonio provincial y municipal.	Capilaridad para llegar a municipios <5.000 hab.
Provincial	II Estrategia DS	Inflación burocrática (múltiples comités).	Uso de la gobernanza existente (Mismo Comité).	Desarrollo técnico y operativo de las metas ambientales generales.
Provincial	OAR	Injerencia en política fiscal.	Propuesta técnica vs. Ejecución administrativa.	Uso de la fiscalidad como palanca de adaptación climática.

Fuente: elaboración propia

6 ANÁLISIS DE VARIABLES CLIMÁTICAS: ESTUDIO DEL CLIMA ACTUAL Y PROYECCIONES FUTURAS

Este capítulo presenta los resultados fundamentales de las proyecciones climáticas para la provincia de Badajoz, estableciendo la línea base técnica que fundamenta el resto del Plan de Adaptación. Utilizando información del visor de escenarios de AdapteCCa.es (basada en proyecciones de AEMET y CSIC) y la trayectoria de emisiones RCP 8.5, se caracteriza el clima futuro a través de variables críticas. El análisis confirma que la fragilidad climática histórica de la provincia se agudizará. Los resultados se centran en la triple amenaza que define la vulnerabilidad territorial: el aumento extremo de las temperaturas (Tmax, Tmed, Tmı´n) y los eventos de calor extremo (DMOC, Ncal, Dcal), la severa reducción de las precipitaciones (PMA y Dsec), y el incremento de la demanda atmosférica (ETP). La evidencia de este diagnóstico es crucial para comprender la magnitud del reto al que se enfrenta la provincia.

6.1 Caracterización climática. Proyecciones futuras

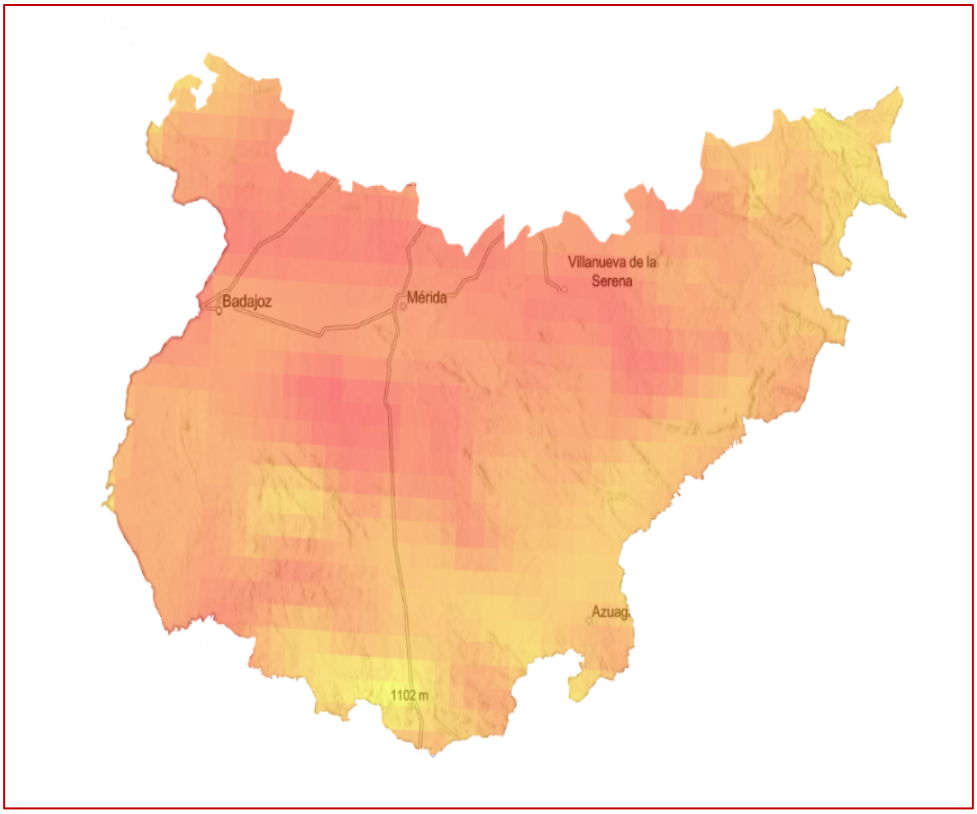
Para caracterizar el clima de Badajoz por cada una de las unidades territoriales seleccionadas se recurre a la información del visor de escenarios de cambio climático de AdapteCCa.es, iniciativa de la Oficina Española de Cambio Climático y la Fundación Biodiversidad, ambas del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico[10]. Este visor ofrece información sobre 29 variables meteorológicas, 20 de temperaturas, 8 de pluviometría, y una mixta (ETP), para todo el territorio español, en tablas alfanuméricas, y cartografía en formato SIG (Sistema de Información geográfica). Son informaciones que se obtienen a partir de dos fuentes: proyecciones generadas por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Para el caso concreto de Badajoz se ha optado por utilizar 6 variables térmicas: temperatura media diaria, temperatura mínima diaria, temperatura máxima diaria, duración máxima de olas de calor, número de días cálidos y número de noches cálidas; 3 variables de precipitaciones: precipitación media anual (calculada a partir de la precipitación media diaria), , precipitación máxima acumulada en 5 días, días anuales con precipitación menor a 1 mm (días secos); y una variable derivada de temperatura y humedad ambiental, la evapotranspiración media mensual (ETP). El visor permite descargar, tanto los valores absolutos de cada variable, como las anomalías proyectadas para cada horizonte temporal; la diferencia del valor de cada proyección, respecto al valor de referencia 1971-2000. Se han descargado los datos de estas variables correspondientes a las Proyecciones CMIP5 en

[10] https://www.adaptecca.es/

rejilla (EUROCORDEX ajustado), en formato SIG, para el periodo histórico de referencia considerado, y para la proyección de emisiones RCP85, en los futuros cercano (2011-2040), medio (2041-2070), y lejano (2071-2100). El resultado de estas descargas son una serie de coberturas ráster del valor de cada variable, con los valores ajustados a una rejilla de 5 km de resolución.

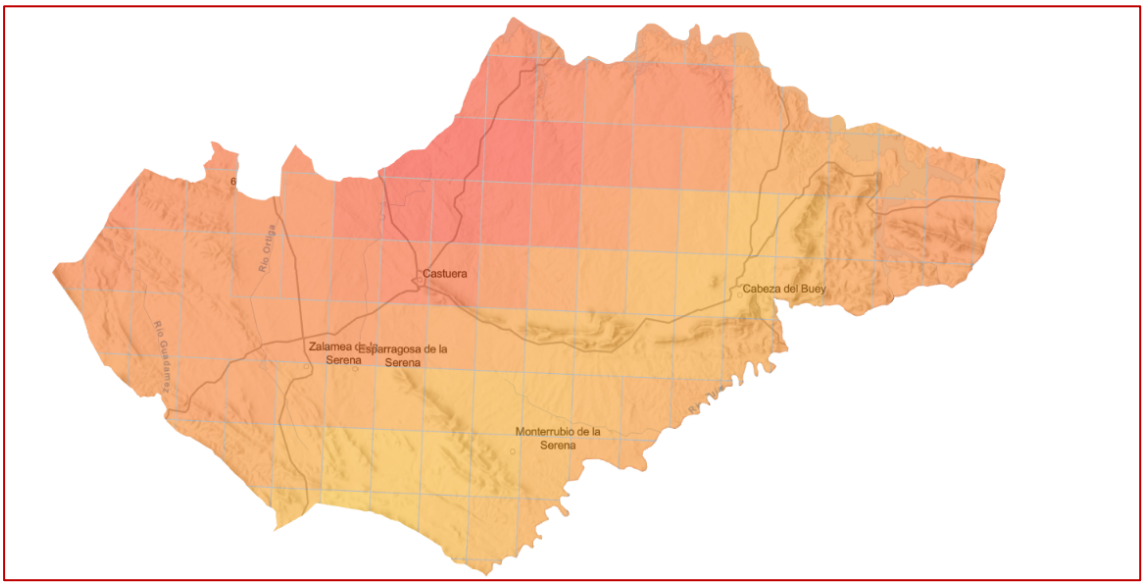
Mapa 1. Imagen ráster de una proyección de Eurocordex rejilla, de la temperatura media de Badajoz.



Fuente: Eurocordex.

Para conseguir los valores de cada variable para cada una de las 16 unidades territoriales definidas (14 correspondientes a los municipios del ámbito de responsabilidad de la Diputación Provincial de Badajoz, más los términos municipales de Mérida y Badajoz) se ha procedido a vectorizar la imagen ráster (convertirla en polígonos con el valor de la variable en una tabla asociada), y a continuación a realizar una operación de intersección de cada cobertura vectorizada con la definición geométrica de las unidades territoriales. De aquí se puede pasar a calcular el valor medio de cada variable en cada unidad territorial, ponderando los valores de los polígonos vectorizados en función de la superficie contenida en cada unidad territorial.

Mapa 2. Imagen vectorial de una proyección de Eurocordex rejilla, de la temperatura media en la unidad territorial de La Serena.



Fuente: Eurocordex. El valor medio de la variable en la unidad se calcula, como la media del valor correspondiente a cada polígono, ponderada por la superficie de cada uno de ellos.

Las series temporales de referencia del conjunto de Badajoz (y de toda España, o cualquier comunidad autónoma, provincia o municipio), no se han descargado por el método anterior, sino que son ofrecidas directamente en formato de hoja de cálculo, por el Visor de Escenarios de Cambio Climático de Adaptecca. para el conjunto de Badajoz, que son los datos que se han usado para crear las gráficas que resumen la evolución de cada variable en el conjunto del territorio.

Caracterización climática. Trayectoria pasada.

Se ha procedido de forma análoga a las proyecciones futuras, con los datos de AdapteCCa correspondientes al periodo de referencia histórico disponible para cada indicador. No se dispone de estas series para días y noches cálidas, pues su definición hace referencia a la propia serie histórica.

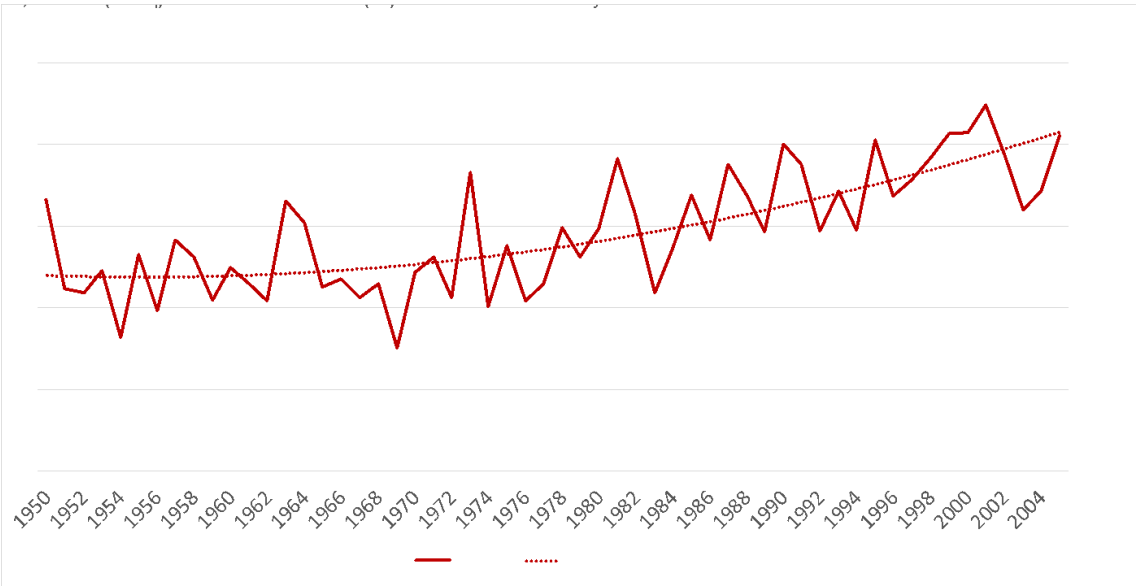
6.2 Temperaturas

6.2.a Temperatura Máxima (Tmax)

AdapteCCa define la temperatura máxima como: Temperatura máxima diaria del aire a 2 metros sobre el suelo. En las series históricas y los resúmenes por horizontes futuros se usan los valores medios anuales.

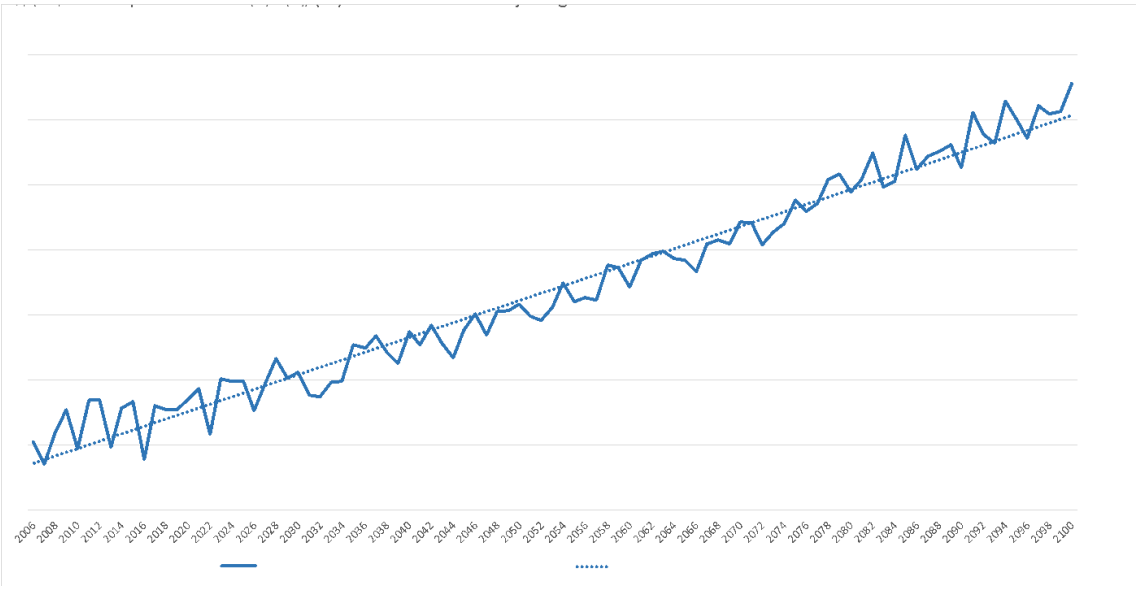
La serie histórica de temperatura máxima de la provincia de Badajoz muestra una tendencia claramente creciente, acelerándose a partir de los años 70, después de una primera fase más estable, de manera que, partiendo de valores ligeramente superiores a los 20ºC, se pasa a principios del siglo XXI, a valores ligeramente superiores a 23 ºC. Desde 1970 esta variable no ha bajado nunca de 22ºC, y desde 1995, de 22,5ºC.

Figura 1. Evolución de la media anual de las temperaturas máximas (ºC) en la provincia de Badajoz entre 1950 y 2005.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Figura 2. Proyección de las temperaturas máximas (ºC) en la provincia de Badajoz entre 2006 y 2100, correspondiente a la trayectoria de emisiones RCP 8.5.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

La proyección futura de esta variable no hace sino confirmar esta tendencia creciente que mantiene una tendencia creciente muy constante. A finales de siglo XXI, se observa un ascenso de 5ºC respecto a los valores de principios de siglo, superando los 28ºC.

Tabla 34. Desagregación territorial de la proyección de las temperaturas máximas (ºC) en la provincia de Badajoz, para los tres horizontes temporales correspondiente a la trayectoria de emisiones RCP 8.5.

Unidad territorial	Temperatura máxima diaria (ºC) Periodo histórico de referencia 1971-2000	Temperatura máxima diaria (ºC) RCP 8.5 Futuro cercano 2011-2040	Temperatura máxima diaria (ºC) RCP 8.5 Futuro medio 2041-2070	Temperatura máxima diaria (ºC) RCP 8.5 Futuro lejano 2071-2100
Badajoz	23,21	24,48	25,94	27,85
Campiña Sur	22,29	23,61	25,12	27,13
Comarca de Olivenza	22,75	24,02	25,48	27,36
Lácara-Los Baldíos	22,79	24,02	25,48	27,46

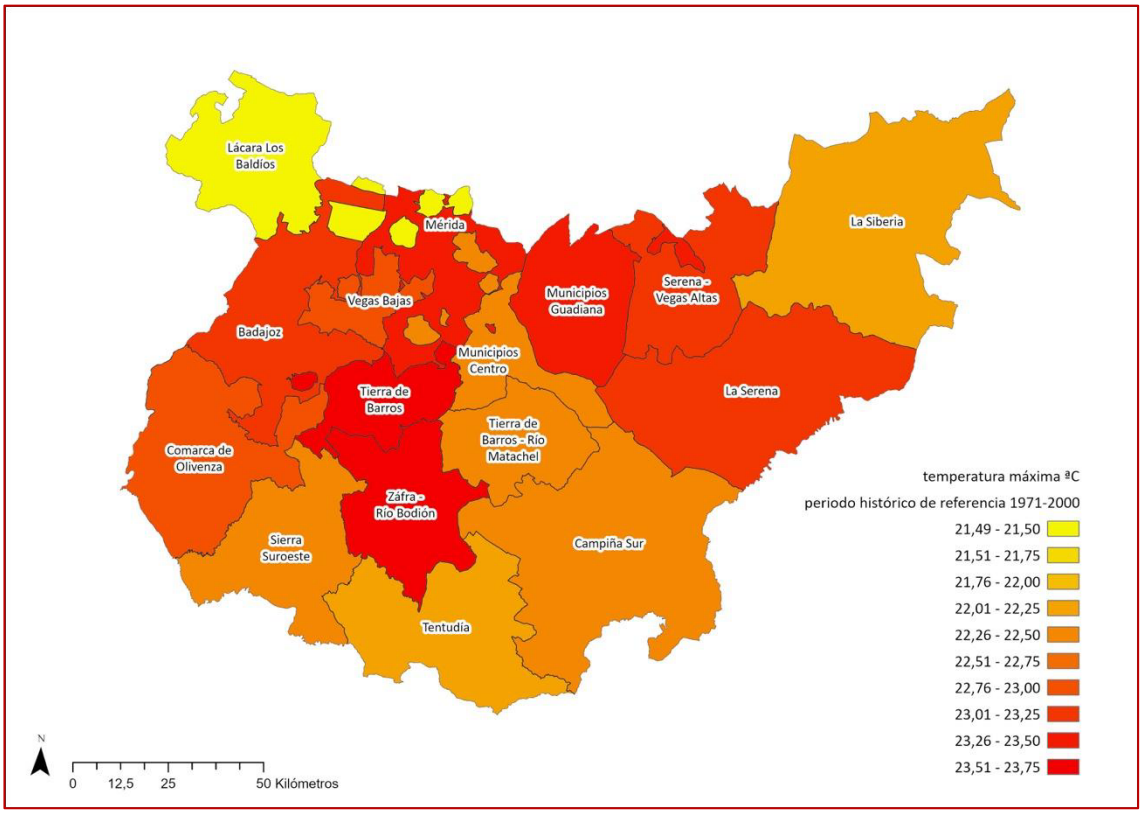
Unidad territorial	Temperatura máxima diaria (ºC) Periodo histórico de referencia 1971-2000	Temperatura máxima diaria (ºC) RCP 8.5 Futuro cercano 2011-2040	Temperatura máxima diaria (ºC) RCP 8.5 Futuro medio 2041-2070	Temperatura máxima diaria (ºC) RCP 8.5 Futuro lejano 2071-2100
La Siberia	22,34	23,65	25,16	27,18
La Serena	22,61	23,94	25,46	27,46
Municipios Centro	22,96	24,24	25,73	27,69
Mérida	23,11	24,38	25,86	27,81
Municipios Guadiana	23,04	24,34	25,83	27,79
Sierra Suroeste	22,59	23,86	25,33	27,30
Serena-Vegas Altas	23,08	24,38	25,88	27,86
Tierra de Barros	23,50	24,79	26,26	28,18
Tierra de Barros-Río Matachel	22,99	24,31	25,81	27,77
Tentudía	21,81	23,15	24,65	26,61
Vegas Bajas	23,05	24,33	25,81	27,71
Záfra-Río Bodión	22,57	23,88	25,37	27,32
Provincia Badajoz	22,67	23,97	25,46	27,42
Ámbito Diputación Provincial	22,61	23,91	25,40	27,38

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Los resultados de las proyecciones, desagregados por unidad territorial, confirman en todos los casos, el incremento sostenido de la variable en todos los territorios, de forma bastante homogénea territorialmente. La unidad con temperaturas más elevadas es Tierra de Barros, en el centro de la provincia, acompañado en sus temperaturas por otras unidades del fondo del valle del Guadiana. La unidad más fresca, con diferencia es Tentudía, en las sierras meridionales.

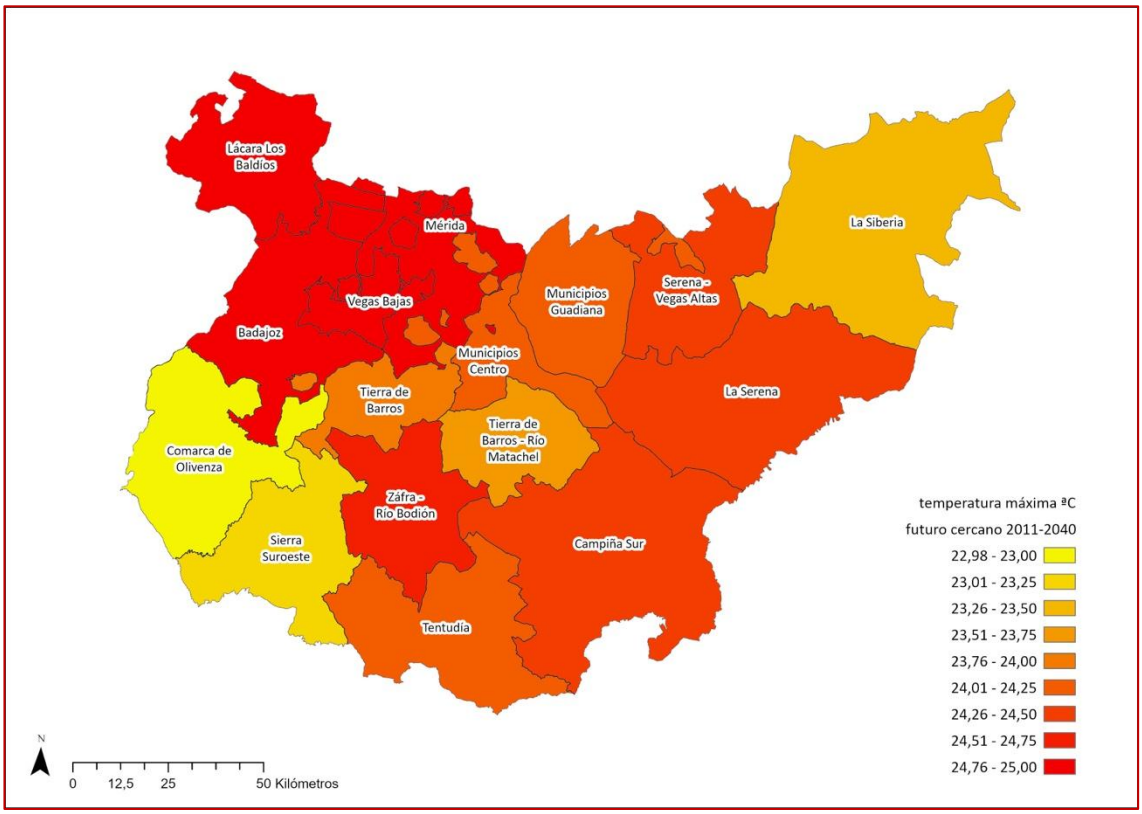
Las proyecciones futuras, mantienen este patrón, un tanto difuso territorialmente, con incrementos respecto al periodo de referencia, en torno a 1,3ºC para el futuro cercano, 2,8ºC para el medio, y 4,7ºC para el lejano.

Mapa 3. Representación geográfica de la temperatura máxima en el periodo histórico de referencia 1971-2000



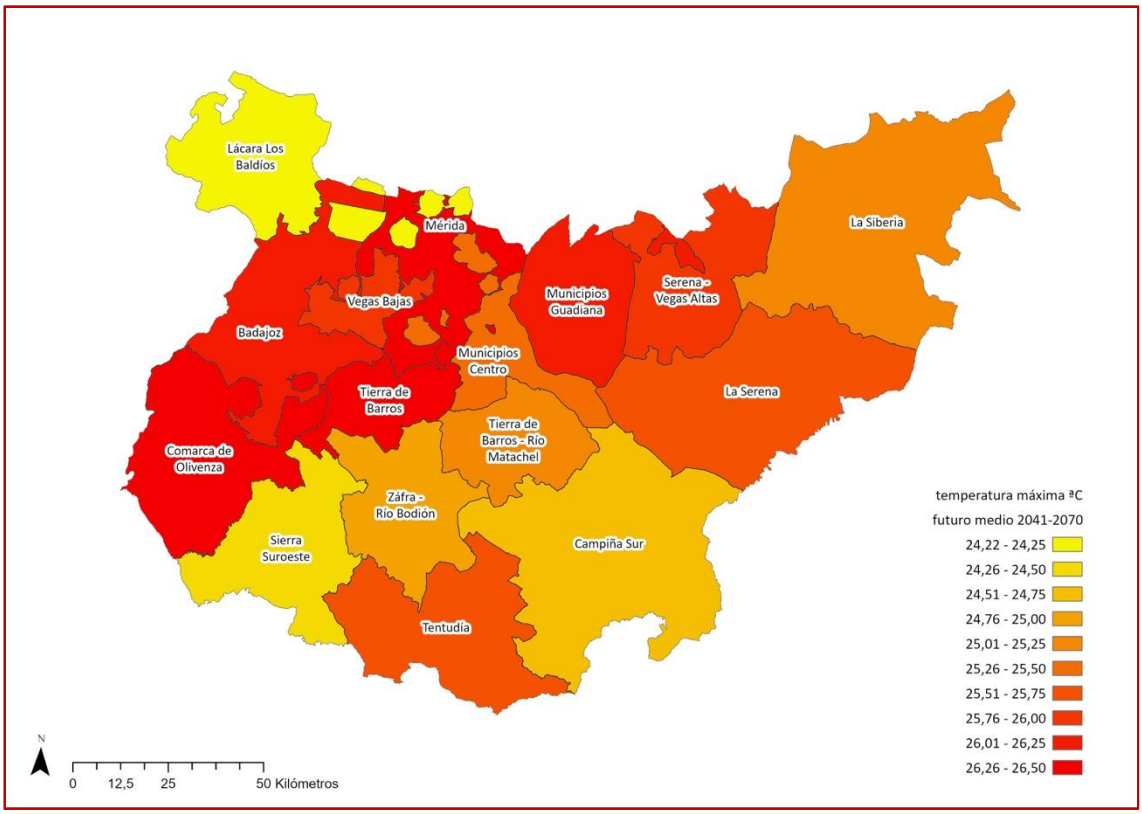
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Mapa 4. Representación geográfica de la proyección de temperatura máxima en el futuro cercano (2011-2040) para la trayectoria RCP 8.5



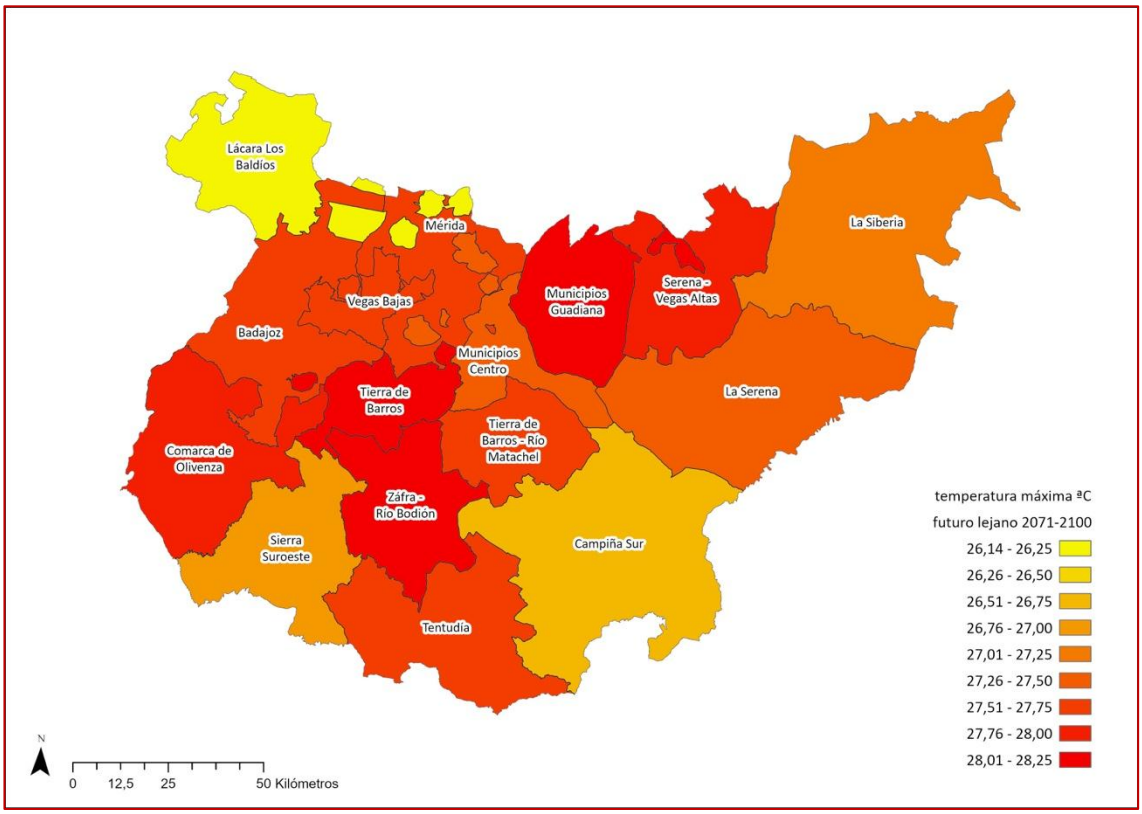
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Mapa 5. Representación geográfica de la proyección de temperatura máxima en el futuro medio (2041-2070) para la trayectoria RCP 8.5



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Mapa 6. Representación geográfica de la proyección de temperatura máxima en el futuro lejano (2071-2100) para la trayectoria RCP 8.5



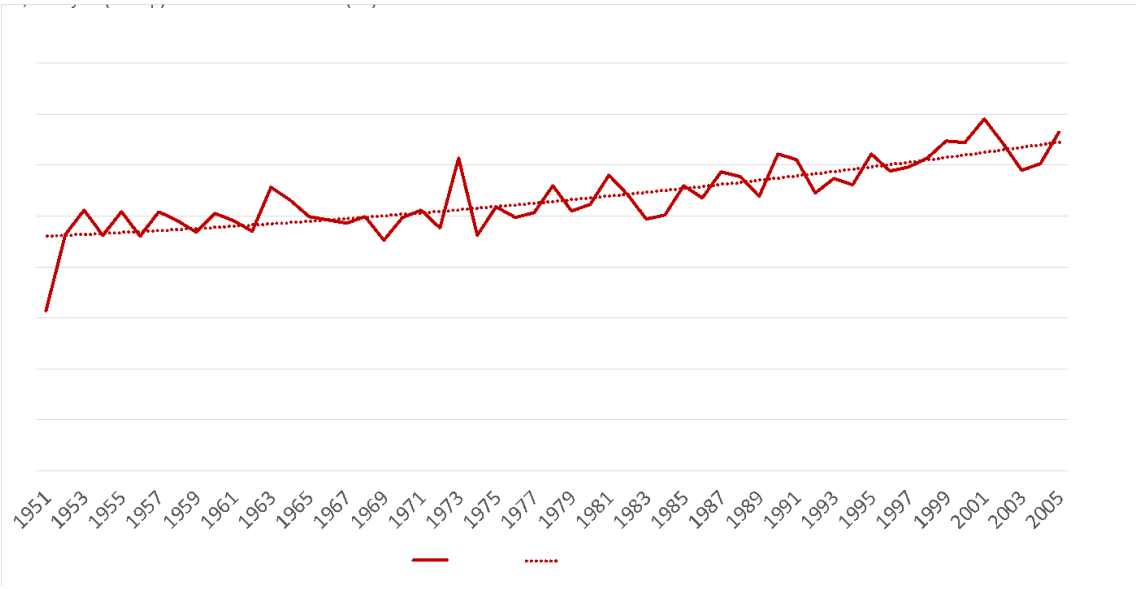
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

6.2.b Temperatura Media (Tmed)

AdapteCCa define la temperatura media como: Temperatura media diaria del aire a 2 metros sobre el suelo. En las series históricas y los resúmenes por horizontes futuros se usan los valores medios anuales.

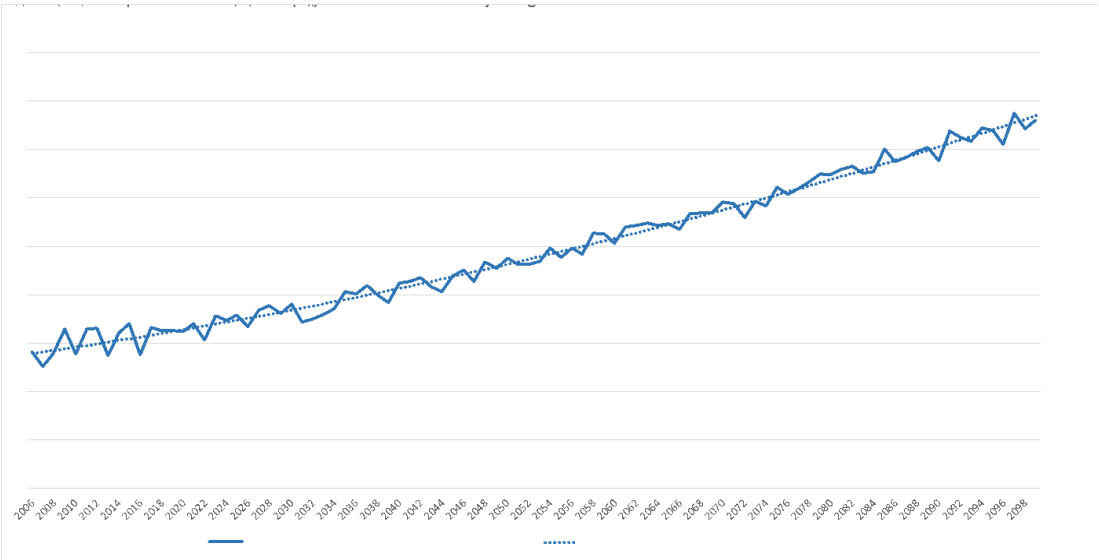
La serie histórica de temperatura media de la provincia de Badajoz muestra una tendencia claramente creciente, de forma continua, pasando de valores inferiores a los 16 ºC, a valores un grado superior a principios del siglo XXI.

Figura 3. Evolución de la media anual de las temperaturas medias (ºC) en la provincia de Badajoz entre 1951 y 2005.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Figura 4. Proyección de las temperaturas medias (ºC) en la provincia de Badajoz entre 2006 y 2099, correspondiente a la trayectoria de emisiones RCP 8.5.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

La proyección futura de esta variable no hace sino confirmar esta tendencia creciente acelerándose mucho, para pasar de valores ligeramente inferiores a 17ºC, hasta cerca de 22ºC, en 2100. Un ascenso de 5ºC.

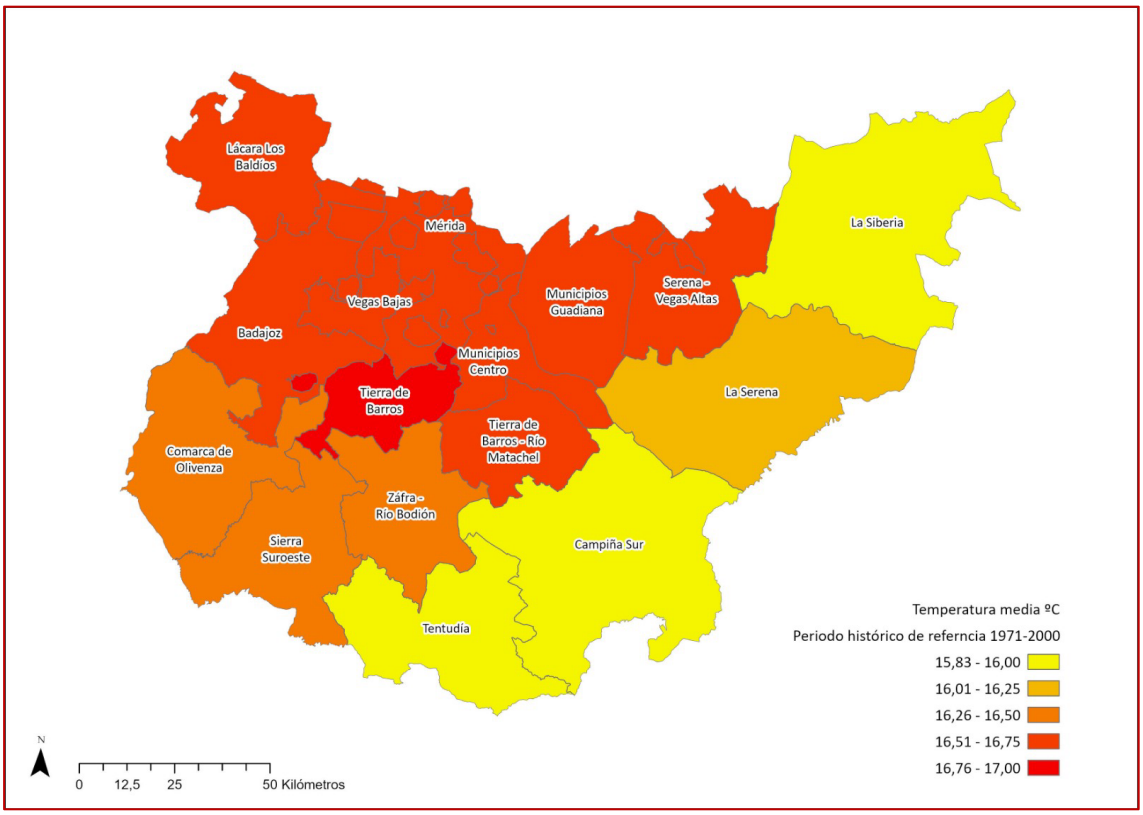
Tabla 35. Desagregación territorial de la proyección de las temperaturas medias (ºC) en la provincia de Badajoz, para los tres horizontes temporales correspondiente a la trayectoria de emisiones RCP 8.5.

Unidad territorial	Temperatura media diaria (ºC) Periodo histórico de referencia 1971-2000	Temperatura media diaria (ºC) RCP 8.5 Futuro cercano 2011-2040	Temperatura media diaria (ºC) RCP 8.5 Futuro medio 2041-2070	Temperatura media diaria (ºC) RCP 8.5 Futuro lejano 2071-2100
Badajoz	16,70	17,90	19,31	21,02
Campiña Sur	15,96	17,19	18,63	20,43
Comarca de Olivenza	16,49	17,67	19,04	20,73
Lácara-Los Baldíos	16,58	17,78	19,18	20,92
La Siberia	15,95	17,21	18,67	20,50
La Serena	16,18	17,43	18,90	20,72
Municipios Centro	16,58	17,80	19,24	21,02
Mérida	16,73	17,96	19,39	21,15
Municipios Guadiana	16,63	17,87	19,33	21,12
Sierra Suroeste	16,42	17,61	19,00	20,73
Serena-Vegas Altas	16,57	17,83	19,29	21,10
Tierra de Barros	16,90	18,11	19,53	21,27
Tierra de Barros-Río Matachel	16,54	17,76	19,21	20,99
Tentudía	15,83	17,05	18,46	20,23
Vegas Bajas	16,63	17,85	19,27	21,01
Záfra-Río Bodión	16,33	17,55	18,97	20,73
Provincia Badajoz	16,33	17,55	18,98	20,76
Ámbito Diputación Provincial	16,28	17,51	18,94	20,72

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

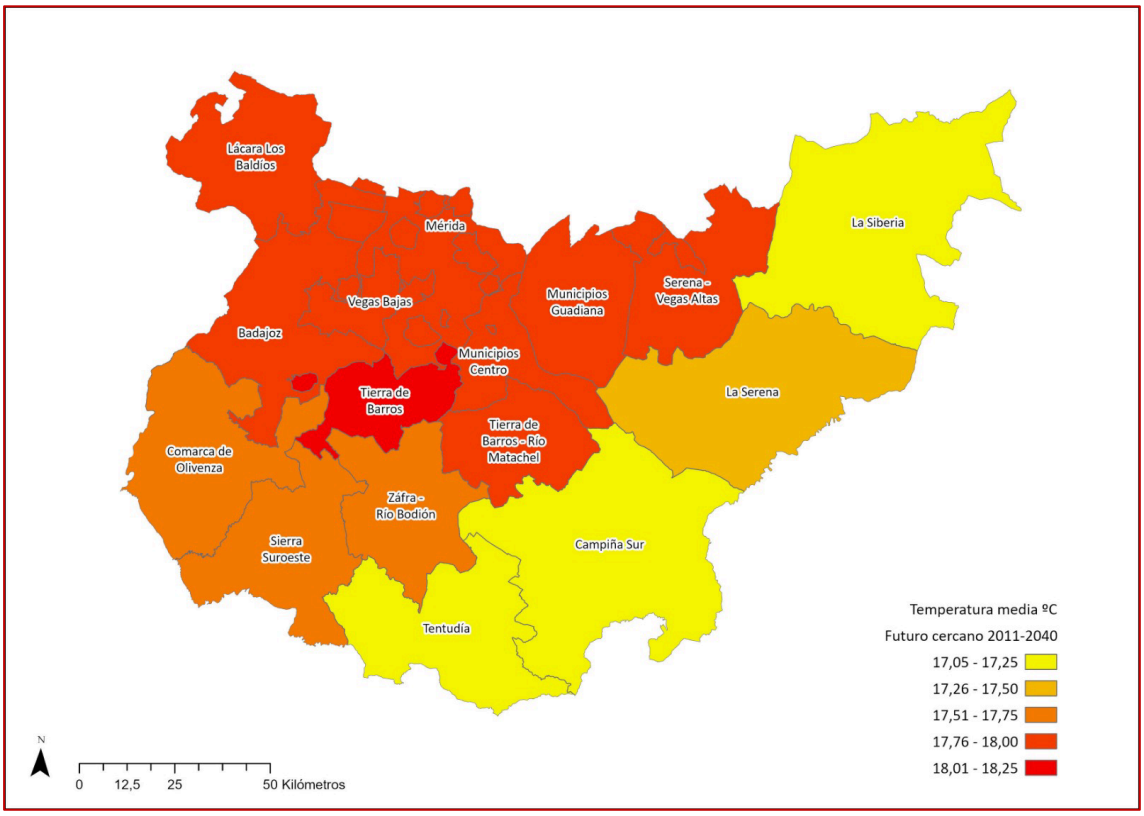
Los resultados de las proyecciones, desagregados por unidad territorial, confirman en todos los casos, el incremento sostenido de la variable en todos los territorios. Históricamente los territorios más frescos en esta variable se localizan en la frontera oriental de la provincia, mientras los territorios más cálidos, se concentran en un eje centro-occidental, Mérida, Badajoz, Municipios Centro, Municipios Guadiana, Serena-Vegas Altas, tierra de Barros, y Vegas Bajas. En todas las unidades territoriales se confirma un incremento de la temperatura media diaria, entre la serie histórica y el futuro cercano en torno a 1,2ºC, más de 2,5ºC en el futuro medio superior a 4ºC para el futuro lejano en todas las unidades. El límite de los 2ºC ya se superará ampliamente en el futuro medio en todo el territorio provincial.

Mapa 7. Representación geográfica de la temperatura media en el periodo histórico de referencia 1971-2000



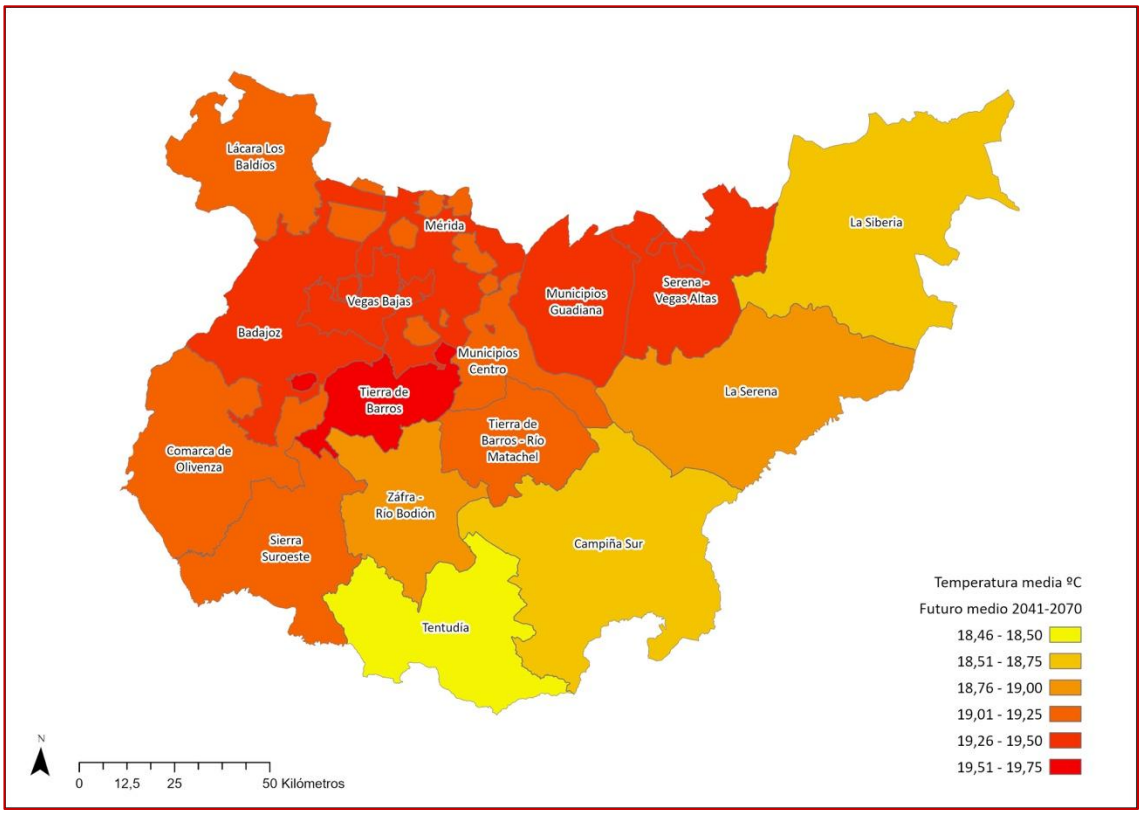
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Mapa 8. Representación geográfica de la proyección de temperatura media en el futuro cercano (2011-2040) para la trayectoria RCP 8.5



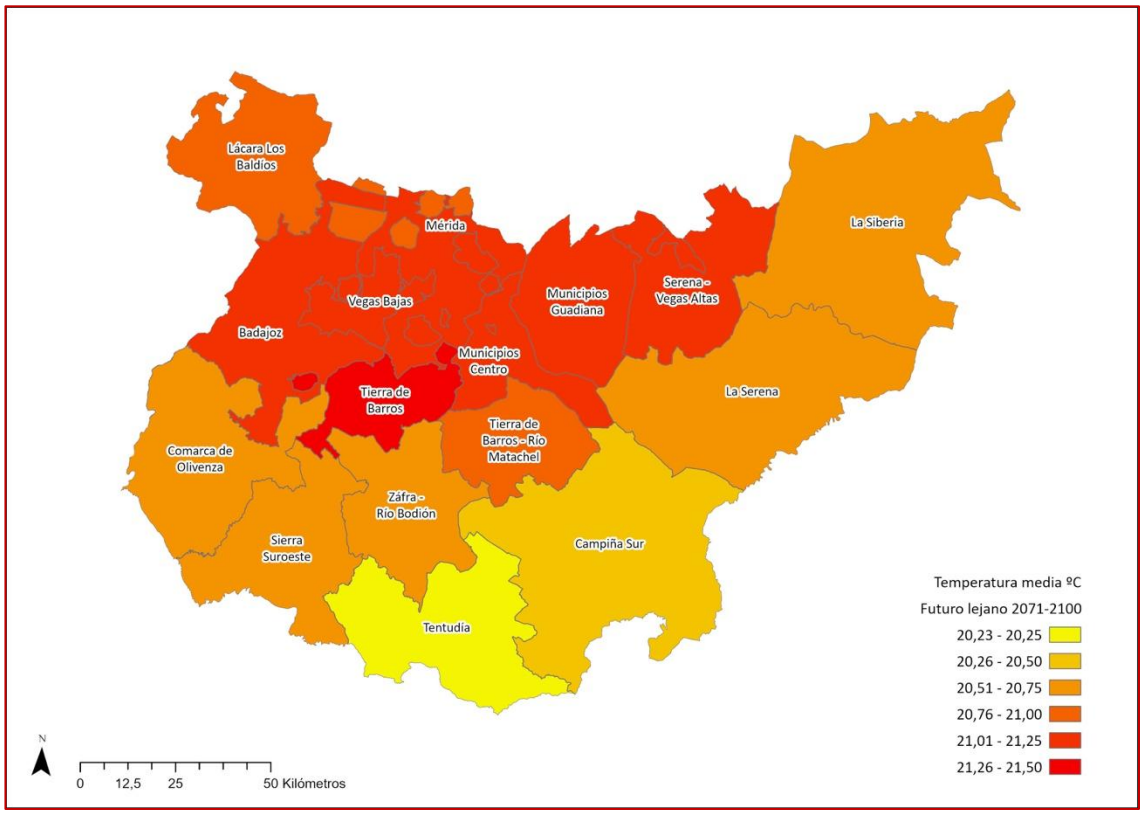
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Mapa 9. Representación geográfica de la proyección de temperatura media en el futuro medio (2041-2070) para la trayectoria RCP 8.5



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Mapa 10. Representación geográfica de la proyección de temperatura media en el futuro lejano (2071-2100) para la trayectoria RCP 8.5



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

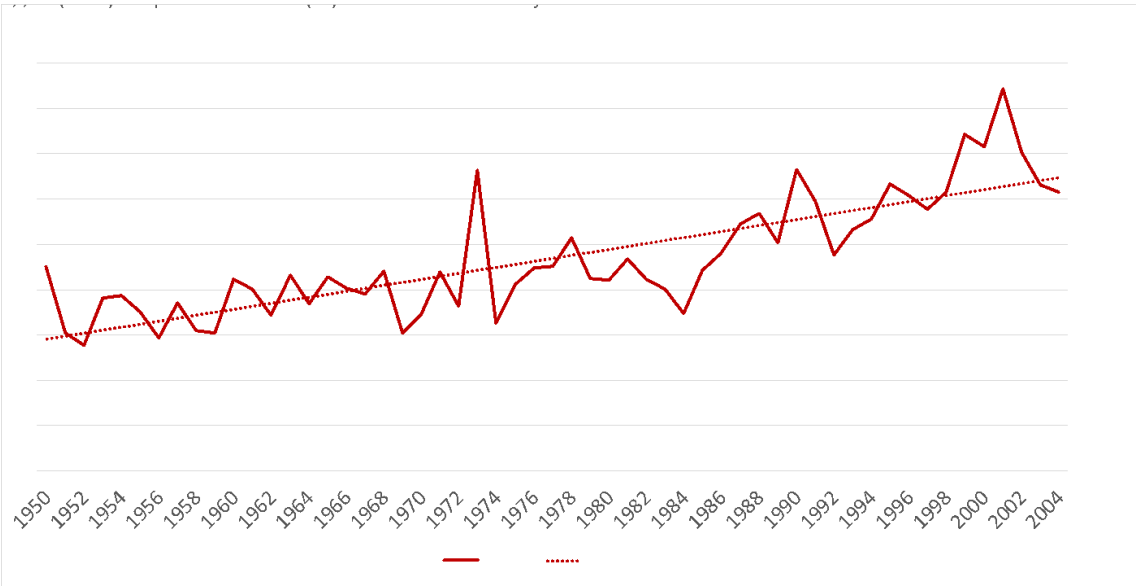
6.2.c Temperatura Mínima (Tmín)

AdapteCCa define la temperatura mínima como: Temperatura mínima diaria del aire a 2 metros sobre el suelo. En las series históricas y los resúmenes por horizontes futuros se usan los valores medios anuales.

La serie histórica de temperatura mínima de la provincia de Badajoz muestra una tendencia claramente creciente, diferenciándose fácilmente dos fases. Entre 1950 y mediados de la década de 1980, esta variable se mueve en valores entre 9,6 y 10ºC. A partir de entonces se entra en una fase mucho más cálida en valores que oscilan entre y casi 10,8ºC. La tendencia ascendente es muy clara al

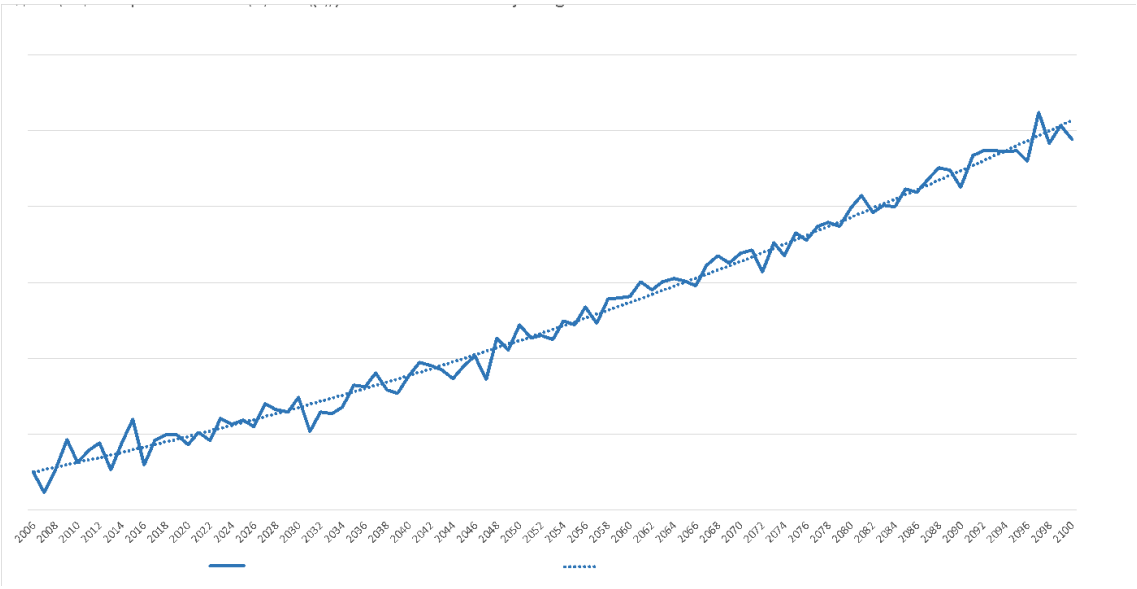
final de siglo. Desde 1985 la media anual de la temperatura mínima diaria solo ha bajado en una ocasión de 10º C, un valor que en los 35 años antes solo se había superado en dos ocasiones.

Figura 5. Evolución de la media anual de las temperaturas mínimas (ºC) en la provincia de Badajoz entre 1950 y 2005.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Figura 6. Proyección de las temperaturas mínimas (ºC) en la provincia de Badajoz entre 2006 y 2100, correspondiente a la trayectoria de emisiones RCP 8.5.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

La proyección futura de esta variable no hace sino confirmar esta tendencia creciente acelerándose mucho, para pasar de valores ligeramente superiores a 10ºC, hasta cerca de 15ºC, en 2100. Un ascenso de 5ºC respecto a los valores de 1950.

Tabla 36. Desagregación territorial de la proyección de las temperaturas mínimas (ºC) en la provincia de Badajoz, para los tres horizontes temporales correspondiente a la trayectoria de emisiones RCP 8.5.

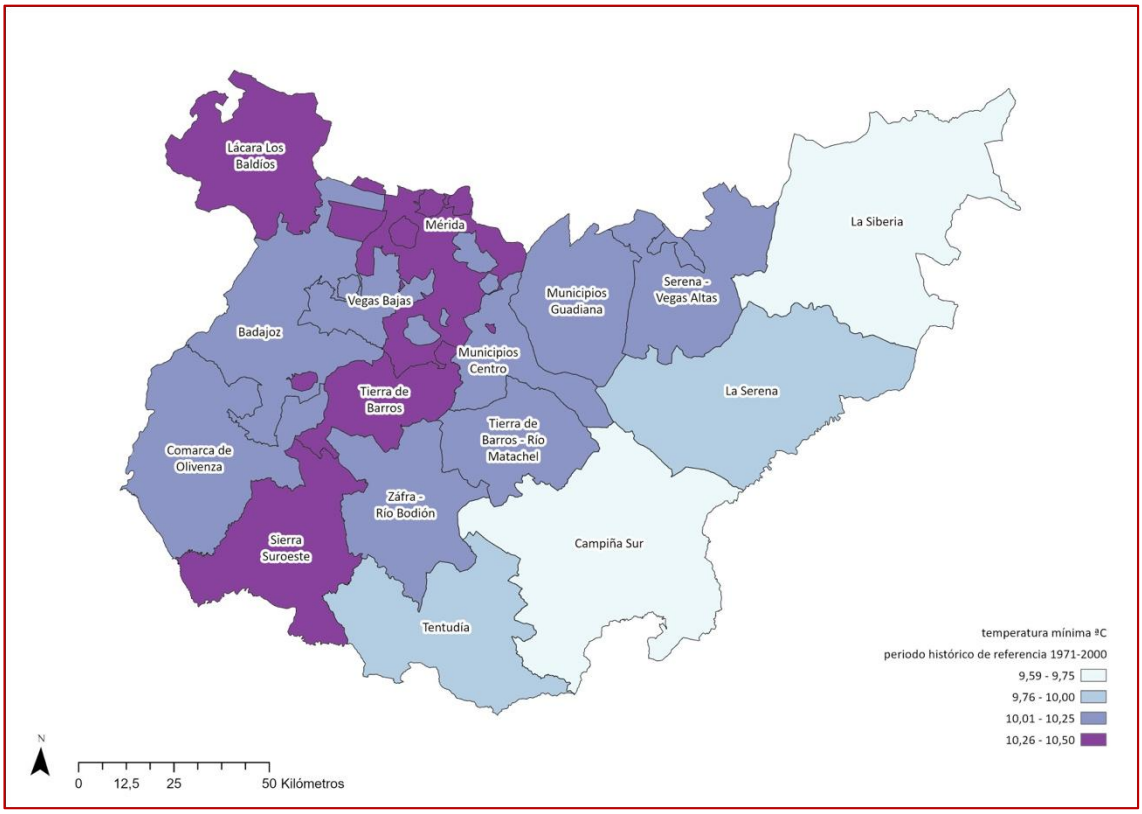
Unidad territorial	Temperatura mínima diaria (ºC) Periodo histórico de referencia 1971-2000	Temperatura mínima diaria (ºC) RCP 8.5 Futuro cercano 2011-2040	Temperatura mínima diaria (ºC) RCP 8.5 Futuro medio 2041-2070	Temperatura mínima diaria (ºC) RCP 8.5 Futuro lejano 2071-2100
Badajoz	10,22	11,37	12,70	14,30
Campiña Sur	9,64	10,81	12,15	13,82
Comarca de Olivenza	10,24	11,36	12,65	14,22
Lácara-Los Baldíos	10,44	11,58	12,90	14,53
La Siberia	9,59	10,78	12,17	13,90

Unidad territorial	Temperatura mínima diaria (ºC) Periodo histórico de referencia 1971-2000	Temperatura mínima diaria (ºC) RCP 8.5 Futuro cercano 2011-2040	Temperatura mínima diaria (ºC) RCP 8.5 Futuro medio 2041-2070	Temperatura mínima diaria (ºC) RCP 8.5 Futuro lejano 2071-2100
La Serena	9,76	10,95	12,34	14,04
Municipios Centro	10,23	11,41	12,77	14,43
Mérida	10,40	11,58	12,93	14,59
Municipios Guadiana	10,24	11,44	12,83	14,52
Sierra Suroeste	10,28	11,41	12,70	14,30
Serena-Vegas Altas	10,10	11,30	12,70	14,42
Tierra de Barros	10,31	11,46	12,80	14,42
Tierra de Barros-Río Matachel	10,08	11,25	12,61	14,27
Tentudía	9,83	10,97	12,28	13,92
Vegas Bajas	10,24	11,41	12,76	14,40
Záfra-Río Bodión	10,10	11,24	12,57	14,20
Provincia Badajoz	10,01	11,17	12,52	14,18
Ámbito Diputación Provincial	9,98	11,14	12,49	14,15

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

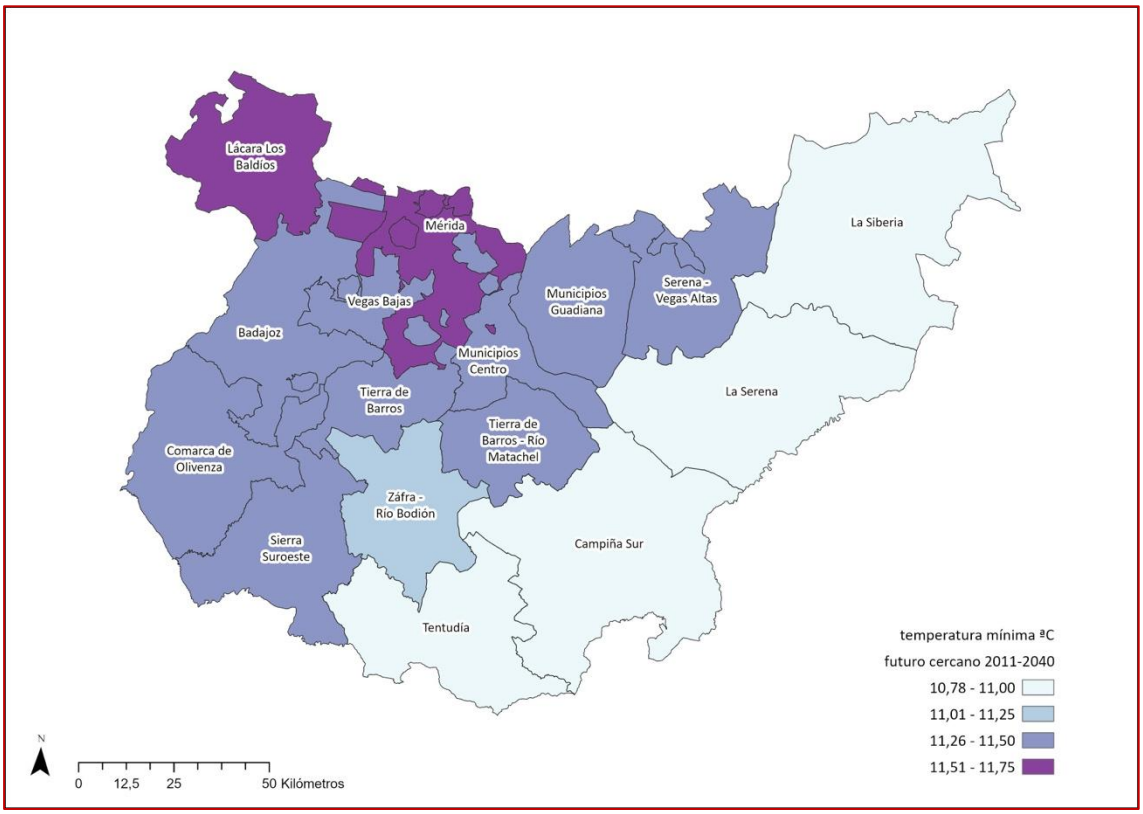
Los resultados de las proyecciones, desagregados por unidad territorial, confirman en todos los casos, el incremento sostenido de la variable en todos los territorios. Históricamente los territorios más frescos en esta variable se localizan en la frontera oriental de la provincia, mientras los territorios más cálidos, se concentran en un eje centro-occidental, Mérida, Vegas Bajas Tierra de Barros, Río Matachel y Sierra Suroeste. Las proyecciones futuras, mantienen este patrón, con un incremento térmico algo mayor en el conjunto de la frontera norte, en el futuro lejano. En todas las unidades territoriales se confirma un incremento de la temperatura mínima diaria, superior a 1,1ºC, entre la serie histórica y el futuro cercano, superior a 2,5ºC en el futuro medio, y no inferior en ningún caso a los 4ºC, para el futuro lejano, salvo en Olivenza, 3,98ºC, un valor muy cercano, en cualquier caso.

Mapa 11. Representación geográfica de la temperatura mínima en el periodo histórico de referencia 1971-2000



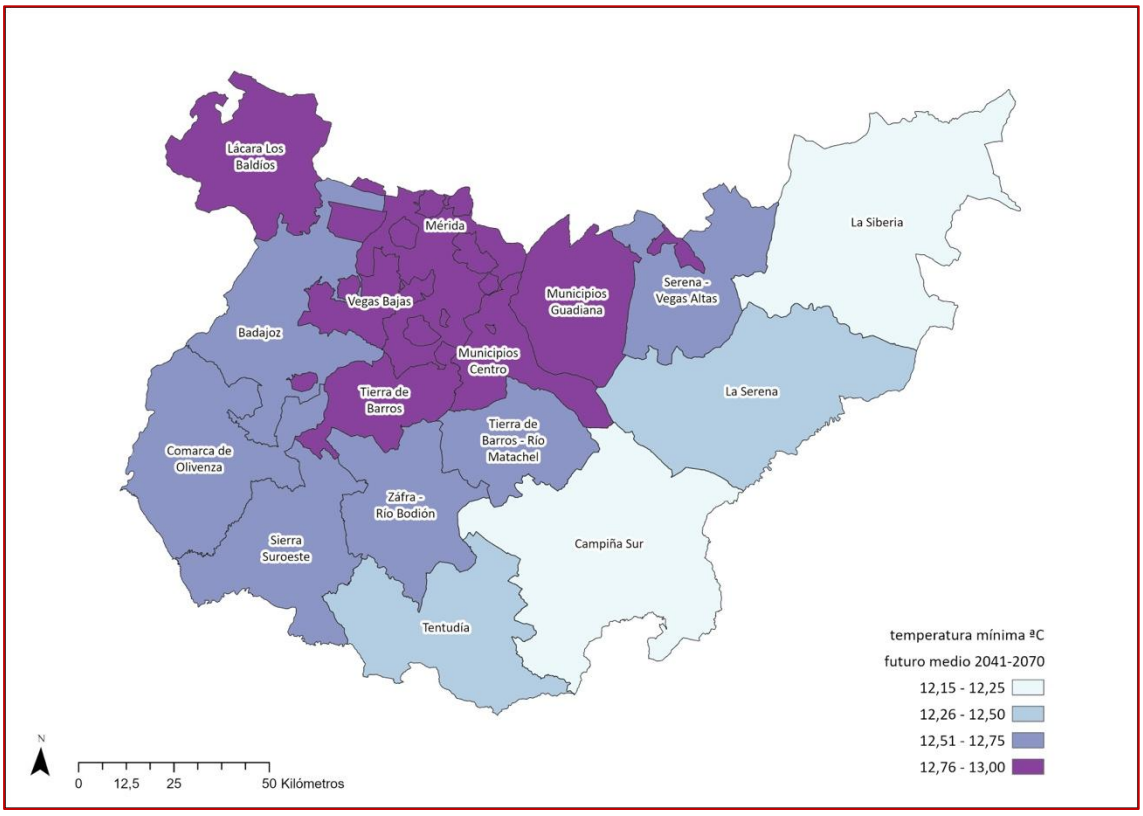
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Mapa 12. Representación geográfica de la proyección de temperatura mínima en el futuro cercano (2011-2040) para la trayectoria RCP 8.5



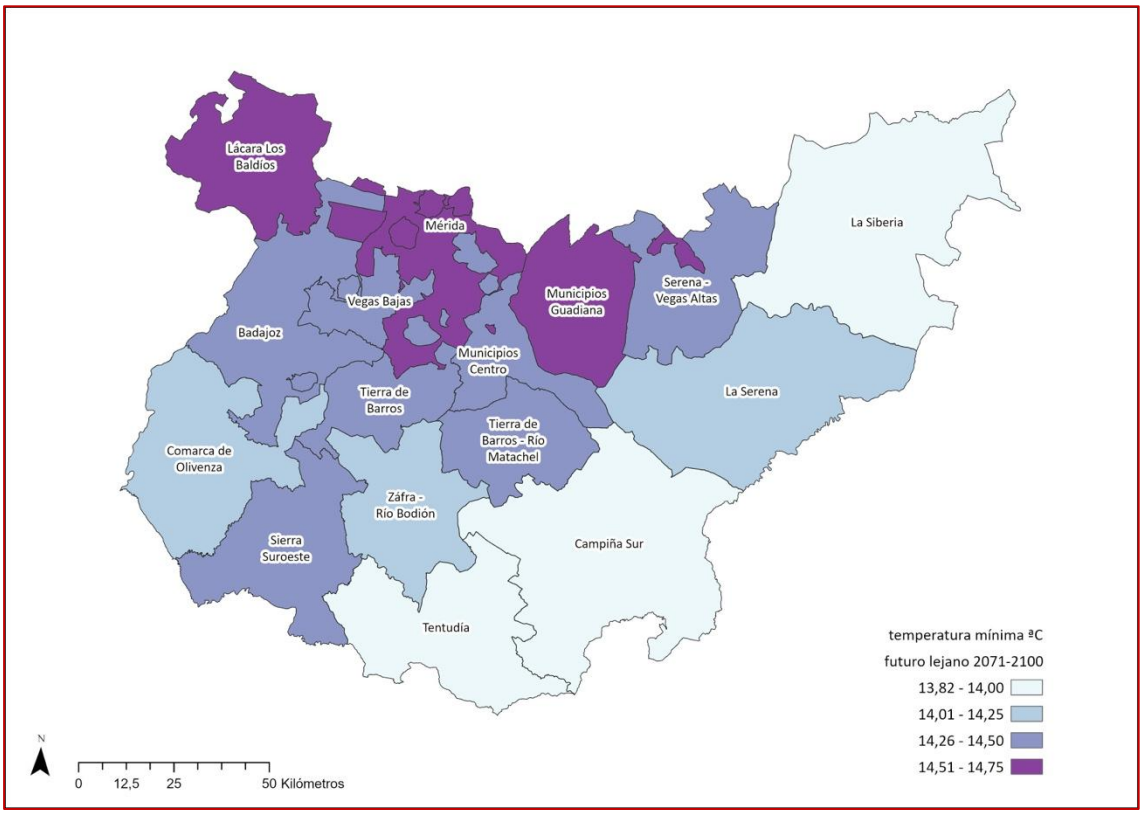
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Mapa 13.Representación geográfica de la proyección de temperatura mínima en el futuro medio (2041-2070) para la trayectoria RCP 8.5



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Mapa 14. Representación geográfica de la proyección de temperatura mínima en el futuro lejano (2071-2100) para la trayectoria RCP 8.5



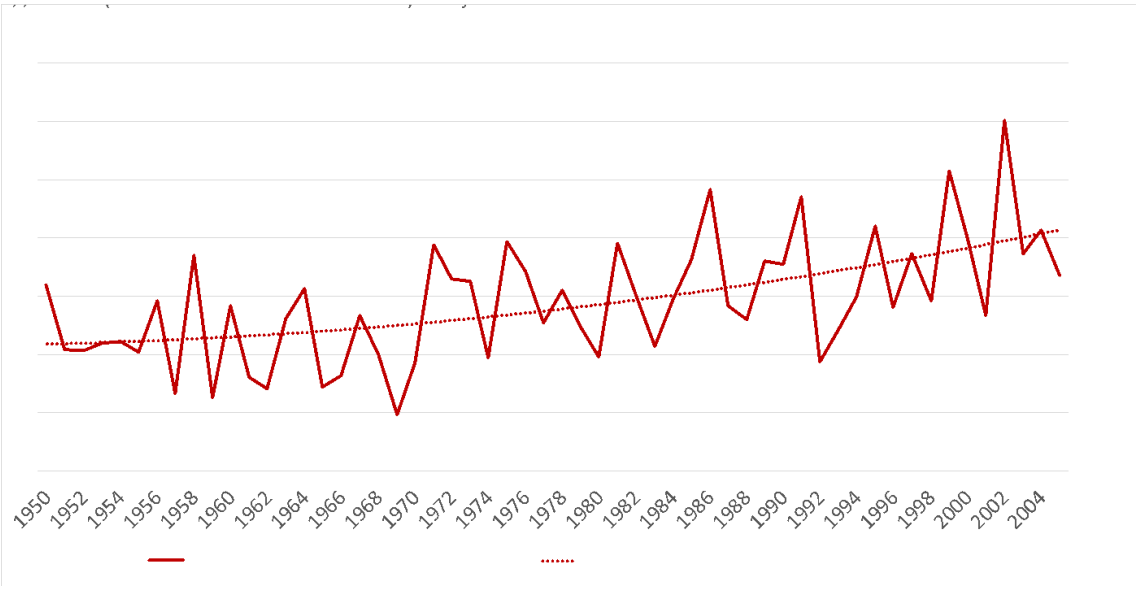
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

6.2.d Duración Máxima de Olas de Calor (DMOC)

AdapteCCa define los días cálidos anuales: Duración máxima de una ola de calor en un periodo de tiempo. Una ola de calor se define como al menos 5 días consecutivos con temperaturas máximas por encima del percentil 90 de un periodo climático de referencia. Es un índice derivado de las temperaturas máximas en el periodo histórico de referencia.

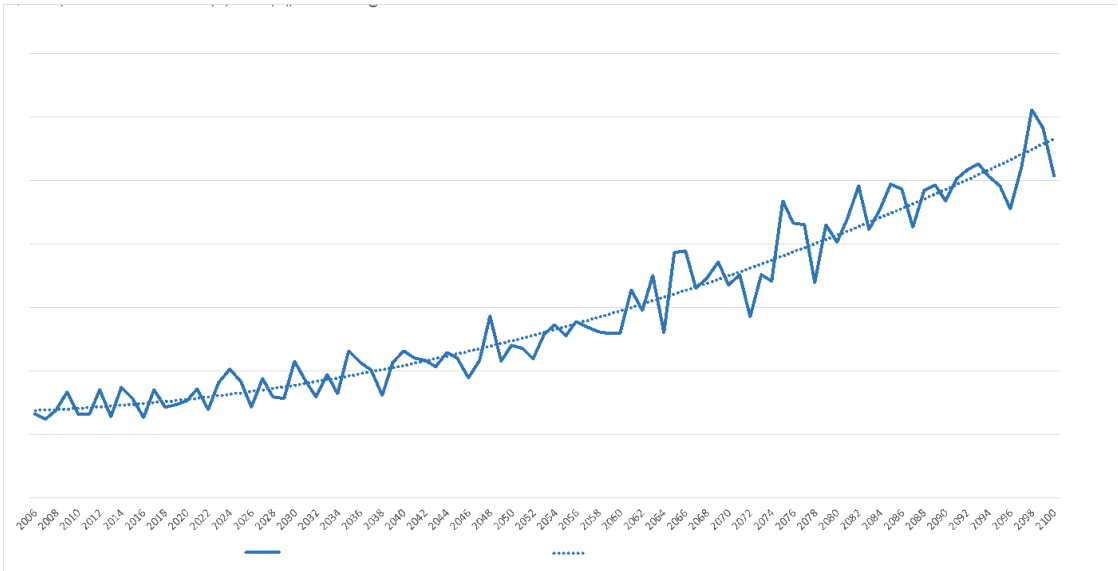
La máxima duración de las olas de calor (que no es el número de días de ola de calor anuales), ha experimentado un ligero incremento en 55 años, en torno a 4 días anuales, con bastantes oscilaciones interanuales.

Figura 7. Evolución de la media anual de la duración máxima de olas de calor en la provincia de Badajoz entre 1950 y 2005.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Figura 8. Proyección de duración máxima de olas de calor en la provincia de Badajoz entre 2006 y 2100, correspondiente a la trayectoria de emisiones RCP 8.5



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

La proyección futura de esta variable muestra un incremento mucho más acelerado, especialmente desde finales de la segunda década del siglo XXI, de manera que en la última mitad del siglo se superaran con frecuencia los 50 días. Es decir, olas de calor continuas de más de un mes y medio. Desde 2047 en adelante no se proyectan menos de 20 días, y desde 2079, menos de 40 días.

Tabla 37. Desagregación territorial de la proyección de Duración máxima de olas de calor en la provincia de Badajoz, para los tres horizontes temporales correspondiente a la trayectoria de emisiones RCP 8.5.

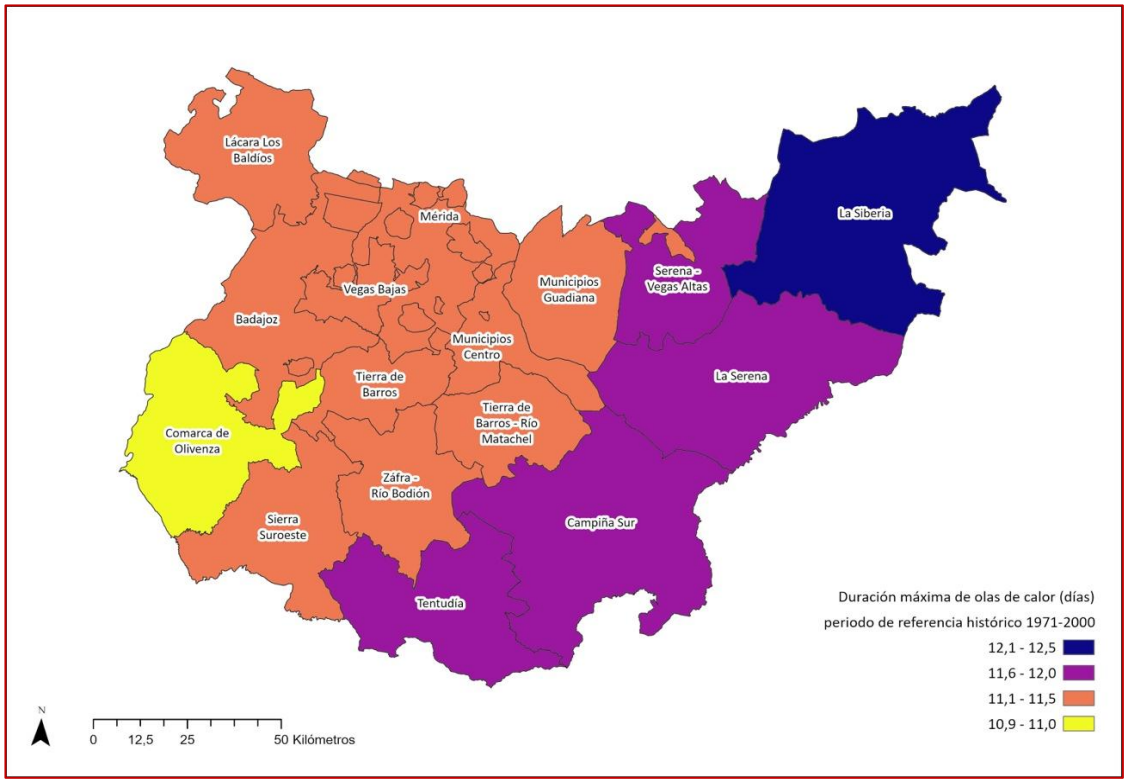
Unidad territorial	Duración máxima de olas de calor Periodo histórico de referencia 1971-2000	Duración máxima de olas de calor RCP 8.5 Futuro cercano 2011-2040	Duración máxima de olas de calor RCP 8.5 Futuro medio 2041-2070	Duración máxima de olas de calor RCP 8.5 Futuro lejano 2071-2100
Badajoz	11,18	16,40	25,56	42,67
Campiña Sur	11,62	17,57	27,79	46,18
Comarca de Olivenza	11,12	16,26	25,13	41,97
Lácara-Los Baldíos	11,52	16,84	26,35	43,65
La Siberia	11,86	18,06	29,08	48,93
La Serena	11,55	17,61	28,04	46,86
Municipios Centro	11,09	16,77	26,29	44,46
Mérida	11,19	16,77	26,37	44,37
Municipios Guadiana	11,23	17,04	26,95	45,59
Sierra Suroeste	11,10	16,51	25,78	43,20
Serena-Vegas Altas	11,48	17,44	27,74	46,75
Tierra de Barros	11,14	16,47	25,59	43,15
Tierra de Barros-Río Matachel	11,24	16,94	26,62	44,77
Tentudía	11,60	17,48	27,62	45,89
Vegas Bajas	11,08	16,52	25,94	43,67
Záfra-Río Bodión	11,31	16,88	26,44	44,24
Provincia Badajoz	11,42	17,14	27,04	45,26
Ámbito Diputación Provincial	11,45	17,21	27,18	45,49

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

La imagen territorial muestra una clara diferencia entre oeste y este, donde la duración máxima de las olas de calor en el siglo XX, fue mayor, especialmente en la franja sudeste de la provincia, y también el Lácara-Los Baldíos, al noroeste. Las proyecciones futuras, muestran que los valores más elevados, seguirán en la franja sudeste, pero no así en el noroeste, especialmente en Lácara-los Baldíos, donde ya se conoce que las proyecciones térmicas son algo más suaves.

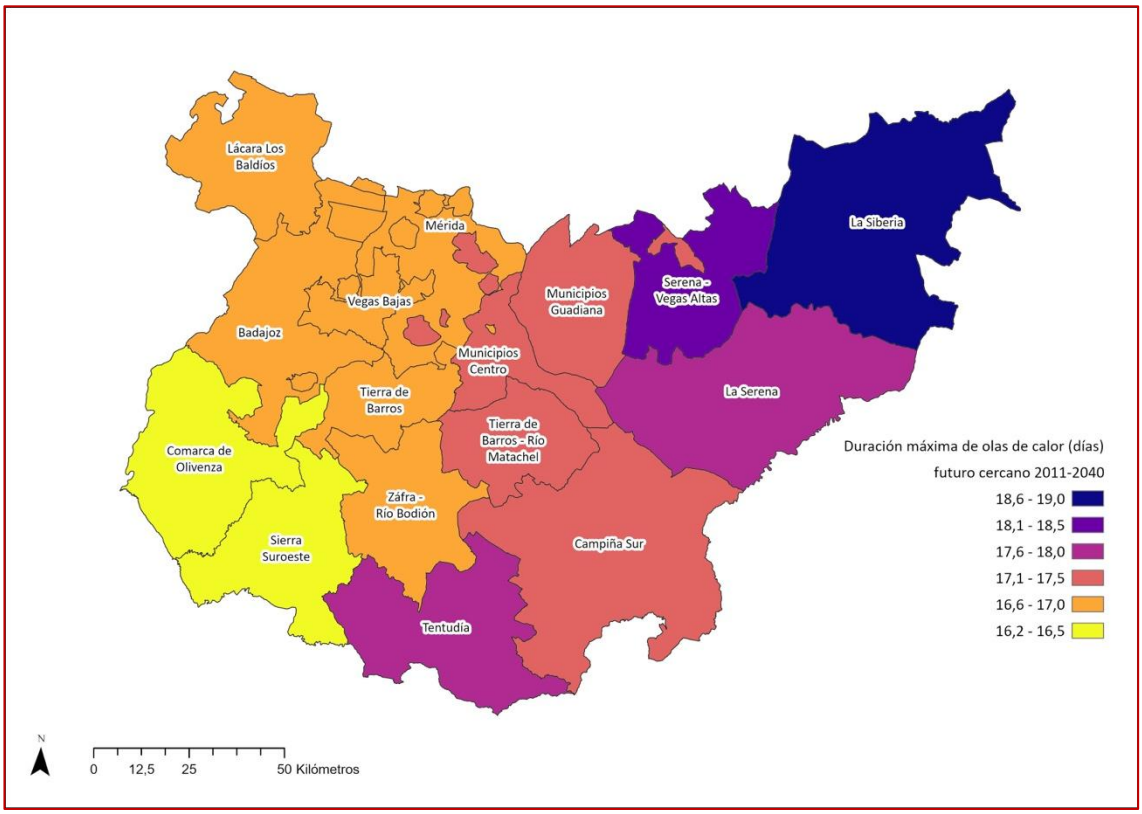
Los incrementos respecto al periodo histórico de referencia son moderados, para el corto plazo entre 5 y 6 días, en la mayor parte de los casos. Las olas Occidentales Siberia y Serena, superan los 6 días. En el medio plazo el incremento es bastante más fuerte, superando las dos semanas, con máximos incrementos también en La Siberia, más de 17 días; acompañada por incrementos de más de 16 días en La Serena, Serena-Vegas Altas, Campiña Sur, y Tentudía; todas ellas unidades de la franja sudeste. Para el largo plazo, en ninguna unidad de proyectan incrementos inferiores a un mes (30 días), con un incremento máximo de 37 días; más de 5 semanas, en La Siberia.

Mapa 15. Representación geográfica de la duración máxima de olas de calor en el periodo histórico de referencia 1971-2000



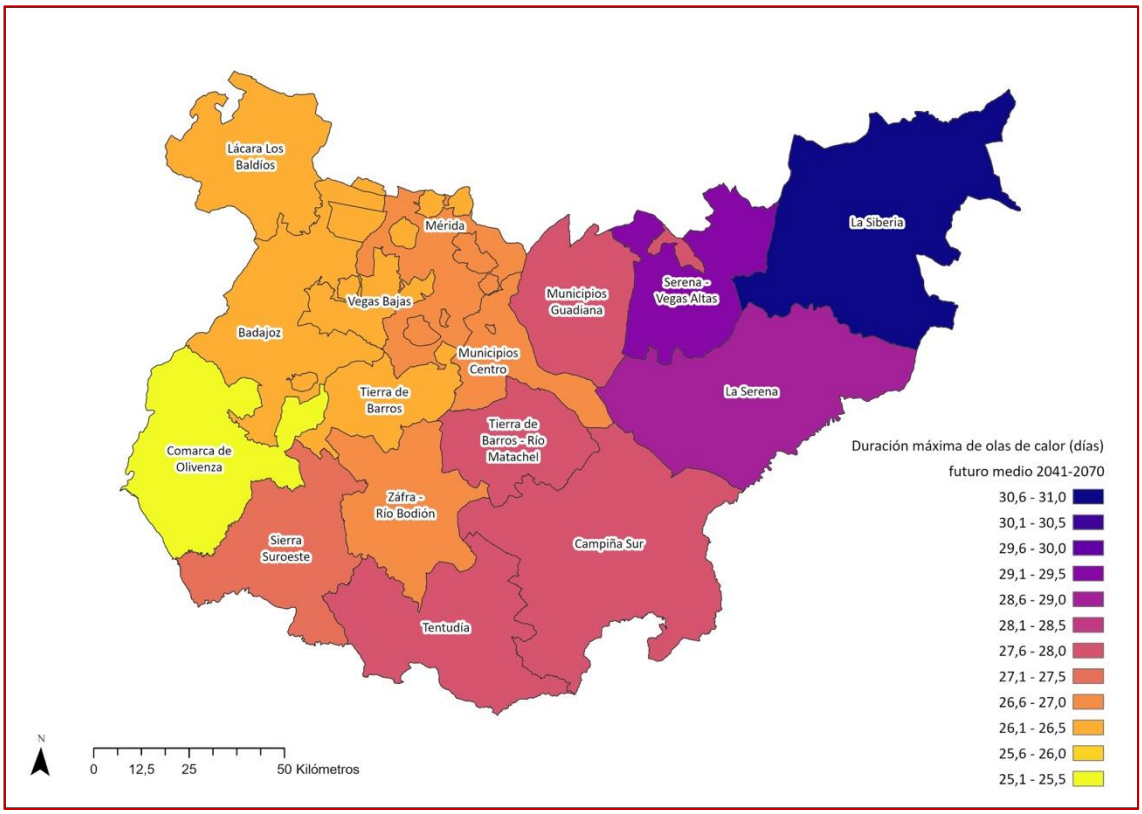
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Mapa 16. Representación geográfica de la duración máxima de olas de calor en el futuro cercano (2011-2040) para la trayectoria RCP 8.5



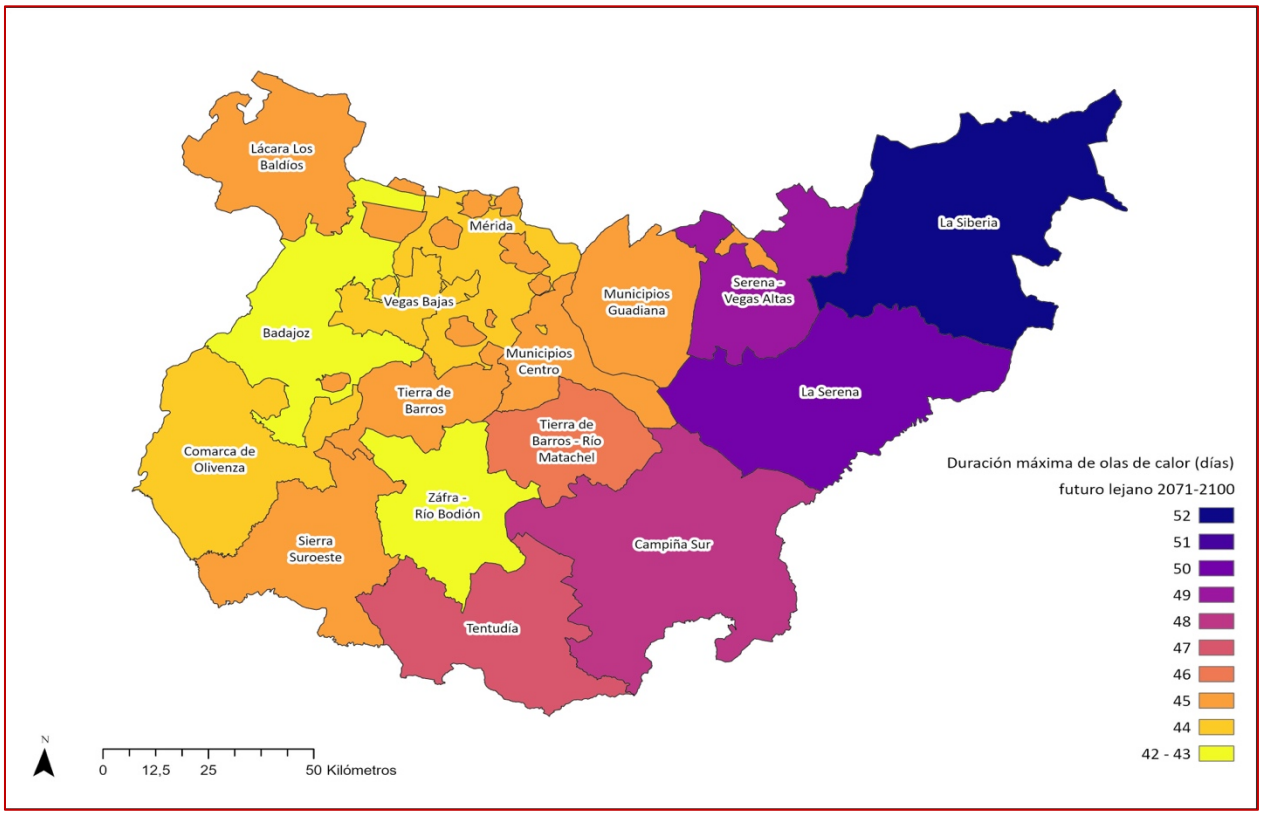
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Mapa 17. Representación geográfica de la duración máxima de olas de calor en el futuro medio (2041-2070) para la trayectoria RCP 8.5



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Mapa 18. Representación geográfica de la duración máxima de olas de calor en el futuro lejano (2071-2100) para la trayectoria RCP 8.5



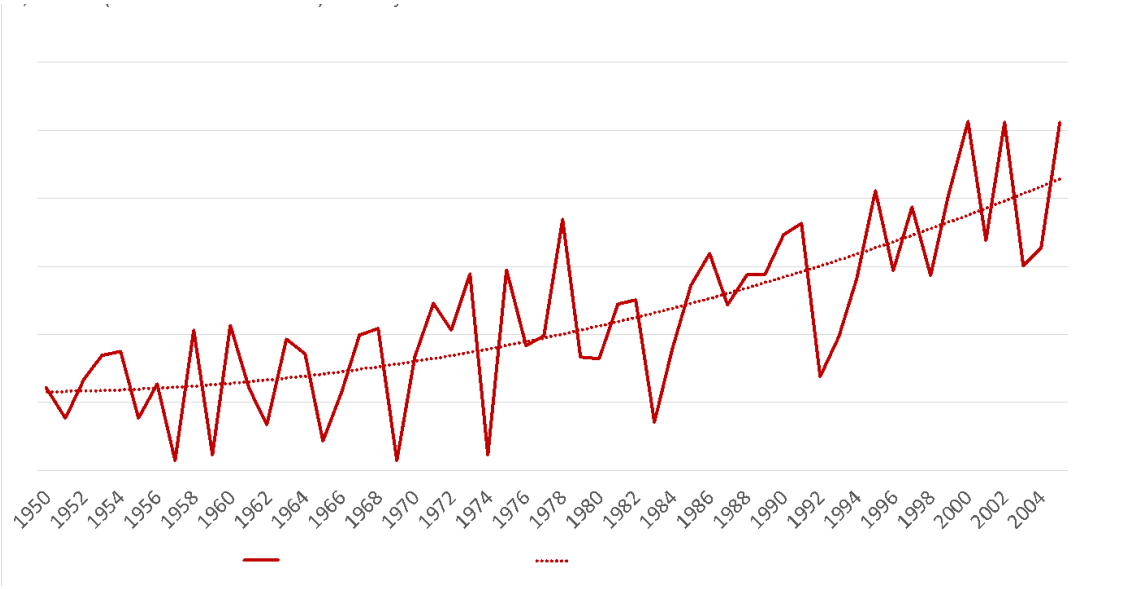
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

6.2.e Noches Cálidas Anuales (Ncal)

AdapteCCa define las noches cálidas: Número de días en un periodo de tiempo cuya temperatura mínima supera el percentil 90 de un periodo climático de referencia. Es un índice derivado de las temperaturas mínimas en el periodo histórico de referencia.

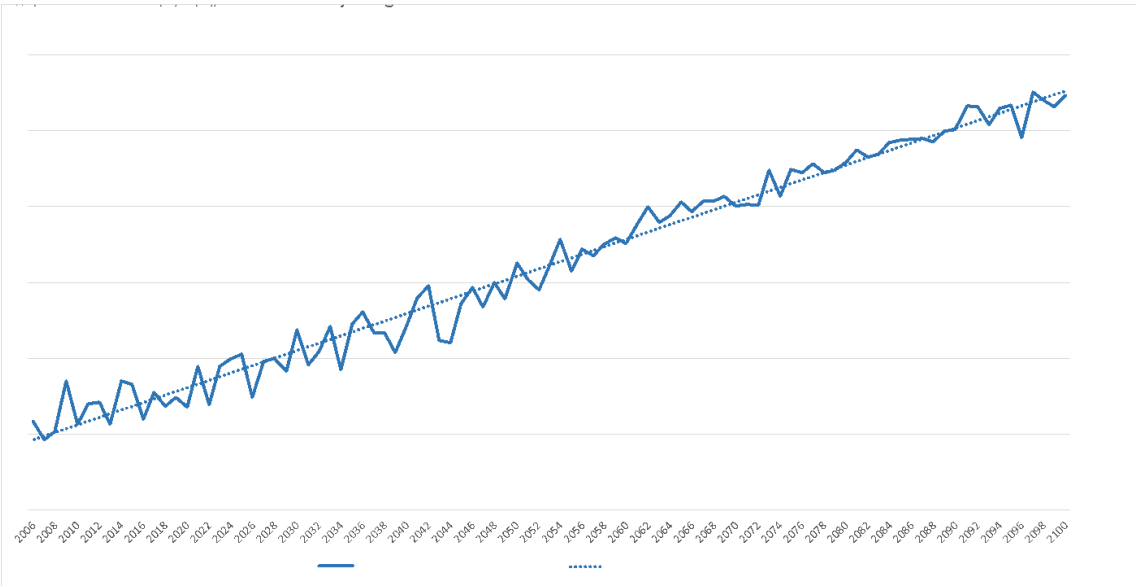
La serie histórica de noches cálidas anuales de la provincia de Badajoz muestra una tendencia claramente creciente, desde mediados de los años 60, tras una primera fase estable hasta los años 60, las noches cálidas anuales ascienden hasta alcanzar valores muy por encima de las 40.

Figura 9. Evolución de las noches cálidas anuales en la provincia de Badajoz entre 1950 y 2005.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Figura 10. Proyección de las noches cálidas anuales en la provincia de Badajoz entre 2006 y 2100, correspondiente a la trayectoria de emisiones RCP 8.5.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

La proyección futura de esta variable confirmar esta tendencia creciente, escalando desde valores cercanos a 40 noches, a muy por encima de 120 (una estación meteorológica completa) en la última década del siglo XXI

Tabla 38. Desagregación territorial de la proyección de las noches cálidas anuales en la provincia de Badajoz, para los tres horizontes temporales correspondiente a la trayectoria de emisiones RCP 8.5.

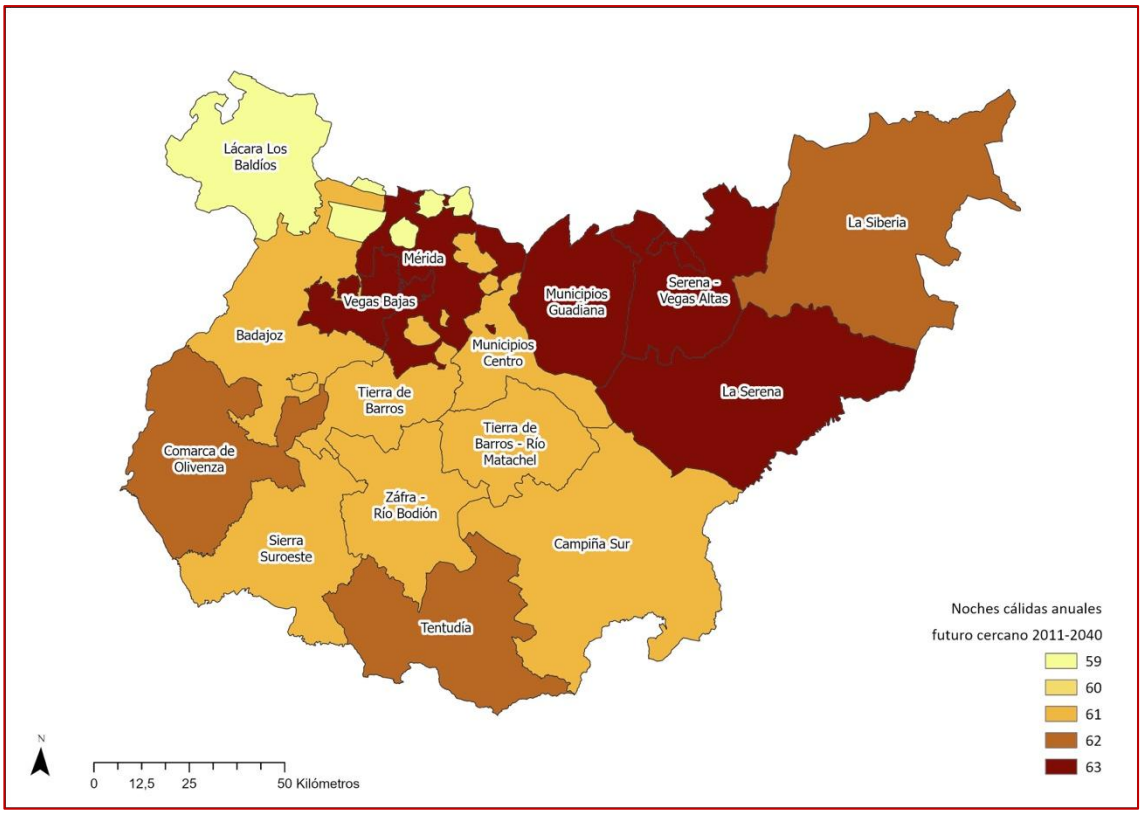
Unidad territorial	Noches cálidas anuales RCP 8.5 Futuro cercano 2011-2040	Noches cálidas anuales RCP 8.5 Futuro medio 2041-2070	Noches cálidas anuales RCP 8.5 Futuro lejano 2071-2100
Badajoz	61,58	93,68	125,68
Campiña Sur	60,87	89,98	119,03
Comarca de Olivenza	61,41	94,37	127,48
Lácara-Los Baldíos	59,80	89,75	120,41
La Siberia	61,79	90,83	117,91
La Serena	61,16	89,65	116,88
Municipios Centro	61,74	92,10	121,91
Mérida	61,78	92,92	123,73
Municipios Guadiana	62,41	92,62	122,00
Sierra Suroeste	61,07	92,83	124,84
Serena-Vegas Altas	62,35	92,06	120,60
Tierra de Barros	60,85	91,35	121,74
Tierra de Barros-Río Matachel	61,04	90,86	120,24
Tentudía	60,08	89,05	118,68
Vegas Bajas	62,40	94,53	125,96
Záfra-Río Bodión	60,53	90,28	120,05
Provincia Badajoz	61,23	91,31	120,96
Ámbito Diputación Provincial	61,17	91,07	120,49

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Los resultados de las proyecciones, desagregados por unidad territorial, informan de una mayor extensión de las noches cálidas en la franja norte de la provincia, salvo en Lácara-Los Baldíos; y en la frontera con Portugal, al oeste. Unas diferencias territoriales más marcadas en el corto plazo.

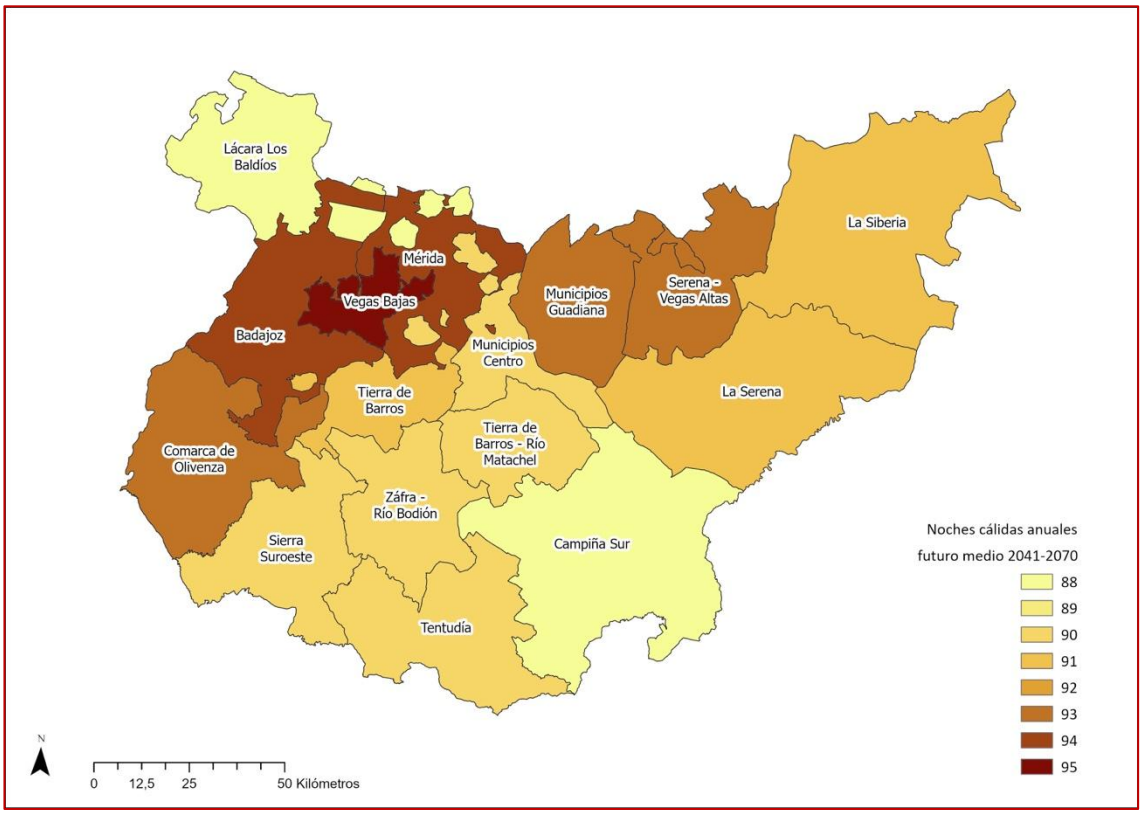
Al igual que en noches cálidas, AdapteCCa, no facilita cartografía del periodo histórico para esta variable, en cualquier caso, debe subrayarse un incremento generalizado en todas las unidades de un mes y medio entre el futuro cercano y el lejano cercano a los dos meses. Solo en el extremo oriental de la provincia, La Serena y La Siberia, muestran incrementos un poco menores, pero también por encima de los 55 días.

Mapa 19. Representación geográfica de la proyección de las noches cálidas anuales en el futuro cercano (2011-2040) para la trayectoria RCP 8.5



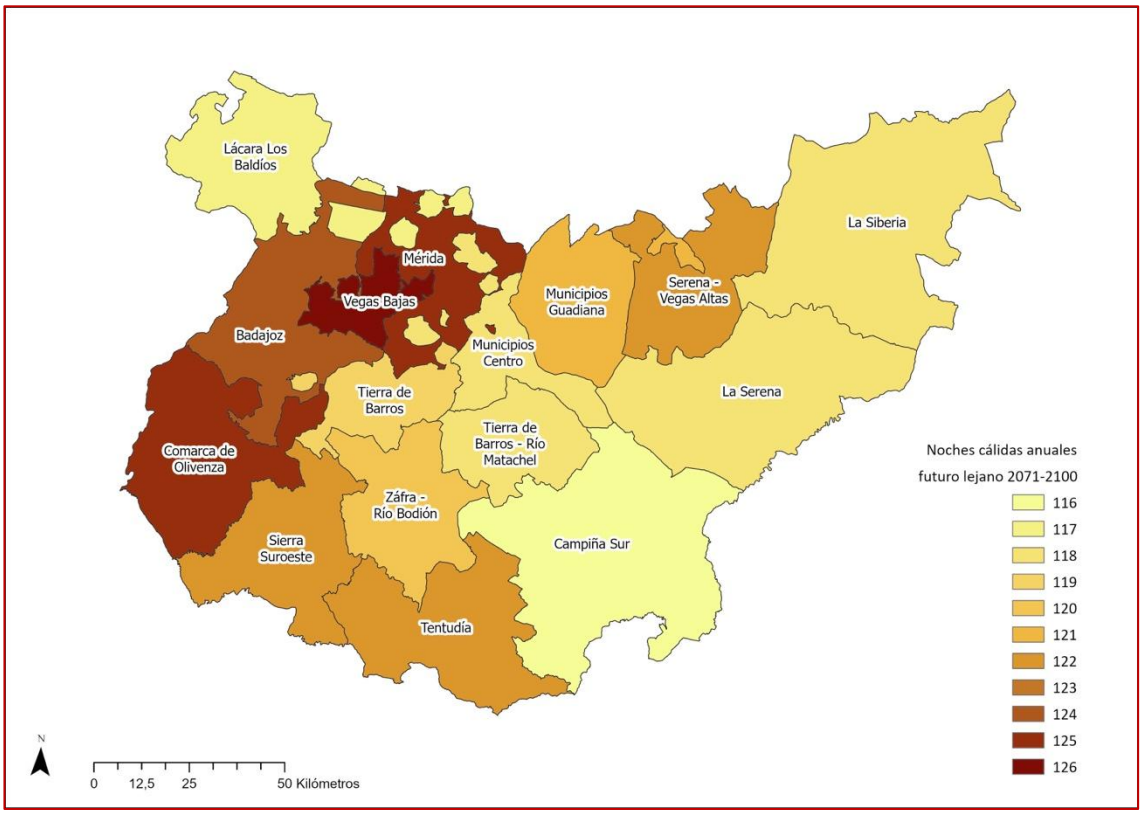
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Mapa 20. Representación geográfica de la proyección de las noches cálidas anuales en el futuro medio (2041-2070) para la trayectoria RCP 8.5



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Mapa 21. Representación geográfica de la proyección de noches cálidas anuales en el futuro lejano (2071-2100) para la trayectoria RCP 8.5



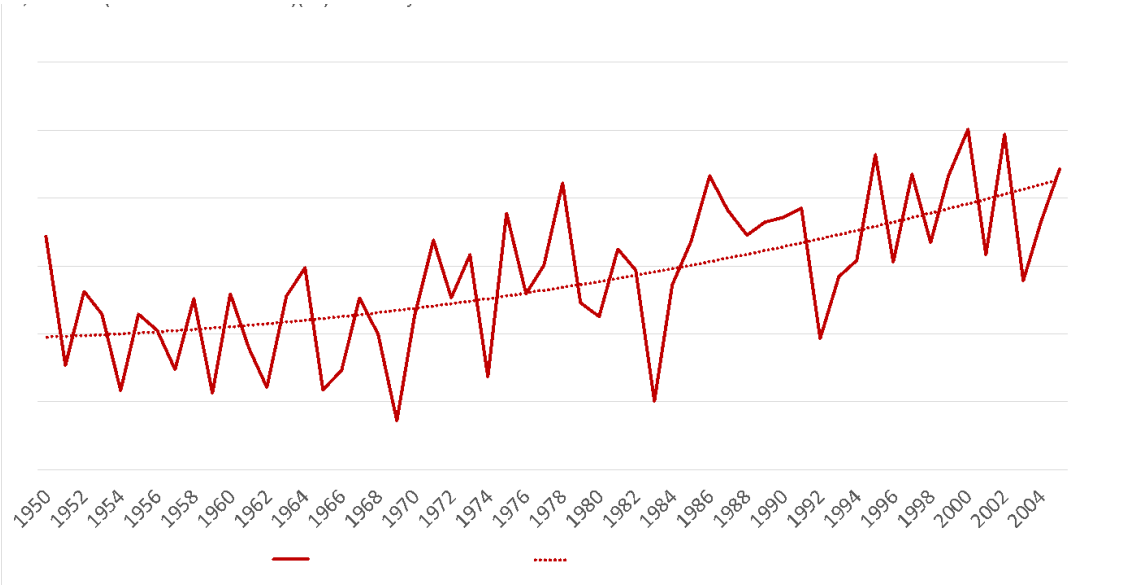
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

6.2.f Días Cálidos Anuales (Dcal)

AdapteCCa define los días cálidos anuales: Número de días en un periodo de tiempo cuya temperatura máxima supera el percentil 90 de un periodo climático de referencia. Es un índice derivado de las temperaturas máximas en el periodo histórico de referencia.

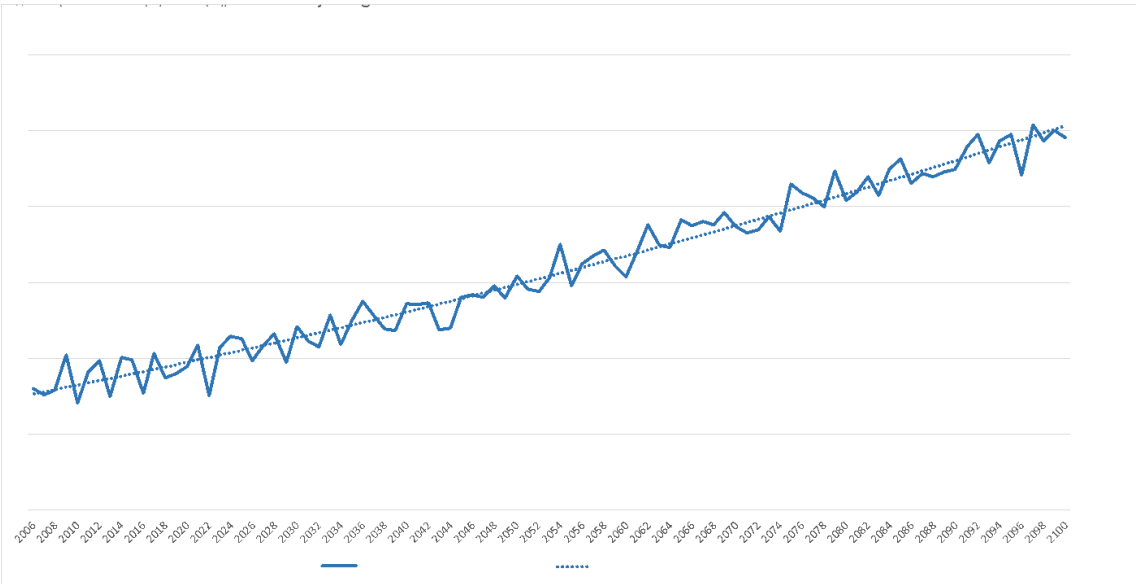
La serie histórica de días cálidos anuales ya ha experimentado un incremento de diez días en la segunda mitad del siglo XX. Tras una fase inicial bastante estable hasta 1960 la cifra de días cálidos toma una tendencia ascendente clara, aunque con bastantes oscilaciones, los días cálidos no bajan de 24 desde 1970, ni de 29, desde 1992.

Figura 11. Evolución de la media anual de los días cálidos anuales en la provincia de Badajoz entre 1950 y 2005.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Figura 12. Proyección de los días cálidos anuales en la provincia de Badajoz entre 2006 y 2100, correspondiente a la trayectoria de emisiones RCP 8.5.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

La proyección futura de esta variable no hace sino confirmar esta tendencia creciente pasando de valores cercanos a 40 días hasta 110, más de 3 meses y medio a final de siglo.

Tabla 39. Desagregación territorial de la proyección de los días cálidos anuales (ºC) en la provincia de Badajoz, para los tres horizontes temporales correspondiente a la trayectoria de emisiones RCP 8.5.

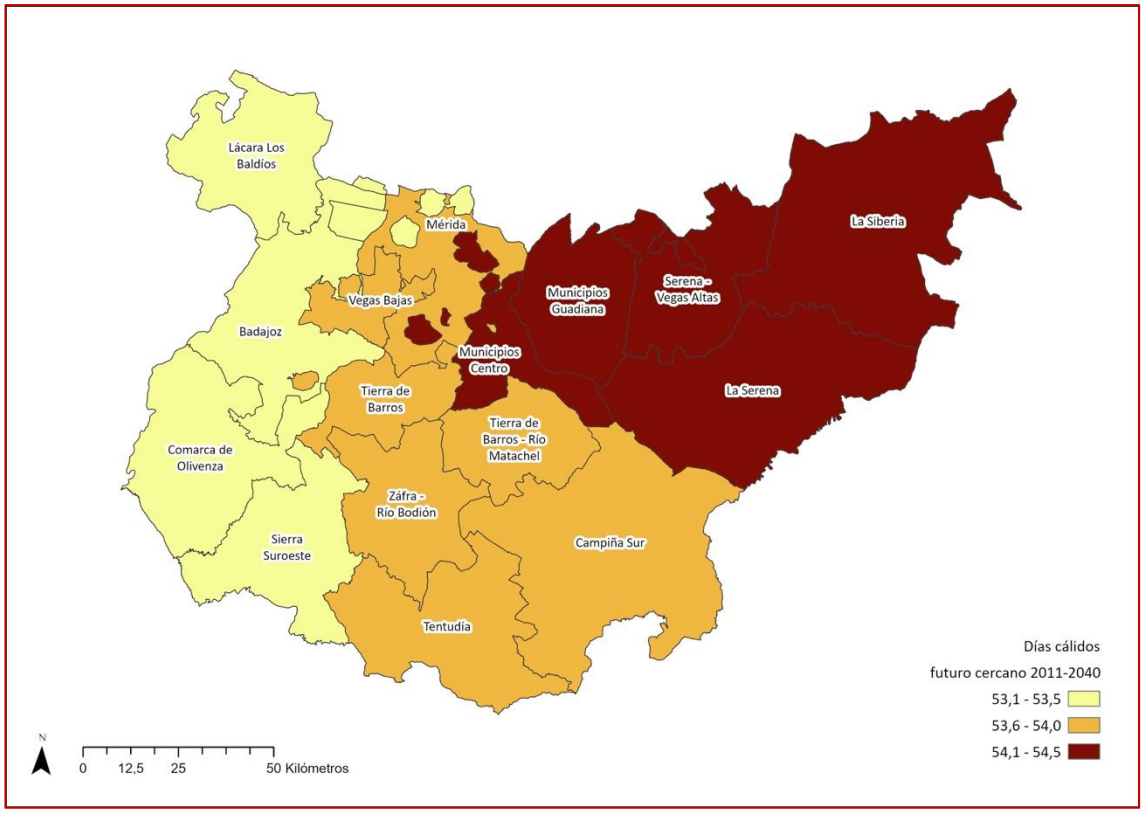
Unidad territorial	Días cálidos anuales RCP 8.5 Futuro cercano 2011-2040	Días cálidos anuales RCP 8.5 Futuro medio 2041-2070	Días cálidos anuales RCP 8.5 Futuro lejano 2071-2100
Badajoz	53,47	75,14	99,82
Campiña Sur	53,93	74,87	98,47
Comarca de Olivenza	53,31	74,84	99,91
Lácara-Los Baldíos	53,09	74,10	97,80
La Siberia	54,47	76,09	100,03
La Serena	54,04	75,30	99,11
Municipios Centro	54,01	75,88	100,55
Mérida	53,98	75,87	100,52
Municipios Guadiana	54,33	76,40	101,10
Sierra Suroeste	53,48	74,79	99,43
Serena-Vegas Altas	54,34	76,26	100,67
Tierra de Barros	53,52	75,08	99,76
Tierra de Barros-Río Matachel	53,78	75,24	99,37
Tentudía	53,76	74,51	98,05
Vegas Bajas	53,99	76,13	101,16
Záfra-Río Bodión	53,54	74,58	98,46
Provincia Badajoz	53,85	75,25	99,43
Ámbito Diputación Provincial	53,87	75,23	99,35

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Los resultados de las proyecciones, desagregados por unidad territorial, confirman en todos los casos, el incremento sostenido de la variable en todos los territorios con valores más elevados en la frontera nororiental de la provincia, en el futuro cercano, pero, con una imagen mucho más homogénea en los horizontes temporales posteriores. Aunque hay un gradiente creciente de sudoeste a nordeste, este es mucho menos intenso. Sí se debe destacar, que Lácara-Los Baldíos es la unidad territorial con

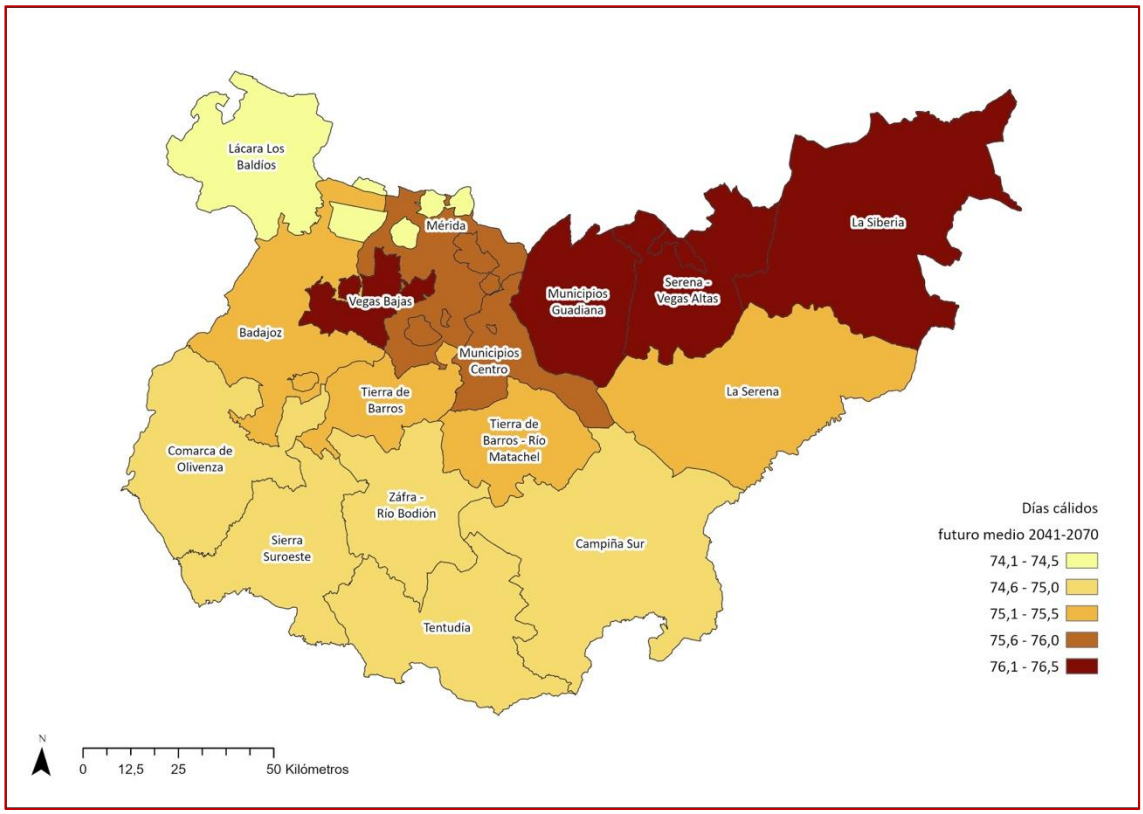
menos días cálidos. AdapteCCa, no facilita cartografía del periodo histórico para esta variable, en cualquier caso, debe subrayarse un incremento generalizado en todas las unidades de un mes y medio entre el futuro cercano y el lejano.

Mapa 22. Representación geográfica de la proyección de los días cálidos anuales en el futuro cercano (2011-2040) para la trayectoria RCP 8.5



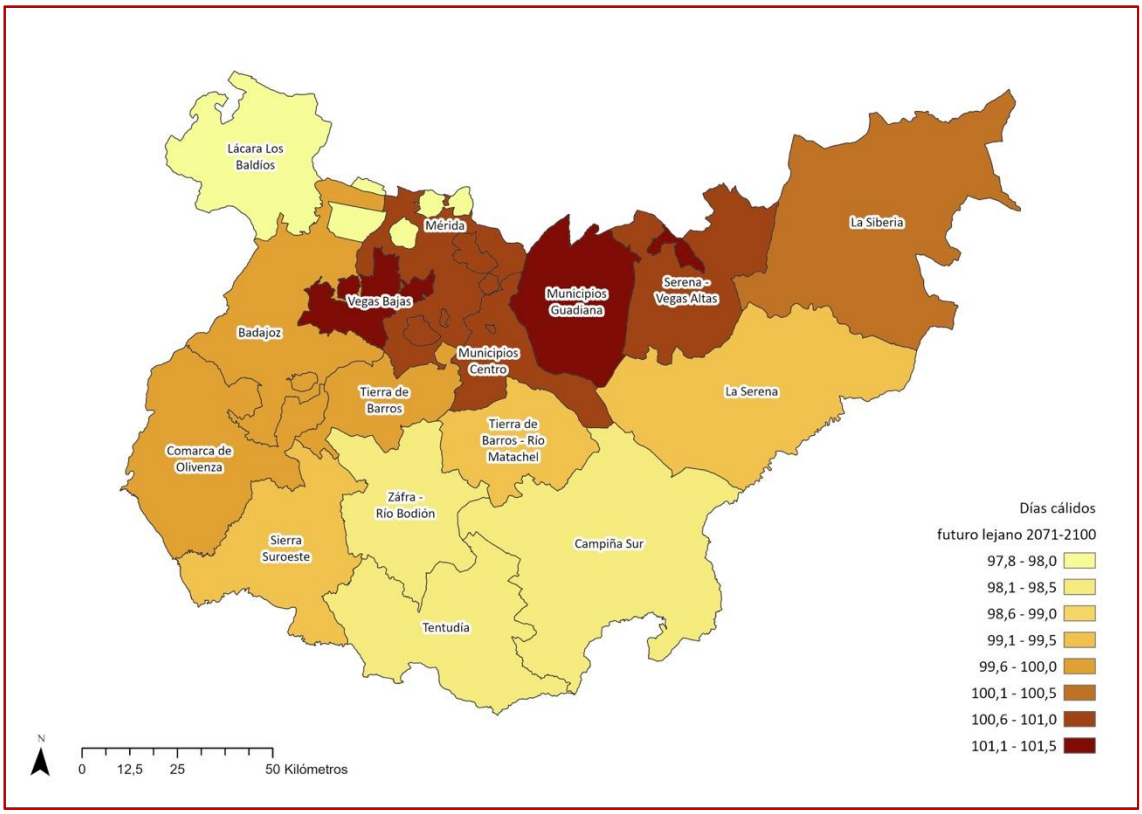
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Mapa 23. Representación geográfica de la proyección de los días cálidos anuales en el futuro medio (2041-2070) para la trayectoria RCP 8.5



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Mapa 24. Representación geográfica de la proyección de los días cálidos anuales en el futuro lejano (2071-2100) para la trayectoria RCP 8.5



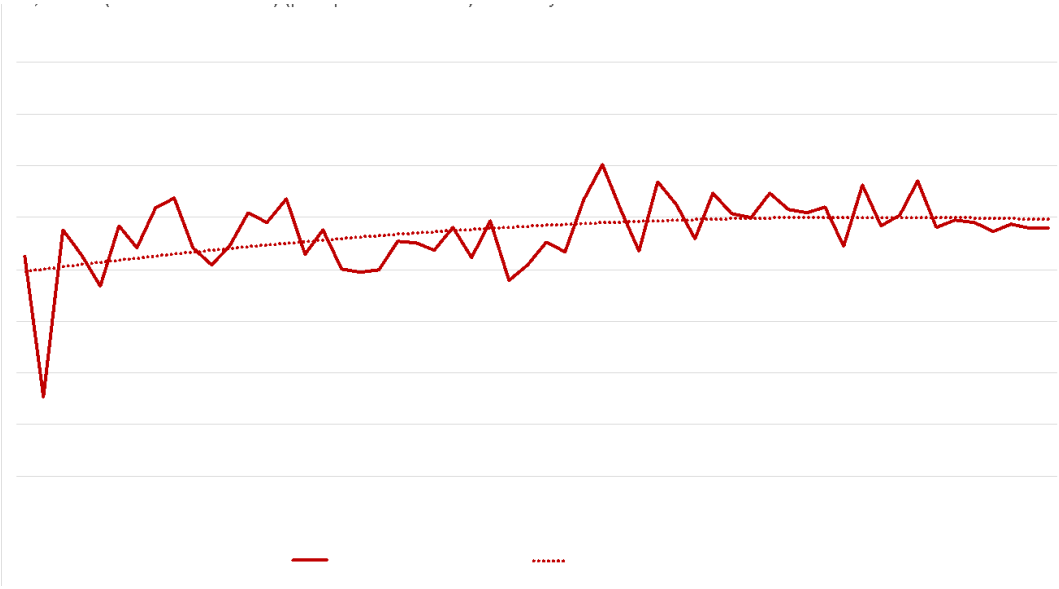
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

6.2.g Días Secos Anuales (Dsec)

Para el objeto del informe se consideran días secos los correspondientes a la definición de AdapteCCa: Número de días en un periodo de tiempo cuya precipitación es inferior a 1 mm. Es un índice derivado de la precipitación diaria.

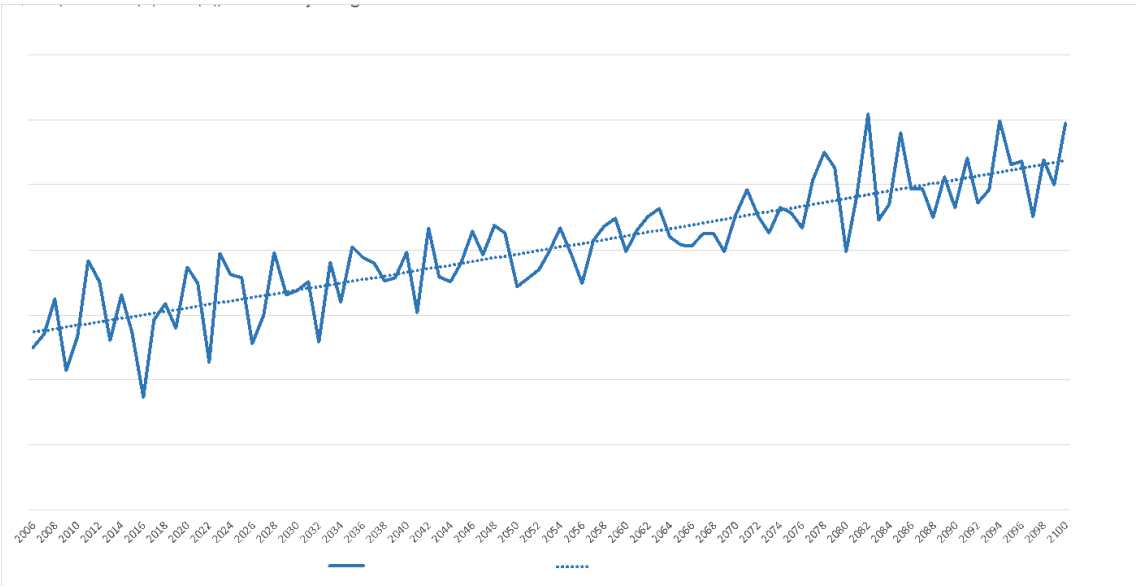
La serie histórica muestra una cierta estabilidad, con una tendencia ligeramente creciente en la segunda mitad del siglo XX, comenzando el siglo XXI, en torno a 290 días anuales secos, cerca de 8 décimas partes del año. Desde 1976, los días secos, no han sido menos de 280 en ningún caso, y solo tres veces menos de 285. Antes de 1975 el valor de 285 días no se había superado en 15 años. Aunque ligeramente, y con oscilaciones, los días secos se han reducido en el siglo XX.

Figura 13. Evolución de la media anual de los días secos anuales en la provincia de Badajoz entre 1950 y 2005.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Figura 14.Proyección de los días secos anuales en la provincia de Badajoz entre 2006 y 2100, correspondiente a la trayectoria de emisiones RCP 8.5.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

La proyección futura señala una tendencia claramente creciente equivalente a la serie histórica de referencia. Si en los primeros 50 años del anterior siglo se había pasado de valores cercanos a 280, a 290, en 95 años, la proyección señala que se pasará a valores en torno a 310 días secos a final del siglo XXI.

Tabla 40. Desagregación territorial de la proyección de los Días secos anuales en la provincia de Badajoz, para los tres horizontes temporales correspondiente a la trayectoria de emisiones RCP 8.5.

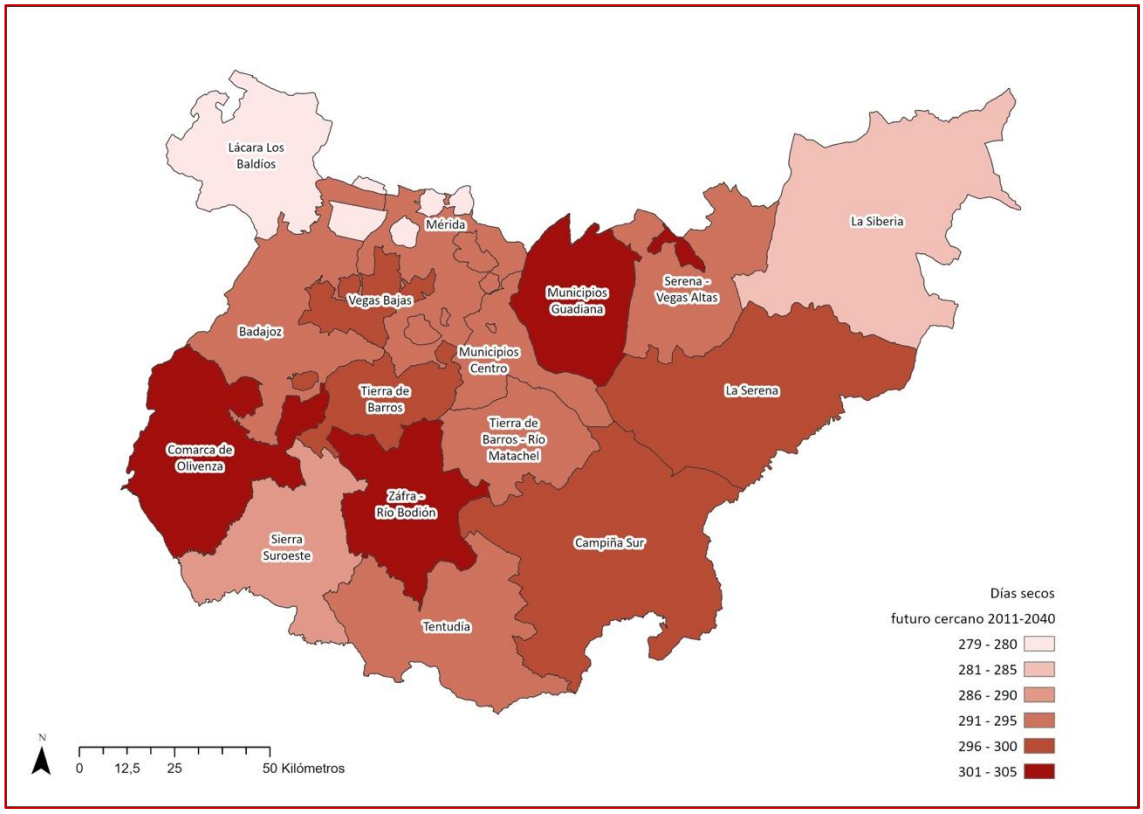
Unidad territorial	Días secos anuales RCP 8.5 Futuro cercano 2011-2040	Días secos anuales RCP 8.5 Futuro medio 2041-2070	Días secos anuales RCP 8.5 Futuro lejano 2071-2100
Badajoz	294,95	302,15	311,15
Campiña Sur	296,51	303,76	313,10
Comarca de Olivenza	288,99	297,00	306,89
Lácara-Los Baldíos	285,81	293,49	303,36
La Siberia	290,79	298,20	307,88
La Serena	298,60	305,45	314,30
Municipios Centro	296,06	303,24	312,39
Mérida	296,32	303,33	312,31
Municipios Guadiana	297,28	304,30	313,12
Sierra Suroeste	286,71	294,86	305,38
Serena-Vegas Altas	297,95	304,93	313,60
Tierra de Barros	299,48	306,44	314,99
Tierra de Barros-Río Matachel	297,33	304,36	313,46
Tentudía	290,74	298,55	308,69
Vegas Bajas	299,73	306,45	314,95
Zafra-Río Bodión	295,62	302,90	312,21
Provincia Badajoz	293,92	301,26	310,63
Ámbito Diputación Provincial	293,74	301,10	310,52

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

A nivel territorial, las proyecciones señalan más días secos en las zonas centrales de la provincia, con valores algo más bajos en el nordeste, La Siberia; el sudoeste, Sierra del Suroeste, Olivenza y Tentudía;

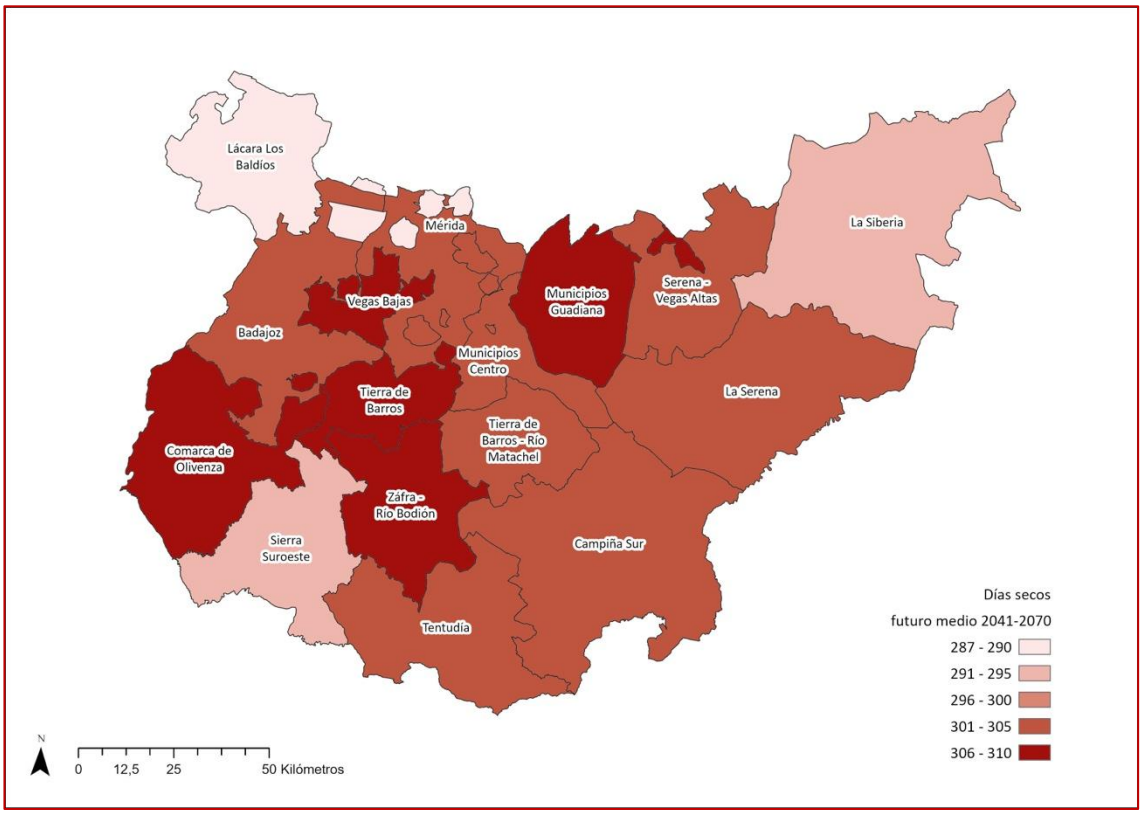
y en Lácara-Los Baldíos, al noroeste. En estas unidades las precipitaciones menores a 1 mm, no superaran la frontera de los 310 días, a final de siglo, la media provincial y del ámbito de responsabilidad de la Diputación. Los incrementos mostrados por la proyección muestran una proyección bastante lineal. En torno a 3,4 y 4 días más en el futuro lejano; superando por muy poco La Serena, los 4 adías. En el futuro medio, entre 10,5 y poco más de 11 días más, con 12 días en Sierra Suroeste; y en torno a 20 días más en el futuro lejano, destacando los incrementos de Sierra Suroeste y Tentudía, con incrementos en torno a 22 días. Se refleja también en esta variable, que los territorios más lluviosos, sufrirán las mayores reducciones de precipitación y en consecuencia los mayores incrementos de días secos. En el conjunto de Badajoz, a final del siglo XXI, las lluvias se concentrarán en apenas un periodo de un mes.

Mapa 25. Representación geográfica de la proyección de días secos anuales en el futuro cercano (2011-2040) para la trayectoria RCP 8.5



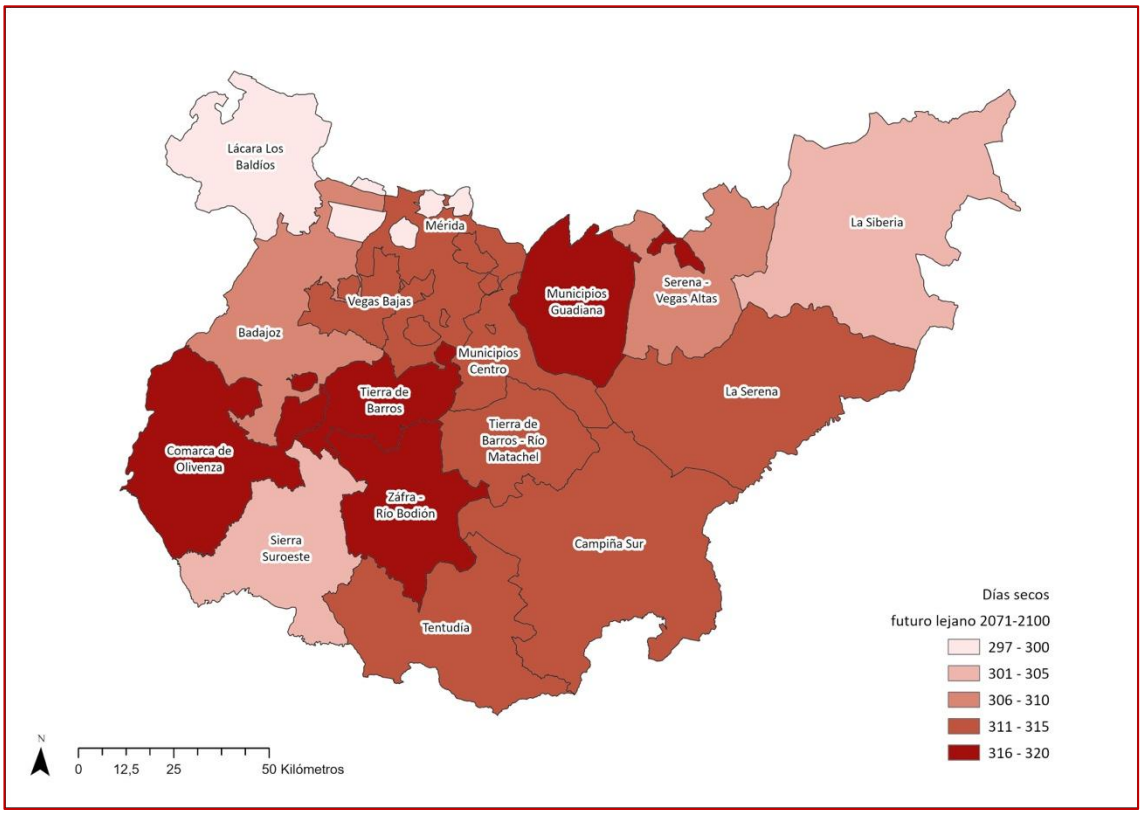
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Mapa 26. Representación geográfica de la proyección de días secos anuales en el futuro medio (2041-2070) para la trayectoria RCP 8.5



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Mapa 27. Representación geográfica de la proyección de días secos anuales en el futuro lejano (2071-2100) para la trayectoria RCP 8.5



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

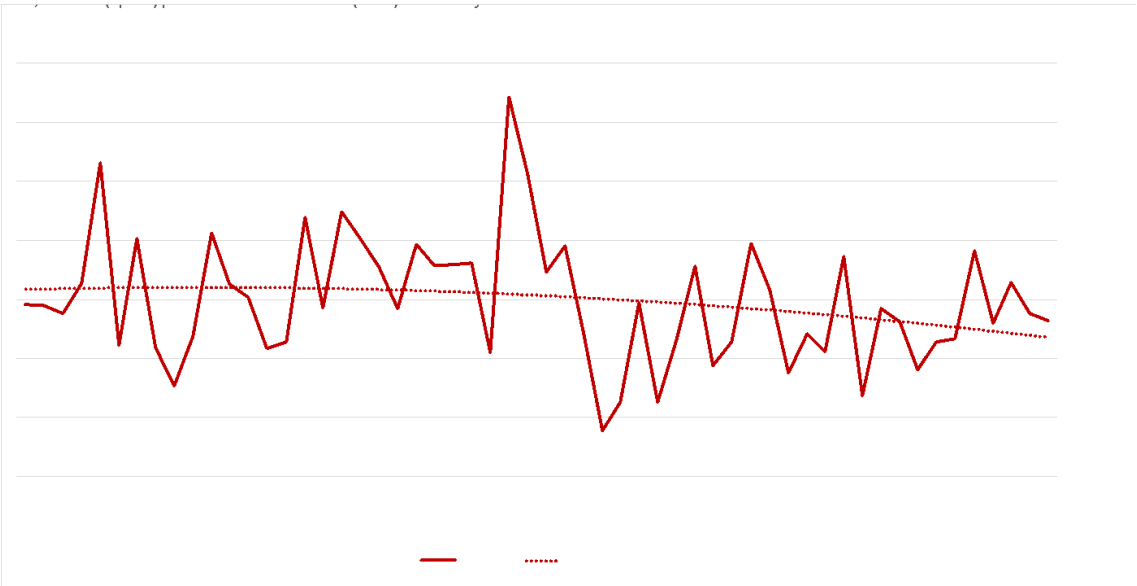
6.3 Régimen de precipitaciones

6.3.a Precipitación Media Anual (PMA)

AdapteCCa define la precipitación media diaria: Precipitación acumulada en un día, en cualquiera de sus formas (lluvia, nieve, granizo, etc.). Es un índice derivado de las precipitaciones medias diarias en el periodo histórico de referencia. Como es más habitual y reconocible por el público, la precipitación media anual, se ha transformado la precipitación media diaria, proporcionada por AdapteCCa, multiplicando el valor diario por 365 o 366 (años bisiestos).

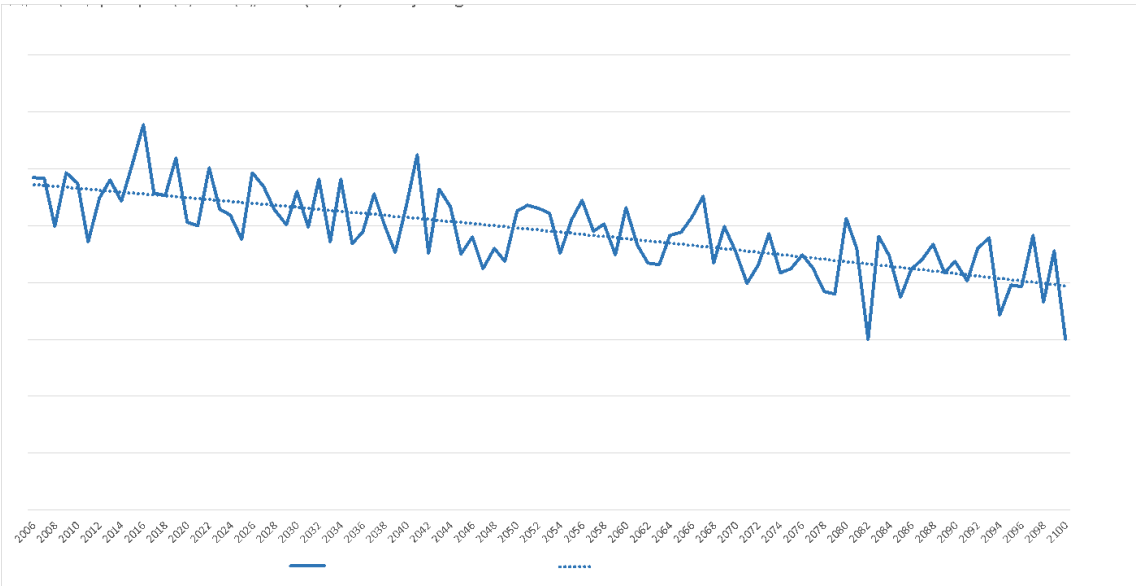
La serie histórica de precipitación media anual en la provincia de Badajoz muestra un primer periodo bastante estable (con fuertes oscilaciones interanuales), hasta la década de 1980. Cuando inicia una senda descendente hacia valores inferiores a 550 mm. Desde 1978, y hasta 2005. la precipitación media anual no ha superado nunca los 600 mm, y solo en 6 años, los 550 mm.

Figura 15. Evolución de la media anual de la precipitación media anual (mm) en la provincia de Badajoz entre 1950 y 2005



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Figura 16. Proyección de la precipitación media anual (mm) en la provincia de Badajoz entre 2006 y 2100, correspondiente a la trayectoria de emisiones RCP 8.5.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

La proyección futura de esta variable prolonga la tendencia descendente, estimando valores de precipitación en torno a 400 mm, para final de siglo XXI. Se proyectan incluso valores de 300 mm, en un par de años, más propios de Almería. Desde 2042, no se proyectan precipitaciones superiores a 600 mm, que en la serie histórica de referencia se superaron en 7 ocasiones los primeros 26 años desde 1950.

Tabla 41. Desagregación territorial de la proyección de la precipitación media anual (mm) en la provincia de Badajoz, para los tres horizontes temporales correspondiente a la trayectoria de emisiones RCP 8.5.

Unidad territorial	Precipitación media anual (mm) Periodo histórico de referencia 1971-2000	Precipitación media anual (mm) RCP 8.5 Futuro cercano 2011-2040	Precipitación media anual (mm) RCP 8.5 Futuro medio 2041-2070	Precipitación media anual (mm) RCP 8.5 Futuro lejano 2071-2100
Badajoz	486,53	488,01	446,33	385,39
Campiña Sur	486,37	483,51	438,14	375,43
Comarca de Olivenza	538,56	535,41	484,38	413,85

Unidad territorial	Precipitación media anual (mm) Periodo histórico de referencia 1971-2000	Precipitación media anual (mm) RCP 8.5 Futuro cercano 2011-2040	Precipitación media anual (mm) RCP 8.5 Futuro medio 2041-2070	Precipitación media anual (mm) RCP 8.5 Futuro lejano 2071-2100
Lácara-Los Baldíos	583,92	582,18	539,15	459,11
La Siberia	598,24	594,75	544,03	464,90
La Serena	439,25	436,26	396,88	342,43
Municipios Centro	463,68	466,88	425,25	368,15
Mérida	512,11	510,16	468,58	402,69
Municipios Guadiana	458,30	462,01	422,76	366,86
Sierra Suroeste	614,92	610,50	549,22	464,43
Serena-Vegas Altas	458,62	460,22	421,29	364,42
Tierra de Barros	466,78	466,73	424,51	370,43
Tierra de Barros-Río Matachel	442,84	442,94	401,69	347,22
Tentudía	630,41	625,59	563,00	478,11
Vegas Bajas	466,70	464,88	426,02	368,54
Záfra-Río Bodión	523,48	522,12	474,30	405,50
Provincia Badajoz	519,81	518,07	471,68	404,44
Ámbito Diputación Provincial	522,61	520,65	473,69	405,93

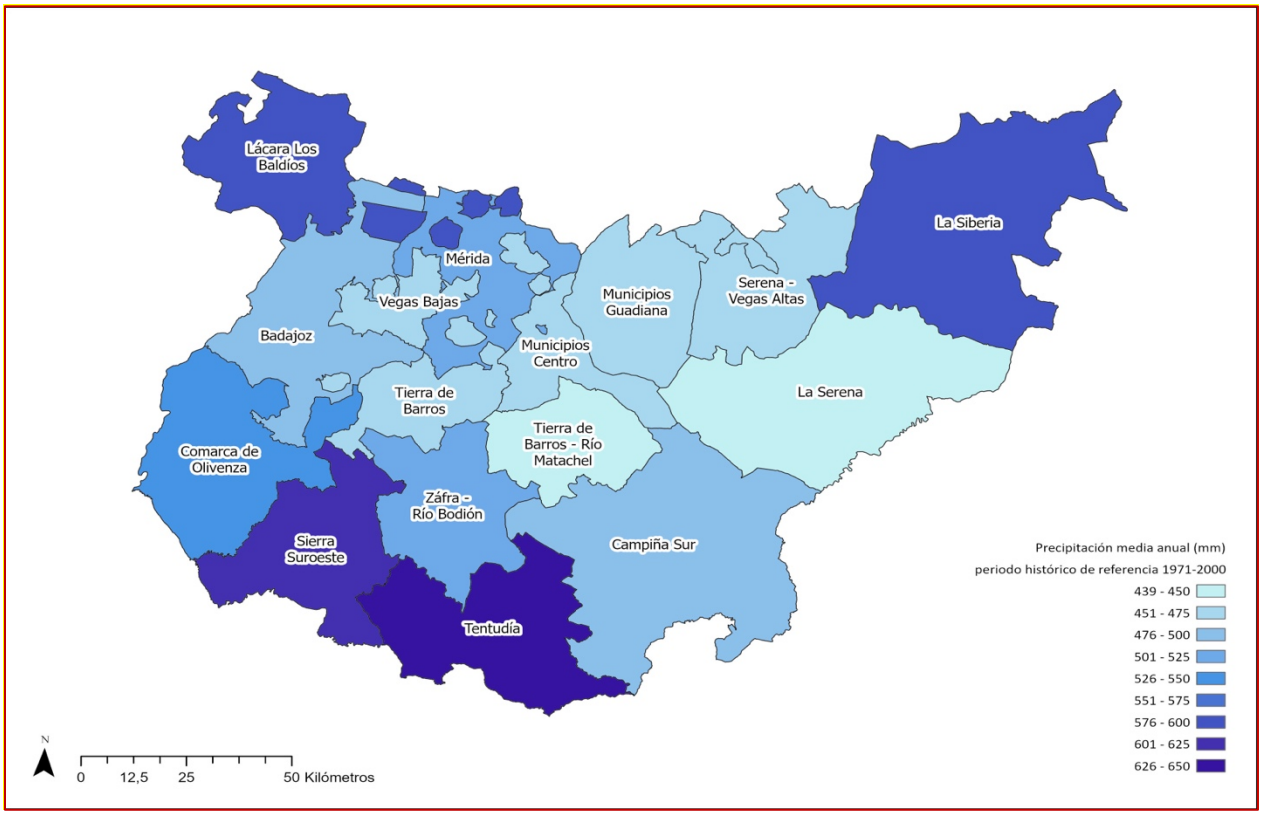
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

La reducción de las precipitaciones anuales es muy fuerte y generalizada en el territorio, aunque se mantendrán valores más elevados, superiores a los 600 mm, en las mismas zonas que mostraron las mayores precipitaciones en la serie histórica, en el extremo nororiental de La Serena, y en las sierras meridionales fronterizas con Huelva de Tentudía y Sierra Suroeste, con las precipitaciones más bajas en el área central y centro-oriental de la provincia. Esto se refiere a puntos concretos de estas unidades

territoriales citadas, no al conjunto de las mismas, que en algunos casos sufrirán reducciones de precipitación muy acusadas.

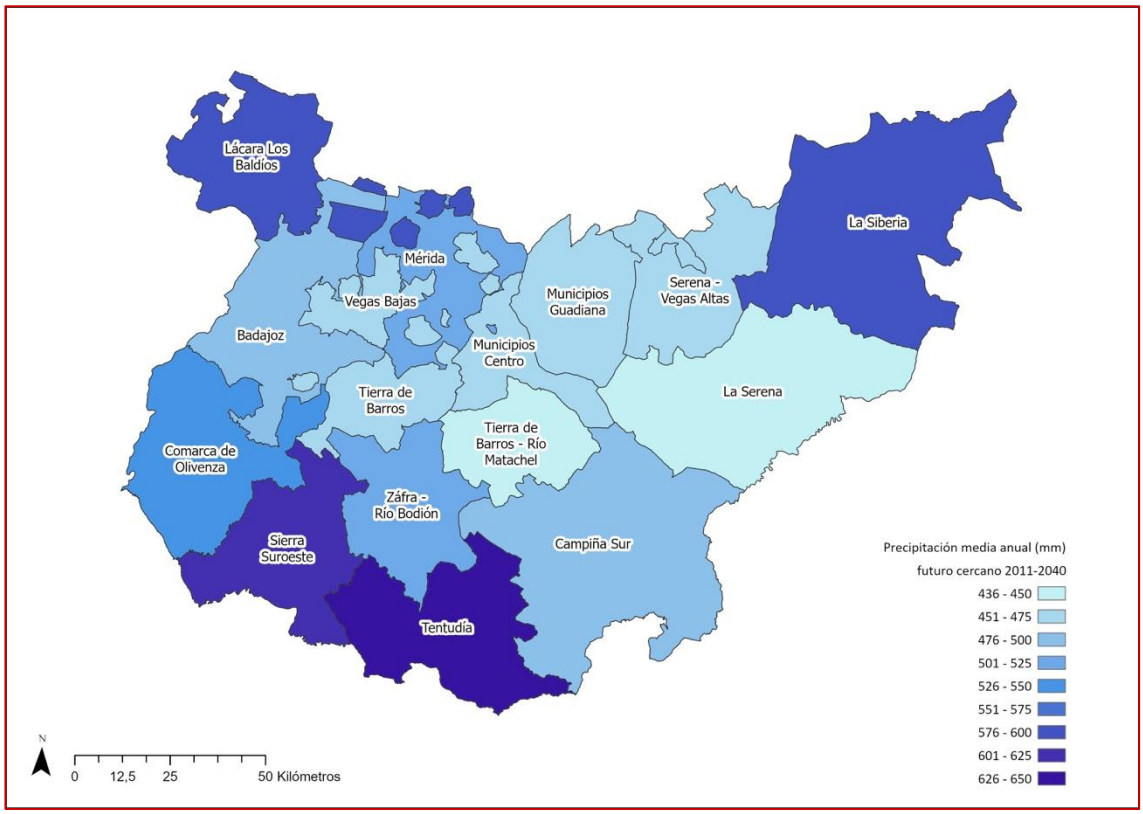
Los resultados de las proyecciones, desagregados por unidad territorial, muestran una reducción muy moderada para el futuro cercano, incluso con algún pequeño incremento, pero en el futuro medio, el descenso es bastante marcado, por encima de los 40 mm, salvo en Municipios del Guadiana, La Serena-Vegas Altas, y Municipios Centro, en el centro-norte de la provincia. En el sur, en Tentudía la reducción de la precipitación alcanzará en este periodo 67 mm menos, aunque seguirá siendo la unidad con más precipitaciones anuales. En el futuro lejano se proyectan reducciones de precipitación aún mayores; cerca de 117 mm menos en el conjunto del ámbito territorial de la diputación, y un valor similar, 115 mm menos en el conjunto de la provincia; con máximas reducciones, también en la unidad con mayor precipitación histórica, Tentudía, donde se reducirán 152 mm, su vecina, Sierra de Suroeste, con una minoración de 150 mm, para la segunda unidad territorial más lluviosa históricamente. En resumen, todo el territorio provincial sufrirá una reducción de precipitaciones muy severa, que será más acusada, en los territorios históricamente más lluviosos, que pasaran a ser territorios "algo menos secos", en comparación con el resto.

Mapa 28. Representación geográfica de la precipitación media anual en el periodo histórico de referencia 1971-2000



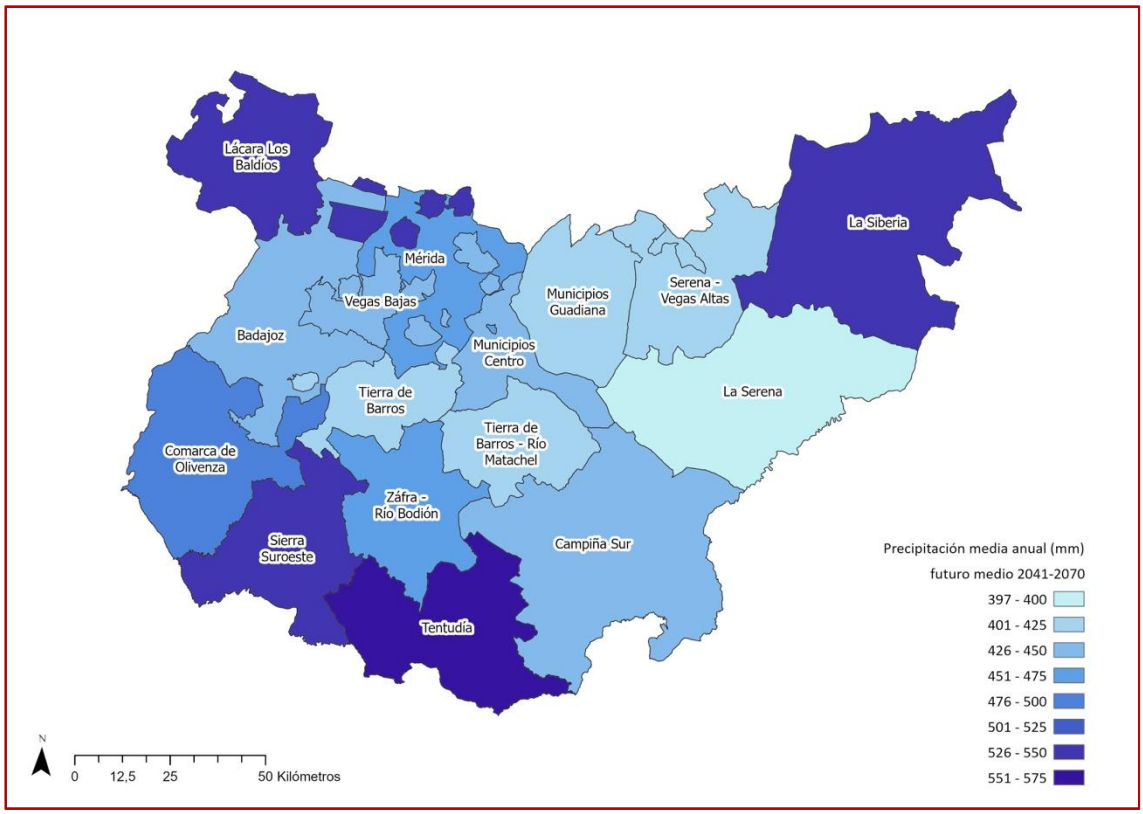
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Mapa 29. Representación geográfica de la proyección de la precipitación media anual en el futuro cercano (2011-2040) para la trayectoria RCP 8.5



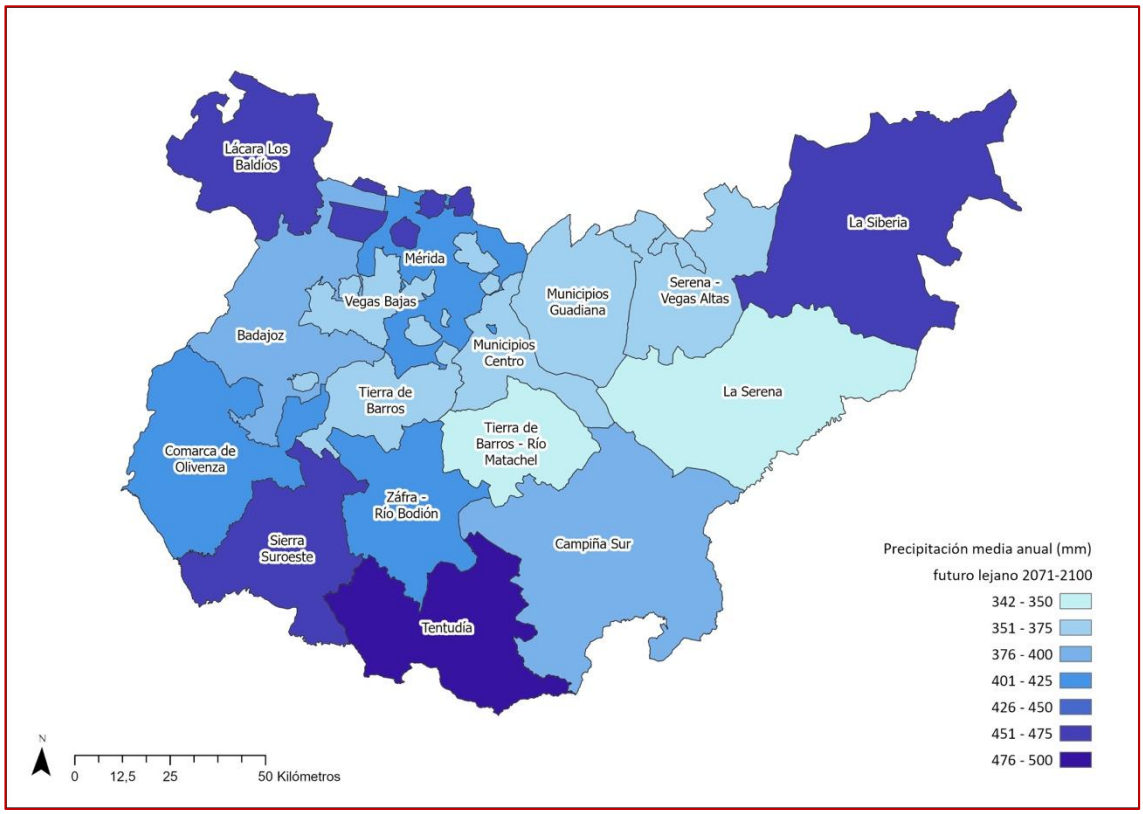
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Mapa 30. Representación geográfica de la proyección de la precipitación media anual en el futuro medio (2041-2070) para la trayectoria RCP 8.5



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Mapa 31. Representación geográfica de la proyección de precipitación media anual en el futuro lejano (2071-2100) para la trayectoria RCP 8.5



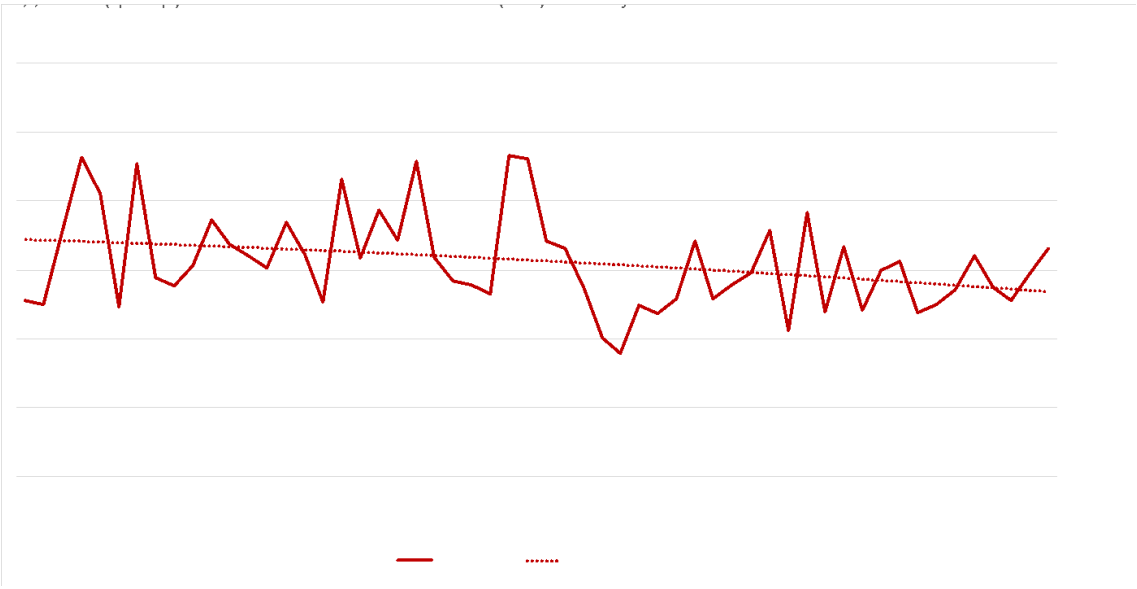
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

6.3.b Precipitación Máxima Acumulada en Cinco Días (PMA5d)

AdapteCCa define la precipitación máxima acumulada en 5 días: Máximo valor de precipitación acumulado en 5 días en cualquiera de sus formas posibles (lluvia, nieve, granizo, etc.). Es un índice derivado de la precipitación diaria.

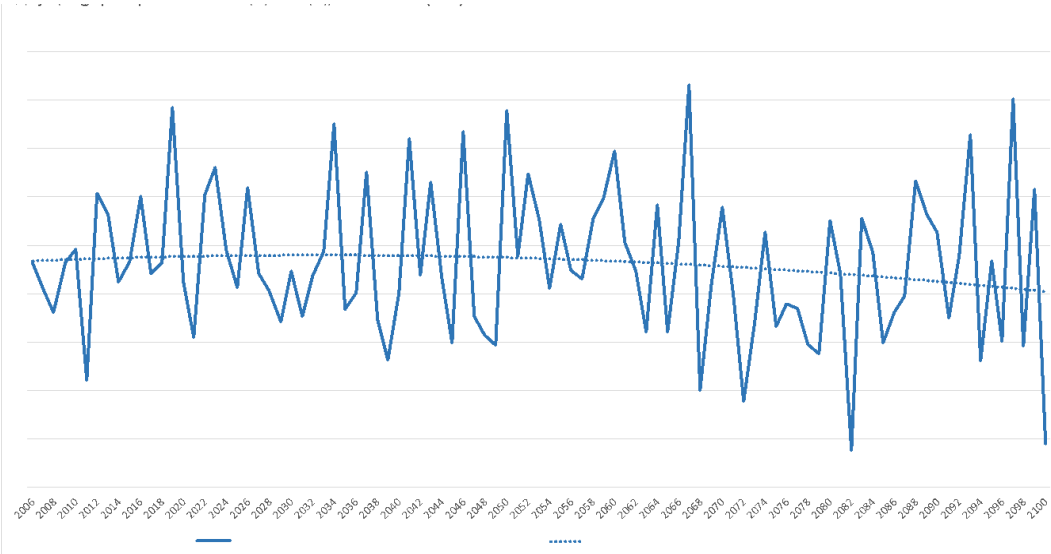
La serie histórica muestra una cierta estabilidad, con una tendencia ligeramente descendente, en torno a los 70 mm, con bastantes oscilaciones interanuales. Como muestra de la ligera tendencia descendente, indicar que desde 1979, no se han superado los 80 mm en ninguna ocasión, lo que sí ocurrió en 7 ocasiones desde 1951.

Figura 17. Evolución de la media anual de precipitación máxima acumulada en 5 días en la provincia de Badajoz entre 1951 y 2006.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Figura 18. Proyección de la precipitación máxima acumulada en 5 días (ºC) en la provincia de Badajoz entre 2006 y 2100, correspondiente a la trayectoria de emisiones RCP 8.5.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

La proyección futura de esta variable mantiene la idea de una fuerte estabilidad, con fuertes oscilaciones, manteniéndose en valores en una línea entre 70 y 75 mm, pero con oscilaciones interanuales muy fuertes. Se observa que a media que avanza el tiempo, los valores extremos en ambos sentidos son más intensos. Antes del último tercio de siglo no se proyectan valores superiores a 90 mm, ni inferiores a 60 mm. Los valores más elevados, de forma ligera, se presentan en el futuro medio.

Tabla 42. Desagregación territorial de la proyección de la precipitación máxima acumulada en 5 días en la provincia de Badajoz, para los tres horizontes temporales correspondiente a la trayectoria de emisiones RCP 8.5.

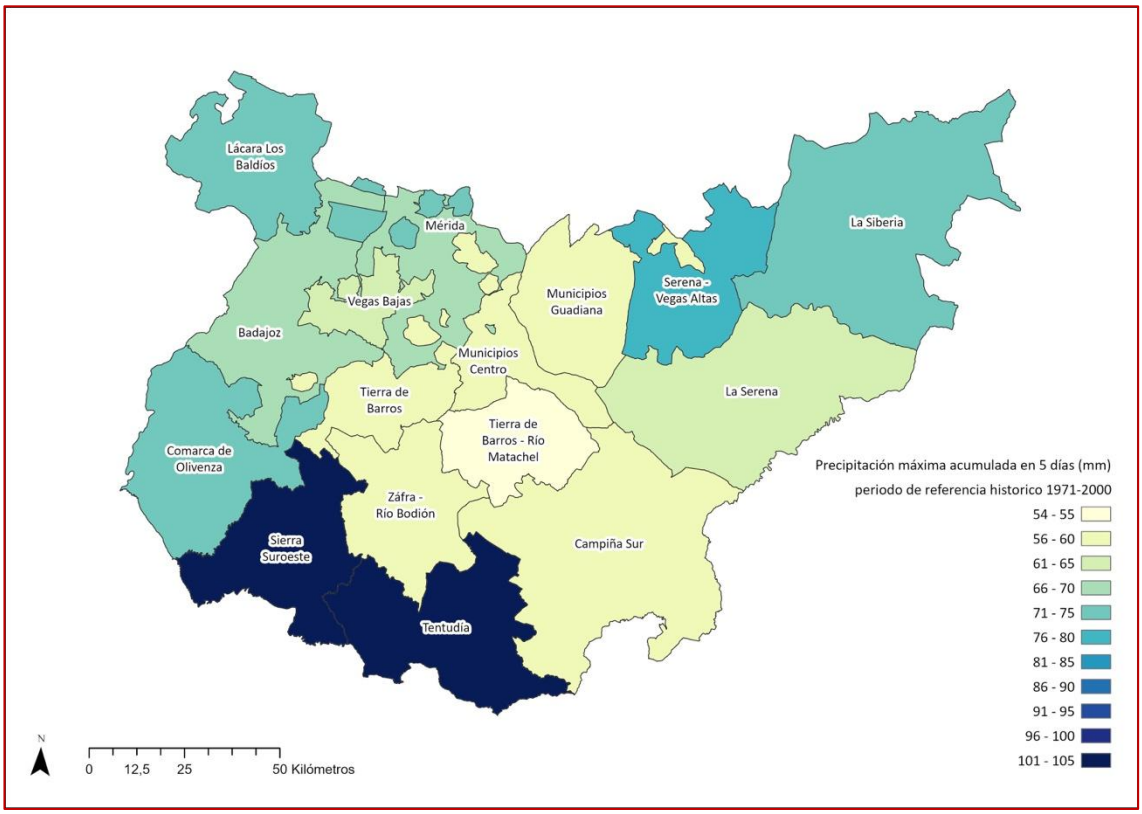
Unidad territorial	Precipitación máxima acumulada en 5 días Periodo histórico de referencia 1971-2000	Precipitación máxima acumulada en 5 días RCP 8.5 Futuro cercano 2011-2040	Precipitación máxima acumulada en 5 días RCP 8.5 Futuro medio 2041-2070	Precipitación máxima acumulada en 5 días RCP 8.5 Futuro lejano 2071-2100
Badajoz	62,32	66,80	68,50	64,96
Campiña Sur	64,20	67,59	68,32	65,51
Comarca de Olivenza	66,85	70,40	71,32	67,36
Lácara-Los Baldíos	73,87	77,54	79,30	74,22
La Siberia	76,90	81,14	82,36	77,10
La Serena	55,17	58,75	59,89	56,84
Municipios Centro	58,69	62,70	64,79	61,55
Mérida	67,69	71,31	74,04	69,61
Municipios Guadiana	58,80	62,97	65,35	62,16
Sierra Suroeste	77,23	81,80	82,12	76,38
Serena-Vegas Altas	58,73	62,54	64,96	61,39
Tierra de Barros	60,76	65,19	67,19	63,85
Tierra de Barros-Río Matachel	55,97	59,85	60,84	58,47

Unidad territorial	Precipitación máxima acumulada en 5 días Periodo histórico de referencia 1971-2000	Precipitación máxima acumulada en 5 días RCP 8.5 Futuro cercano 2011-2040	Precipitación máxima acumulada en 5 días RCP 8.5 Futuro medio 2041-2070	Precipitación máxima acumulada en 5 días RCP 8.5 Futuro lejano 2071-2100
Tentudía	84,89	88,77	89,13	83,95
Vegas Bajas	61,24	65,31	67,72	64,04
Záfra-Río Bodión	68,65	73,30	75,09	70,25
Provincia Badajoz	66,90	70,84	72,20	68,19
Ámbito Diputación Provincial	67,20	71,11	72,39	68,36

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

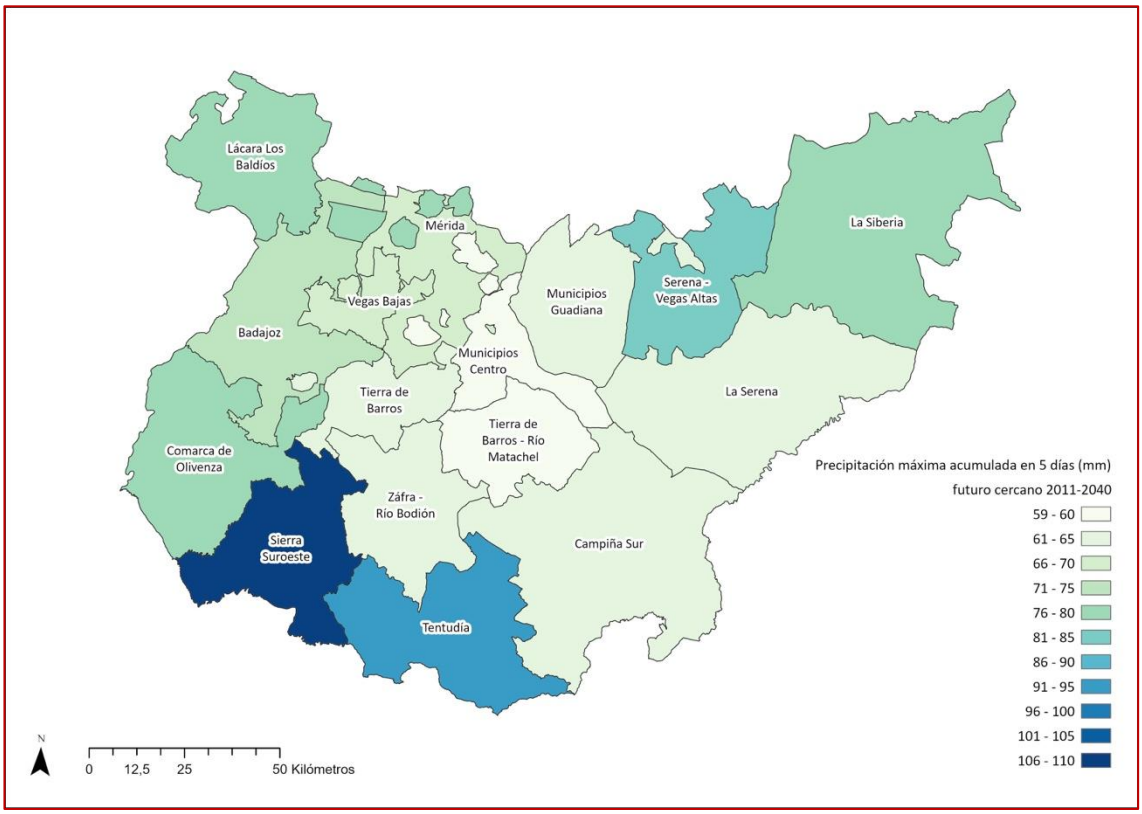
La representación cartográfica de esta variable muestra bastante homogeneidad territorial, con valores algo más elevados para todos los horizontes temporales en el nordeste, en La Siberia; y en el centro-sur: Tentudía, Sierra Suroeste, y Zafra-Río Bodión. Coinciden con las áreas de mayor precipitación.

Mapa 32.Representación geográfica de la precipitación máxima acumulada en 5 días en el periodo histórico de referencia 1971-2000



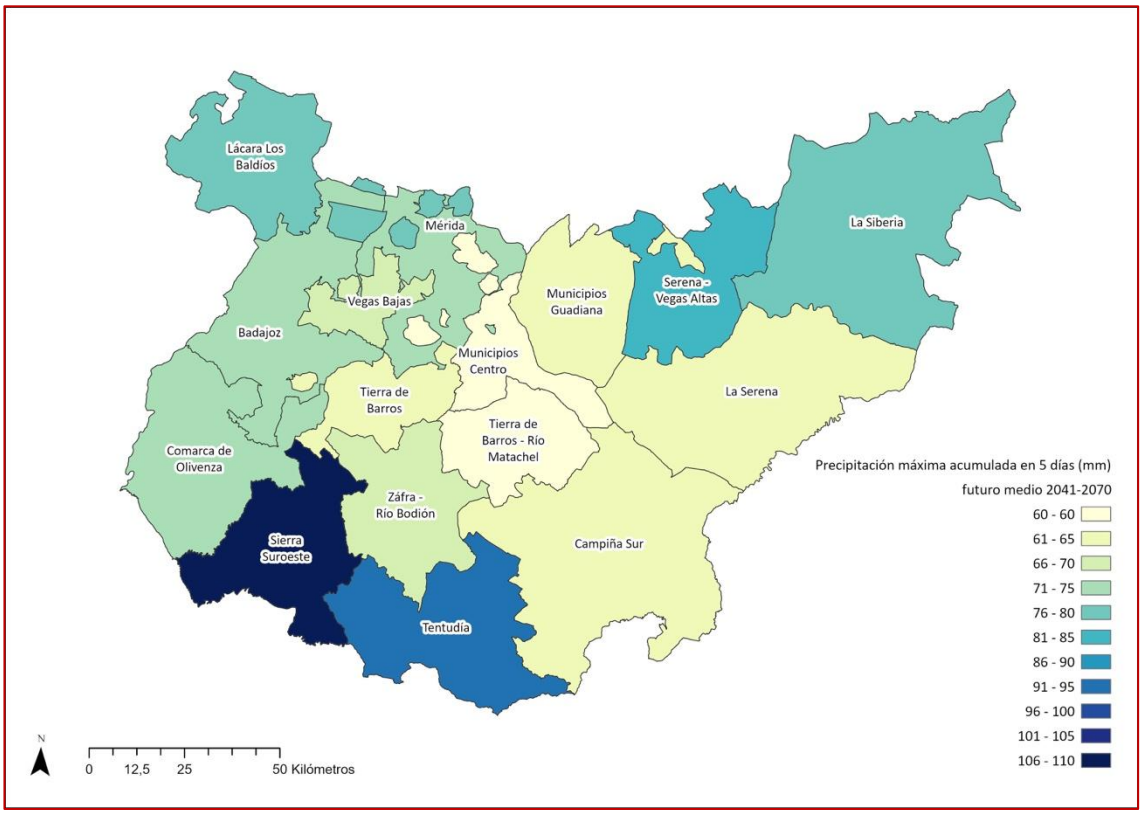
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Mapa 33. Representación geográfica de la proyección de la precipitación máxima acumulada en 5 días en el futuro cercano (2011-2040) para la trayectoria RCP 8.5



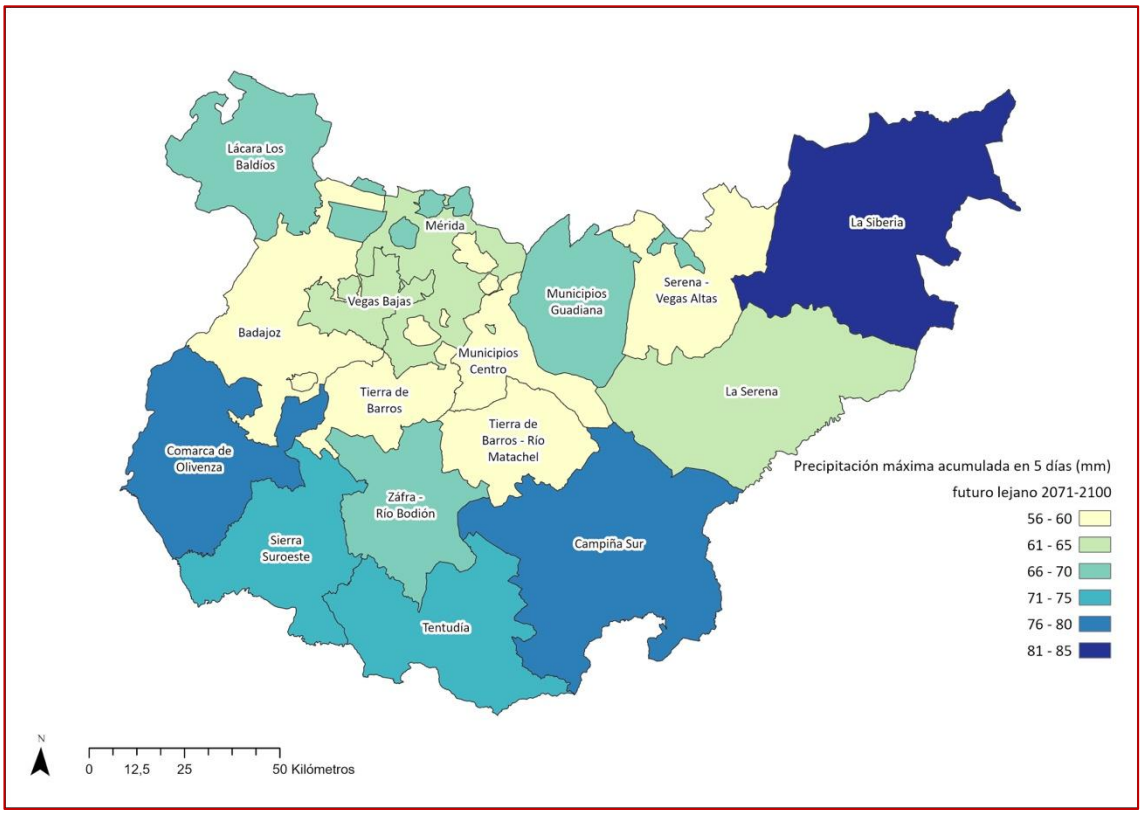
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Mapa 34. Representación geográfica de la proyección de la precipitación máxima acumulada en 5 días en el futuro medio (2041-2070) para la trayectoria RCP 8.5



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Mapa 35. Representación geográfica de la proyección de la precipitación máxima acumulada en 5 días en el futuro lejano (2071-2100) para la trayectoria RCP 8.5



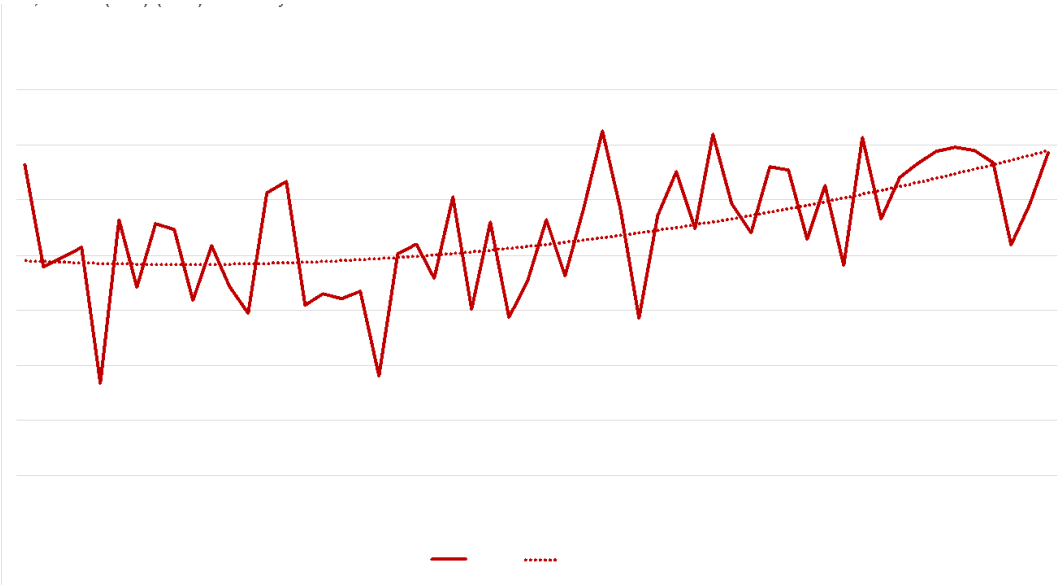
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

6.3.c Evapotranspiración Potencial (ETP)

AdapteCCa define la ETP siguiendo una variante de la versión Hargreaves que utiliza la temperatura máxima, la mínima y la precipitación (Droogers and Allen 2002). Es un índice derivado de la precipitación y la temperatura. Se considera para esta variable el valor mensual.

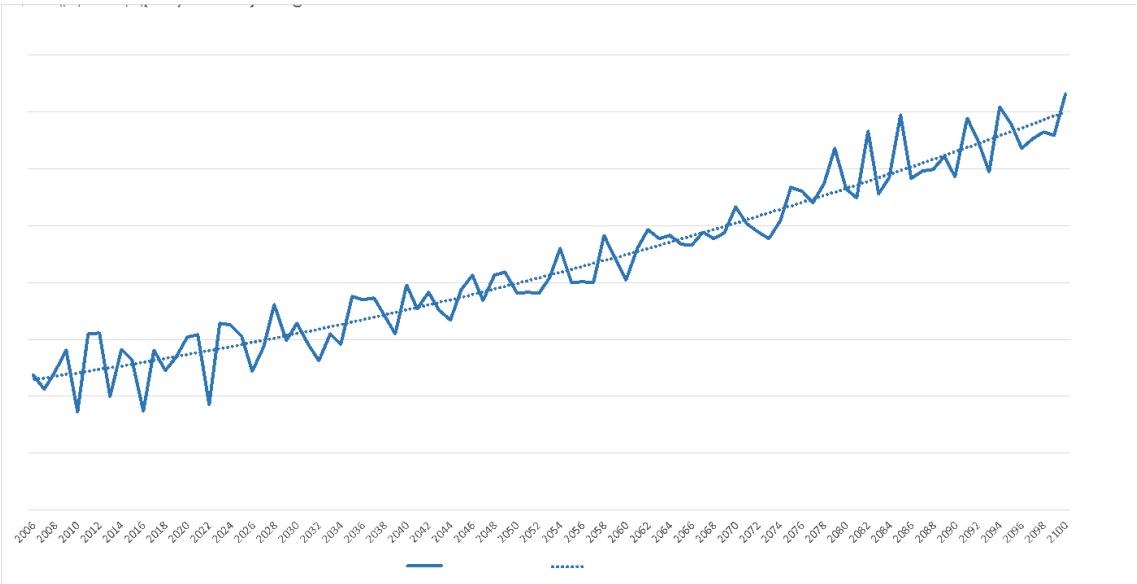
La serie histórica de la ETP mensual muestra una evolución creciente desde comienzos de la década de 1970, pasando de valores de 118 mm, a valores cercanos a 120 mm, con fuertes oscilaciones, 4 mm más en poco más de 30 años.

Figura 19. Evolución de la media anual de la ETP (mm) en la provincia de Badajoz entre 1950 y 2005



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Figura 20. Proyección de la ETP en la provincia de Badajoz entre 2006 y 2100, correspondiente a la trayectoria de emisiones RCP 8.5.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

La proyección futura de esta variable apoya la tendencia creciente para la ETP, alcanzando valores cercanos a los 145 mm a final del siglo XXI; más de 22 mm de incremento en 95 años.

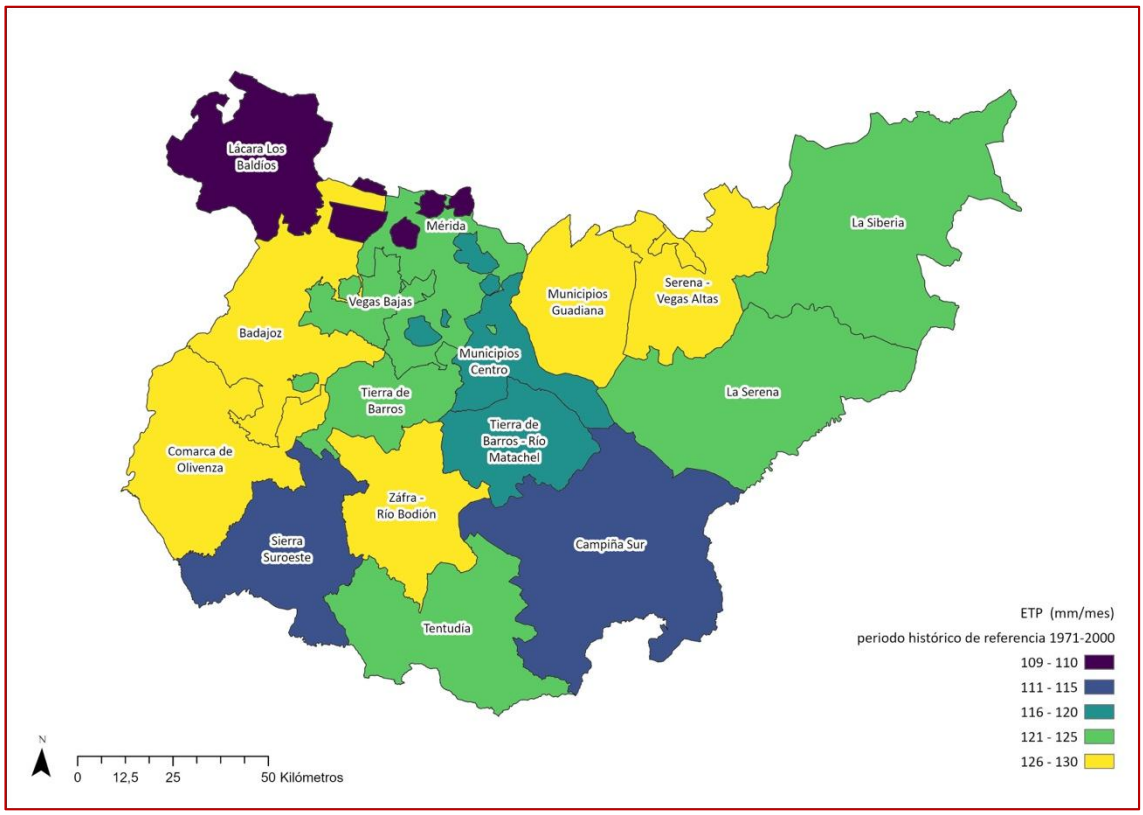
Tabla 43. Desagregación territorial de la proyección de la ETP mensual (mm) en la provincia de Badajoz, para los tres horizontes temporales correspondiente a la trayectoria de emisiones RCP 8.5.

Unidad territorial	ETP mensual (mm) Periodo histórico de referencia 1971-2000	ETP mensual (mm) RCP 8.5 Futuro cercano 2011-2040	ETP mensual (mm) RCP 8.5 Futuro medio 2041-2070	ETP mensual (mm) RCP 8.5 Futuro lejano 2071-2100
Badajoz	123,72	129,08	135,56	144,43
Campiña Sur	119,40	124,93	131,58	140,71
Comarca de Olivenza	119,73	125,14	131,63	140,48
Lácara-Los Baldíos	118,77	124,14	130,48	139,25
La Siberia	119,57	124,93	131,29	140,15
La Serena	121,41	126,81	133,30	142,31
Municipios Centro	121,38	126,59	132,96	141,72
Mérida	121,82	127,04	133,42	142,16
Municipios Guadiana	122,00	127,12	133,41	142,06
Sierra Suroeste	118,32	123,84	130,48	139,51
Serena-Vegas Altas	123,20	128,38	134,69	143,43
Tierra de Barros	125,94	131,37	137,92	146,93
Tierra de Barros-Río Matachel	122,89	128,29	134,86	143,90
Tentudía	114,70	120,23	126,82	135,78
Vegas Bajas	121,94	127,10	133,43	142,10
Záfra-Río Bodión	119,54	124,97	131,55	140,58
Provincia Badajoz	120,39	125,78	132,25	141,16
Ámbito Diputación Provincial	120,08	125,47	131,96	140,88

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

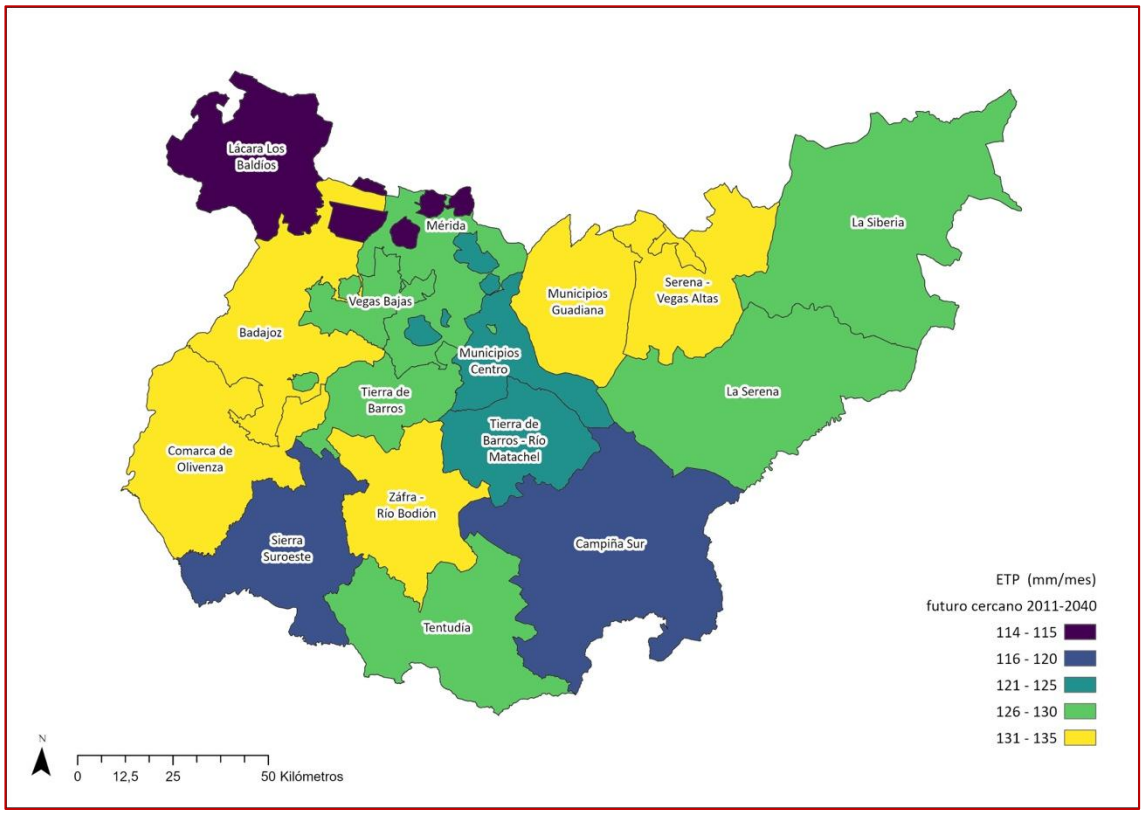
Los resultados de las proyecciones, desagregados por unidad territorial, son bastante homogéneos. Aunque con algunas diferencias territorial, no se identifica un patrón o gradiente geográfico claro. Se observan incrementos de algo más de 5 mm para el futuro cercano, en torno a 12 mm, en el medio; y entre 20 y 21 mm en el lejano.

Mapa 36. Representación geográfica de la ETP en el periodo histórico de referencia 1971-2000



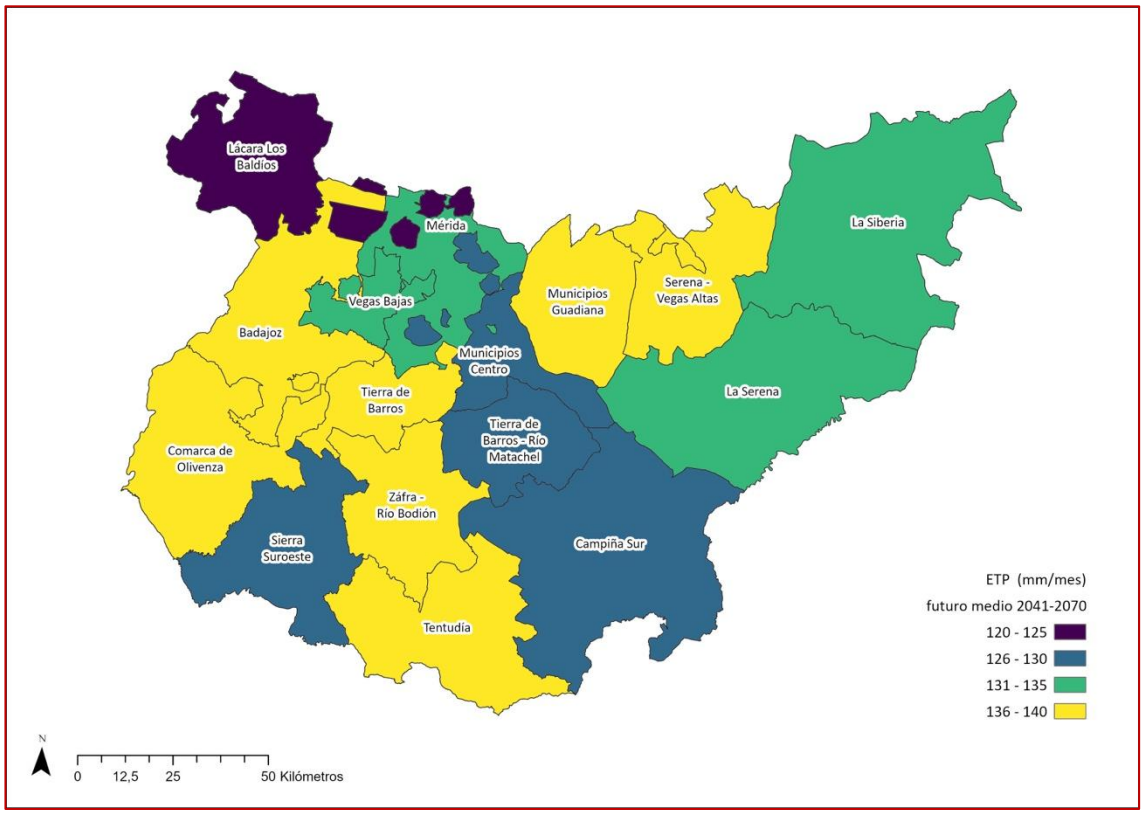
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Mapa 37. Representación geográfica de la proyección de la ETP en el futuro cercano (2011-2040) para la trayectoria RCP 8.5



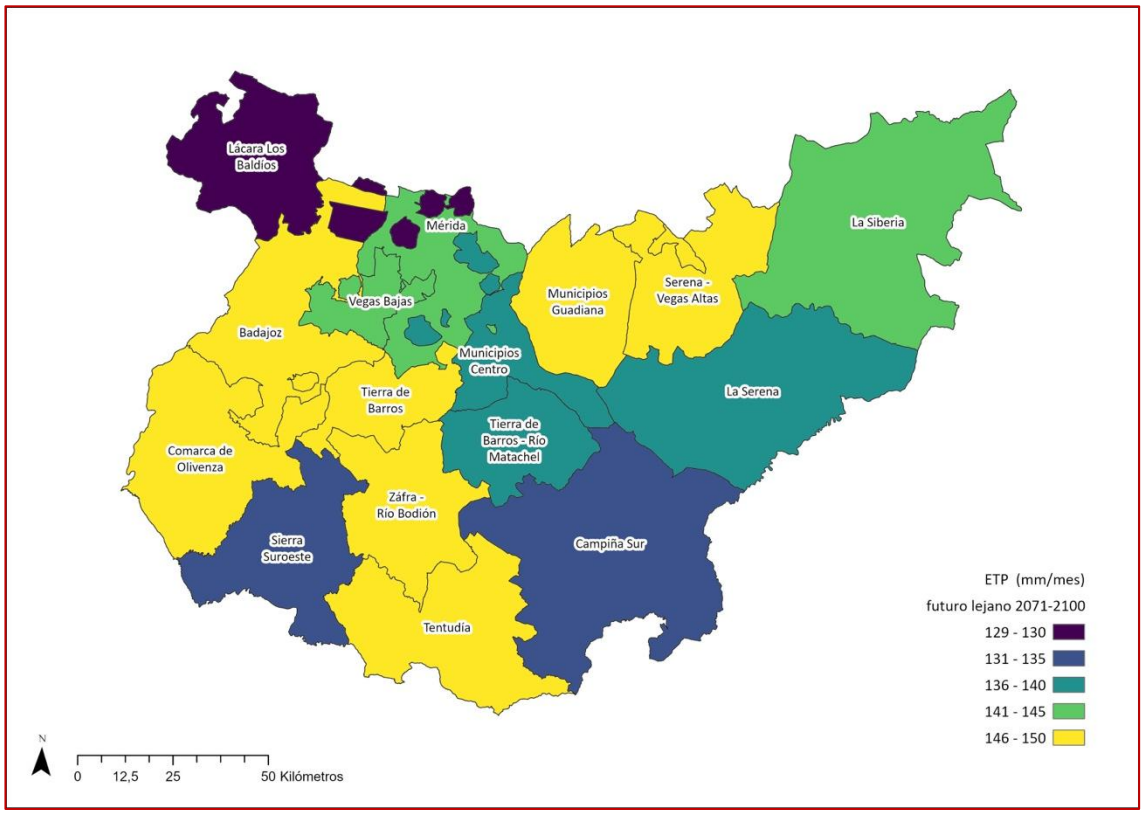
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Mapa 38. Representación geográfica de la proyección de la ETP en el futuro medio (2041-2070) para la trayectoria RCP 8.5



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Mapa 39. Representación geográfica de la proyección de la ETP en el futuro lejano (2071-2100) para la trayectoria RCP 8.5



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

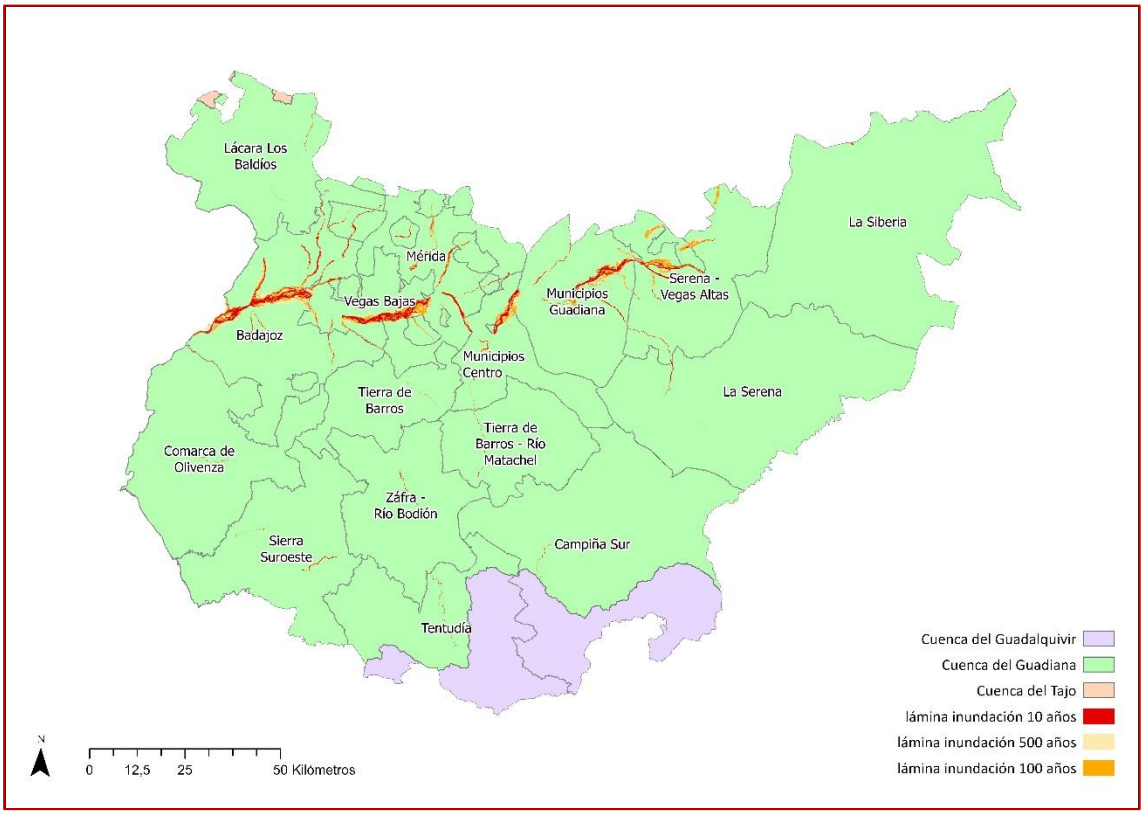
6.4 Inundaciones

6.4.a Riesgo Actual

El territorio de la provincia de Badajoz se extiende en su mayor parte dentro de la cuenca del Guadiana, 20.223 km^2 que representan el 93% de la superficie de la provincia, y se extienden por todas las unidades territoriales. Al sur, una superficie de 1.512 km^2, de la cuenca del Guadalquivir, se extienden por parte de las unidades de Tentudía, y Campiña Sur; y en el extremo norte, en Lácara-Los Baldíos, hay una pequeña superficie de 29 km^2 correspondientes a la cuenca del Tajo.

El Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI)[11], facilita cartografía en formato SIG de las láminas de inundación para periodos de retorno de 10, 100 y 500 años, además de los tramos fluviales clasificados como un riesgo potencial significativo de inundación (ARPSI), las áreas donde se materializa el riesgo de inundación para la población, por la interferencia de las láminas sobre las áreas urbanas, algo que no ocurre con todas las láminas de inundación calculadas.

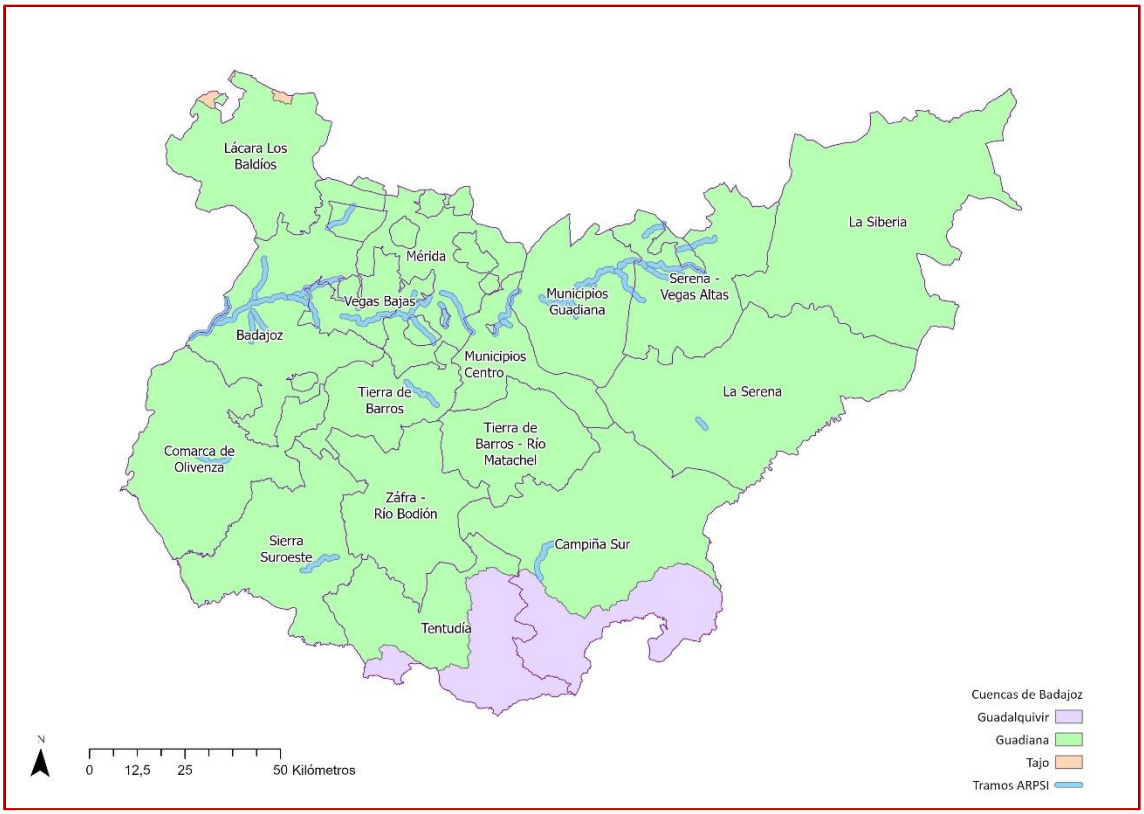
Mapa 40. Cuencas en la provincia de Badajoz, láminas de inundación y unidades territoriales.



Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía de cuencas de MITECO

[11] *https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/snczi.html*

Mapa 41. Cuencas en la provincia de Badajoz, tramos ARPSI y unidades territoriales.



Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía de cuencas de MITECO

El SNCZI identifica un total de 30 zonas ARPSI y 60 láminas de inundación, todo ello en la Cuenca del Guadiana. Se localizan en 8 unidades territoriales, y los municipios de Mérida y Badajoz. En La Siberia, Tierra de Barros-Río Matachel, Zafra-Río Bodión, y Tentudía, no hay ninguna ARPSI, pero sí láminas de inundación. El propio MITECO también proporciona los mapas de peligrosidad de afección a la población, a partir del estudio de las láminas de inundación en ARPSI. Las siguientes tablas resumen las superficies de inundación totales, en ARPSI y la población potencialmente afectada por inundación en ARPSI, según los mapas de peligrosidad de MITECO

Tabla 44. Superficies de láminas de inundación desagregadas por unidad territorial

Unidad Territorial	Superficie total (km^2)	Superficie q10 (km^2)	Superficie q100 (km^2)	Superficie q500 (km^2)
Badajoz	1.440,52	51,21	87,01	115,67
Campiña Sur	2.698,96	0,57	0,84	1,00
Comarca de Olivenza	1.567,48	2,18	3,64	4,75
La Serena	1.421,61	1,22	1,62	1,94
La Siberia	2.692,61	0,27	0,41	0,47
Lácara-Los Baldíos	2.230,15	5,32	7,54	9,18
Mérida	776,93	27,12	49,76	58,78
Municipios Centro	865,19	11,29	21,86	27,83
Municipios Guadiana	1.076,07	24,36	50,19	69,16
Serena-Vegas Altas	1.292,14	14,72	37,89	50,57
Sierra Suroeste	1.134,11	1,98	2,80	3,64
Tentudía	840,19	1,67	2,11	2,41
Tierra de Barros	1.520,63	0,32	0,79	1,03
Tierra de Barros-Matachel	685,50	1,34	1,77	2,14
Vegas Bajas	414,67	17,58	30,53	43,03
Zafra-Río Bodión	1.112,14	1,46	1,92	2,32
Total	21.768,89	162,62	300,69	393,93
Total ámbito Diputación	19.551,45	84,28	163,92	219,48

Fuente: Elaboración propia a partir de cartografías de láminas de inundación asociadas a periodo de retorno MITECO

Tabla 45. Longitudes de tramos ARPSI y superficies de sus láminas de inundación desagregadas por unidad territorial

Unidad Territorial	Longitud ARPSI (km)	Superficie q10 (km^2)	Superficie q100 (km^2)	Superficie q500 (km^2)
Badajoz	84,26	39,17	69,27	99,52
Campiña Sur	14,16	0,57	0,84	1,00
Comarca de Olivenza	12,72	0,54	0,87	1,08
La Serena	3,55	0,02	0,07	0,11
La Siberia		0,27	0,41	0,47
Lácara-Los Baldíos	9,95	0,74	1,32	1,60
Mérida	30,50	21,36	36,32	42,34
Municipios Centro	34,26	7,71	17,07	21,60
Municipios Guadiana	56,95	19,49	41,94	60,47
Serena-Vegas Altas	54,30	12,35	31,23	42,17
Sierra Suroeste	11,77	1,65	2,29	3,02
Tentudía				
Tierra de Barros	12,44	0,32	0,79	1,03
Tierra de Barros-Matachel				
Vegas Bajas	38,42	15,79	26,86	39,97
Zafra-Río Bodión				
Total	363,26	119,99	229,27	314,37
Total ámbito Diputación	248,51	59,45	123,69	172,51

Fuente: Elaboración propia a partir de cartografías de láminas de inundación asociadas a periodo de retorno MITECO

Tabla 46. Población afectada por riesgo de inundación asociado a periodos de retorno desagregada por unidad territorial

Unidad Territorial	Población total	Población en T10	Población en T100	Población en T500
Badajoz	150.570	6.153	8.839	15.108
Campiña Sur	28.696	9	13	15
Comarca de Olivenza	30.464	6	10	12
La Serena	25.596	1	4	5
La Siberia	21.810	3	5	5
Lácara-Los Baldíos	19.827	9	17	21
Mérida	59.857	3.729	4.849	5.533
Municipios Centro	23.882	346	1.031	1.361
Municipios Guadiana	53.444	537	1.016	1.935
Serena-Vegas Altas	44.266	623	1.332	1.689
Sierra Suroeste	24.382	2	3	4
Tentudía	23.969			
Tierra de Barros	54.381	174	419	528
Tierra de Barros-Matachel	21.242			
Vegas Bajas	41.058	1.557	2.862	4.321
Zafra-Río Bodión	45.301			
Total	668.745	13.149	20.400	30.537
Total ámbito Diputación	458.318	3.267	6.712	9.896

Fuente: Elaboración propia a partir de mapas de peligrosidad de MITECO

En función del periodo de retorno considerado las láminas de inundación afectan entre 162 y cerca de 400 km^2, y la población afectada varía entre algo más de 13.000 y 30.500 habitantes en el conjunto de la provincia de Badajoz. La mayor parte, se concentran en los municipios de Badajoz y Mérida. En el ámbito de responsabilidad de la Diputación el riesgo afecta a menos de 10.000 habitantes, el 0,7 y el 2,15% de la población de dicho territorio, situándose las mayores afecciones en Vegas Bajas, y por detrás, las unidades territoriales de municipios Centro, Municipios Guadiana, Serena-Vegas Altas, y Tierra de Barros, con valores de afección entre 300 y algo menos de 2.000 habitantes. En las demás

unidades la afección sobre la población es muy reducida, o directamente se considera que no hay, como en Tentudía. Tierra de Barros-Matachel, y Zafra-Río Bodión.

Tabla 47. Proporción de población afectada por riesgo de inundación asociado a periodos de retorno desagregada por unidad territorial

Unidad Territorial	% Población en T10	% Población en T100	% Población en T500
Badajoz	4,09%	5,87%	10,03%
Campiña Sur	0,03%	0,05%	0,05%
Comarca de Olivenza	0,02%	0,03%	0,04%
La Serena	0,00%	0,02%	0,02%
La Siberia	0,01%	0,02%	0,02%
Lácara-Los Baldíos	0,05%	0,09%	0,11%
Mérida	6,23%	8,10%	9,24%
Municipios Centro	1,45%	4,32%	5,70%
Municipios Guadiana	1,00%	1,90%	3,62%
Serena-Vegas Altas	1,41%	3,01%	3,82%
Sierra Suroeste	0,01%	0,01%	0,02%
Tentudía			0,00%
Tierra de Barros	0,32%	0,77%	0,97%
Tierra de Barros-Matachel			0,00%
Vegas Bajas	3,79%	6,97%	10,52%
Zafra-Río Bodión			0,00%
Total	0,18	0,31	4,57%
Total ámbito Diputación	0,08	0,17	2,16%

Fuente: Elaboración propia a partir de mapas de peligrosidad de MITECO

Las cifras de afección relativa, es decir los porcentajes de población afectada en cada unidad territorial, confirman la imagen de las afecciones en términos absolutos. Se observan elevados porcentajes de afección en Mérida y Badajoz, pero se debe subrayar que el mayor valor corresponde a la unidad de Vegas Bajas, donde1 de cada diez habitantes vive en zona de inundación para los 500 años, la mayor cifra de afección relativa. Municipios Centro, Municipios Guadiana, y Serena-Vegas Altas, mantienen afecciones relativas, aunque menores a Vegas Bajas. En tierra de Barros, las afecciones relativas a la

población son menores; y en el resto de unidades territoriales las afecciones son muy bajas o no hay afección.

En función de lo anterior, se han establecido la clasificación de vulnerabilidad o riesgo actual de la población frente a las inundaciones, de las unidades territoriales del ámbito de responsabilidad de la Diputación de Badajoz, siguiendo la siguiente tabla

Tabla 48. Clasificación de vulnerabilidad o riesgo actual de la población de las unidades territoriales de la Diputación de Badajoz

Unidad Territorial	Riesgo actual
Campiña Sur	Bajo
Comarca de Olivenza	Bajo
La Serena	Bajo
La Siberia	Bajo
Lácara-Los Baldíos	Bajo
Municipios Centro	Alto
Municipios Guadiana	Alto
Serena-Vegas Altas	Alto
Sierra Suroeste	Bajo
Tentudía	Sin riesgo significativo
Tierra de Barros	Medio
Tierra de Barros-Matachel	Sin riesgo significativo
Vegas Bajas	Muy alto
Zafra-Río Bodión	Sin riesgo significativo

Fuente: Elaboración propia.

6.4.b Riesgo Futuro

Para evaluar el incremento futuro del riesgo como consecuencia del cambio climático, se deben comprender varias cuestiones. Se trata de evaluar un cambio futuro respecto a un presente en el que no todos los territorios parten de una situación similar. El riesgo es bastante elevado en cuatro de las unidades territoriales y bajo o no significativo en el resto. Por otro lado, el riesgo de inundación tiene

una concreción territorial sobre las láminas de inundación, no sobre el conjunto del territorio. El impacto sobre estas láminas se produce como consecuencia de las precipitaciones intensas en cortos periodos de tiempo en la cuenca aguas arriba de las citadas láminas. AdapteCCa facilita entre los indicadores de sus previsiones el incremento de las precipitaciones máximas en 24 horas (PM24h) para los tres horizontes temporales, cercano, medio y futuro, de las cuencas. El primer paso para conocer el incremento del riesgo debido a las proyecciones de precipitaciones máximas en 24 pasa por definir las cuencas que alimentan a las láminas de inundación de cada tramo ARPSI. En esta labor hay que tener en cuenta tres detalles.

- ARPSIs situadas aguas debajo de otras en la misma cuenca, incluyen necesariamente a la cuenca de la ARPSI superior. Las mismas lluvias pueden producir inundaciones en dos zonas diferentes. Esto es muy importante en la cuenca principal del río Guadiana
- En bastantes casos las láminas de inundación de diferentes APRSI llegan a contactar directamente, especialmente en confluencias de varios cauces, donde esto da lugar en muchos casos a incrementos de las láminas de inundación. En estos casos se han considerado de forma conjunta estas láminas y sus cuencas, como una sola.
- No se consideran las superficies de cuencas situadas aguas arriba de los grandes embalses, que deben actuar como elementos regulatorios, si son correctamente gestionados. Esto descarta la cuenca del río Guadiana, por encima del embalse de Orellana; Zújar, por encima del embalse homónimo; Matachel, aguas arriba del Alange; y río Zapatón, por encima del embalse de Villar del Rey.

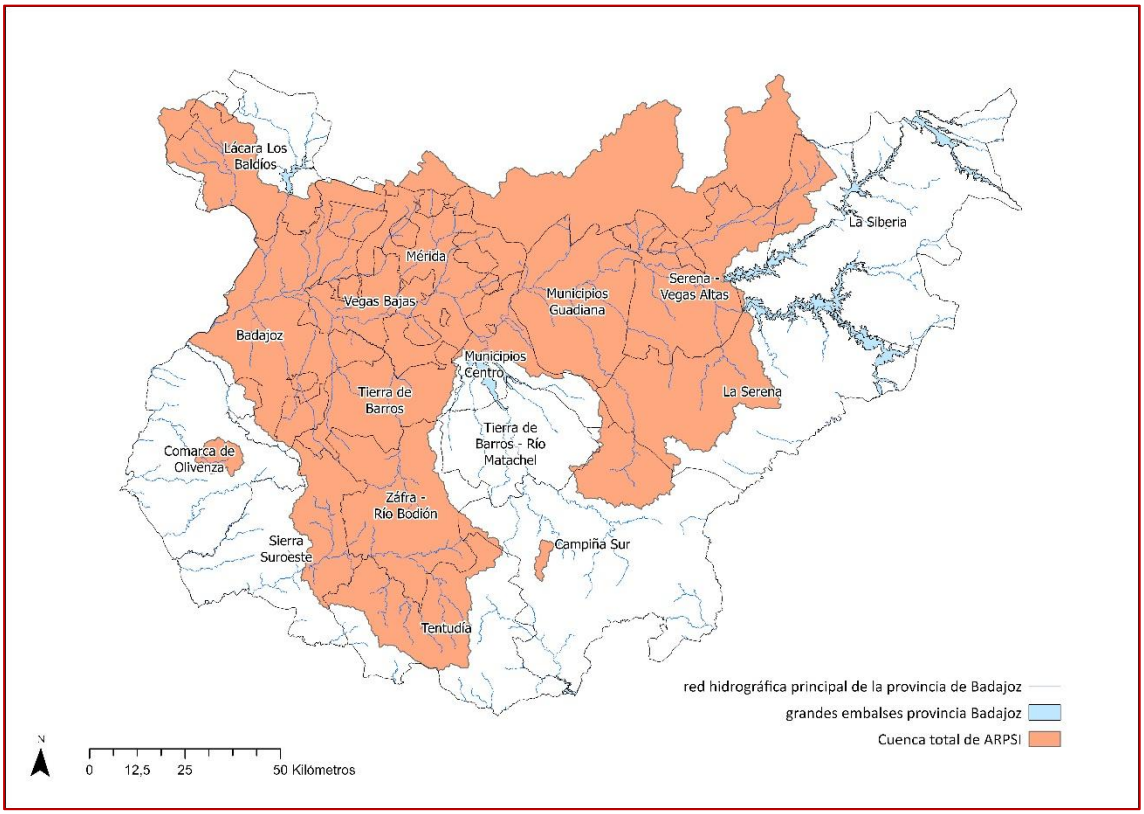
De acuerdo con lo anterior se define una superficie total de cuencas de 12.527 km^2, distribuidos por todas las unidades territoriales, y una porción del sur de la provincia de Cáceres.

Tabla 49. Superficies de cuenca de ARPSI por unidad territorial.

Unidad Territorial	Superficie de cuenca ARPSI
Badajoz	1.358,81
Campiña Sur	413,32
Comarca de Olivenza	229,00
La Serena	937,20
La Siberia	220,06
Lácara-Los Baldíos	860,26
Mérida	866,35
Municipios Centro	443,41
Municipios Guadiana	1.075,32
Serena-Vegas Altas	1.063,09
Sierra Suroeste	456,57
Tentudía	699,35
Tierra de Barros	665,77
Tierra de Barros-Matachel	5,10
Vegas Bajas	415,35
Záfra - Río Bodión	1.005,67
Provincia Cáceres	1.812,50
Total	12.527,13

Fuente: Elaboración propia a partir de mapas de peligrosidad y cartografía de hidrografía de MITECO

Mapa 42. Cuencas totales de los tramos ARPSI de la provincia de Badajoz y unidades territoriales.

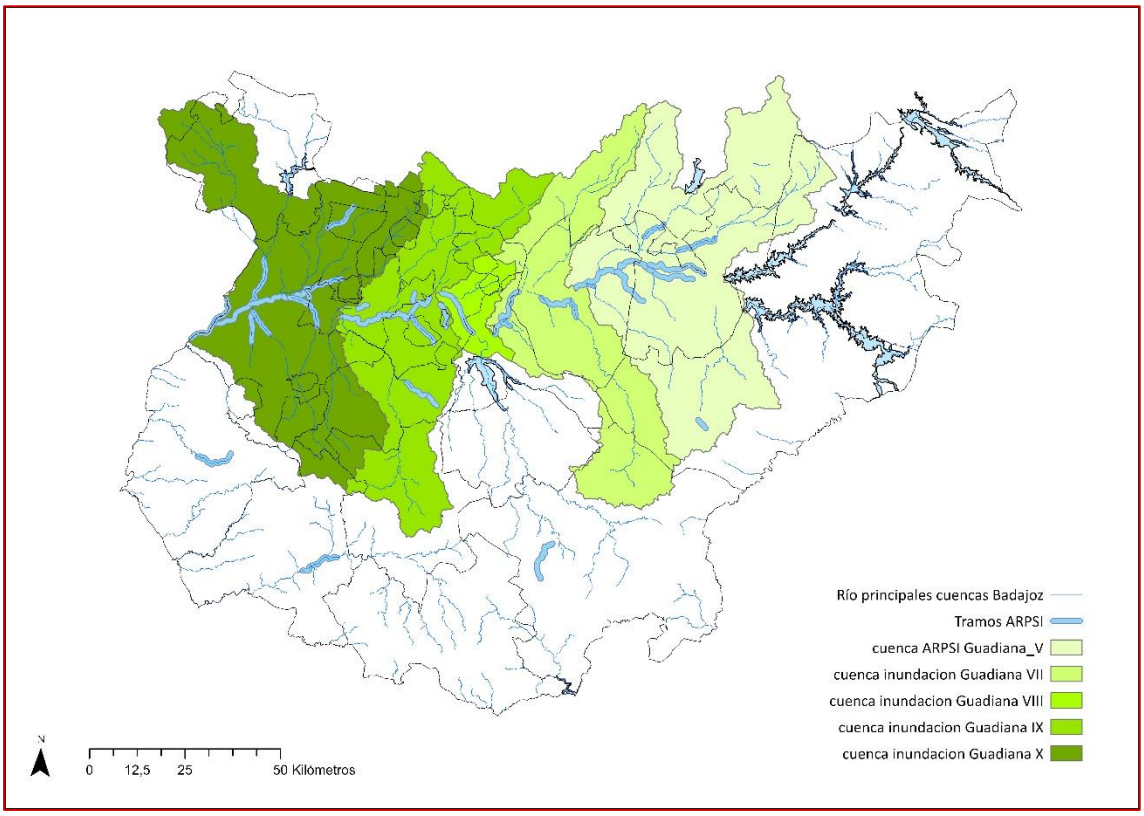


Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía de cuencas de MITECO

En el cauce principal del río Guadiana se identifican seis zonas ARPSI, desde la presa del Embalse de Orellana, hasta la frontera portuguesa. identificadas en el SNCZI de forma sucesiva como Guadiana IV, V VII, VIII, IX y X, cuyas superficies se contienen secuencialmente entre sí. En realidad, las ARPSI Guadiana IV y V, son consecutivas sin solución de continuidad entre ellas, por lo que en el presente estudio se consideran como una sola ARPSI. También se identifica otra zona ARPSI, llamada Guadiana VI, cuya cuenca de solapa con las cuencas Guadiana VII a X, aunque en realidad se extiende a lo largo del cauce del río Guadalmez, antes de su confluencia con el Guadiana.

Los demás ríos de la provincia se definen 11 cuencas más correspondientes a 12 tramos ARPSI, incluyendo Guadiana VI. Dos de ellos, las correspondientes a los ríos Rivillas y Calamón, fusionan sus láminas de inundación en su confluencia.

Mapa 43. Cuencas totales de los tramos ARPSI del cauce principal del río Guadiana en la provincia de Badajoz y unidades territoriales.



Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía de cuencas de MITECO

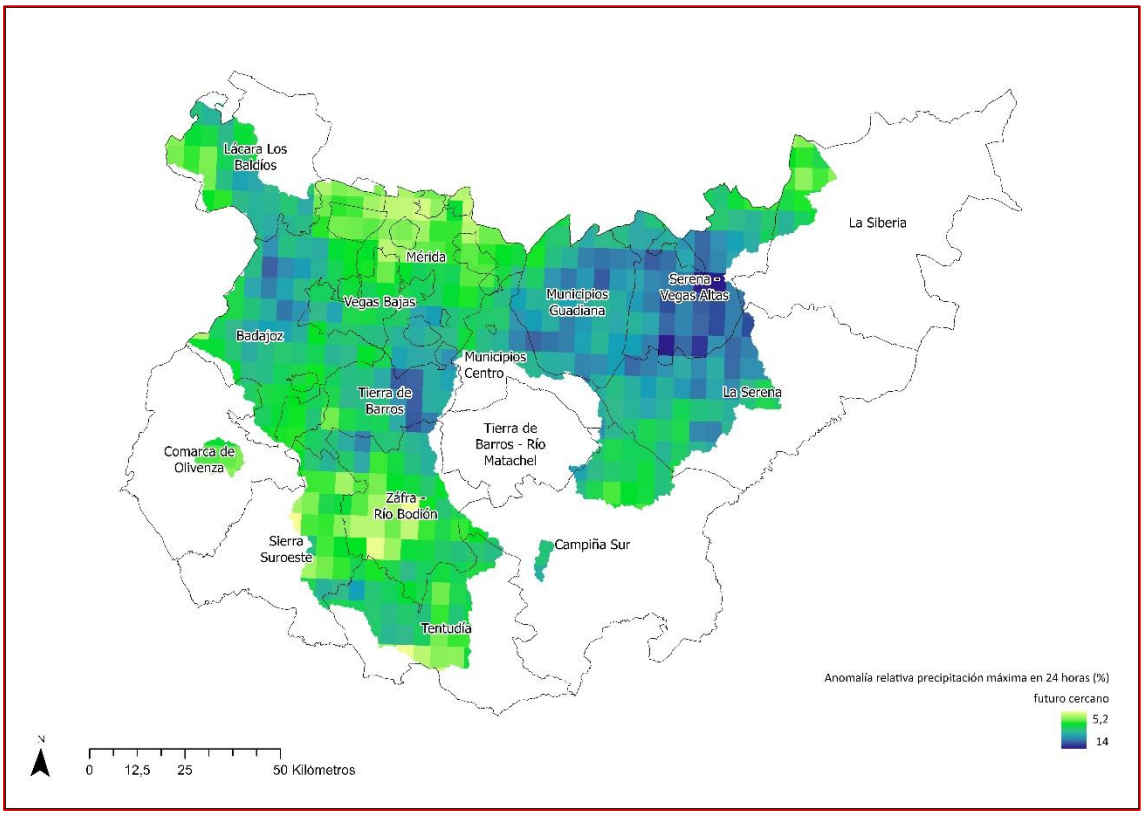
La siguiente tabla muestra el incremento relativo (porcentual) de esta variable para el conjunto de cada una de las cuencas con lámina de inundación identificada en el SNCZI.

Tabla 50. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas por cuencas con lámina de inundación en Badajoz.

Lámina	Anomalía precipitación máxima 24 h (%) RCP 8.5 Futuro cercano	Anomalía precipitación máxima 24 h (%) RCP 8.5 Futuro medio	Anomalía precipitación máxima 24 h (%) RCP 8.5 Futuro lejano
Ardila	8,19	10,51	8,77
Cagancha	11,53	14,52	14,61
Calamon-Rivilla	9,65	14,29	13,62
Carneceria	9,73	11,31	12,71
Charnecal	11,39	14,94	13,97
Gargaligas	9,35	13,62	12,09
Guadiana IX	9,95	13,72	12,72
Guadiana V	10,78	14,84	13,61
Guadiana VI	9,96	12,29	12,23
Guadiana VII	10,49	14,08	13,22
Guadiana VIII	10,36	13,96	13,17
Guadiana X	9,63	13,35	12,18
Pueblo	9,84	13,96	14,14
Ruecas II	9,72	13,78	11,97
Táliga	7,44	8,29	7,99
Tripero	10,53	14,45	14,21
Troya	7,39	11,21	8,28
Total	9,94	13,55	12,52

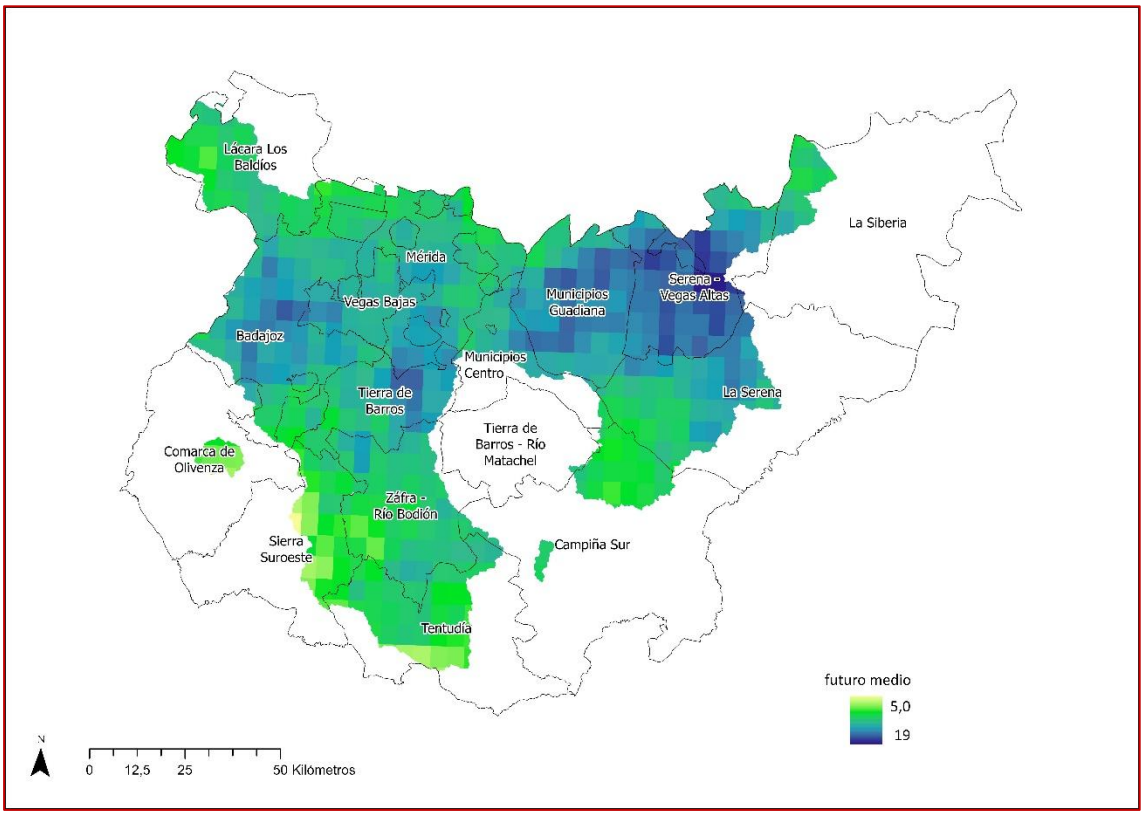
Fuente: Elaboración propia a partir de AdapteCCa.

Mapa 44. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual por cuencas con lámina de inundación en Badajoz. RCP 8.5 futuro cercano.



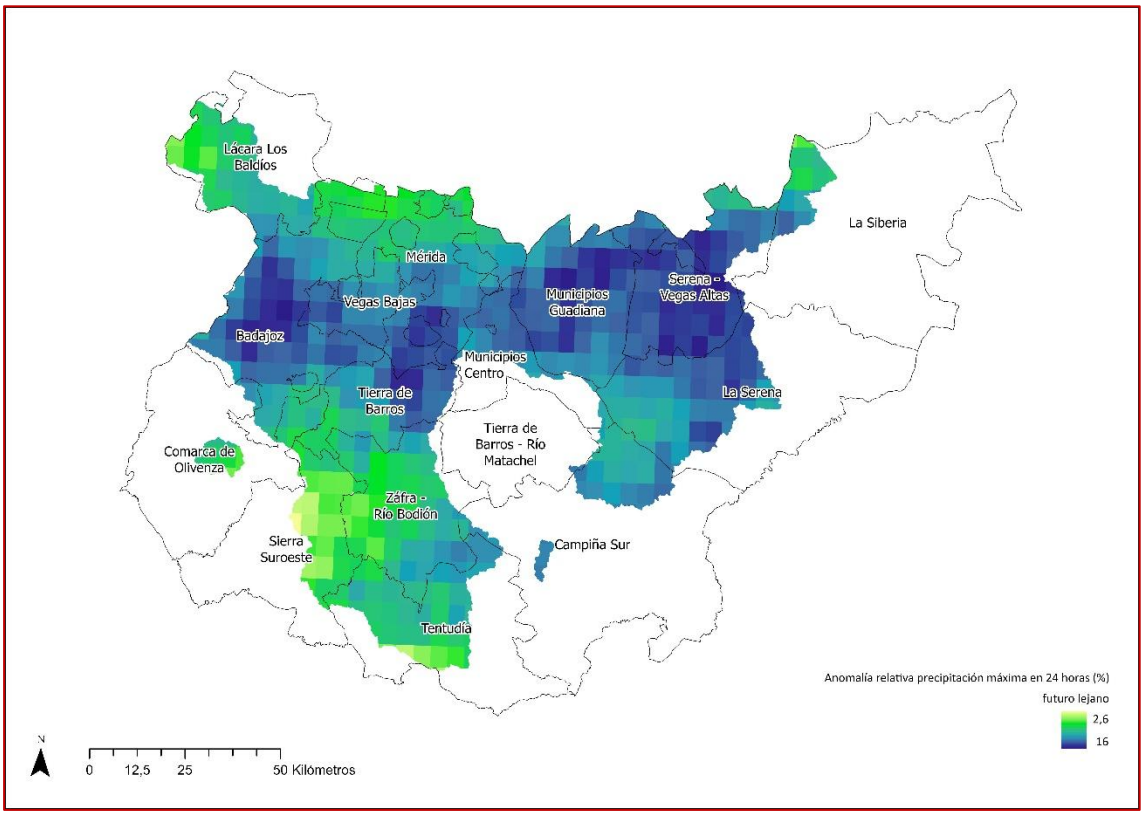
Fuente: Elaboración propia a partir de AdapteCCa.

Mapa 45. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual por cuencas con lámina de inundación en Badajoz. RCP 8.5 futuro medio.



Fuente: Elaboración propia a partir de AdapteCCa.

Mapa 46. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual por cuencas con lámina de inundación en Badajoz. RCP 8.5 futuro lejano.



Fuente: Elaboración propia a partir de AdapteCCa.

En la observación e interpretación de los anteriores mapas y tabla se observa que, a lo largo del siglo XXI, las proyecciones informan de un incremento hasta el futuro medio, para experimentar una ligera reducción de la anomalía hacia el futuro lejano, aunque por encima de las proyecciones del futuro cercano en la mayoría de las cuencas de ARPSI. Todas las cuencas sufrirán incrementos positivos de las precipitaciones máximas diarias, lo cual ya resulta un resultado significativo, un riesgo que en todo el territorio del conjunto de Badajoz se incrementará, no se reducirá ni moderará en ningún caso.

En el futuro cercano, los mayores incrementos se identifican en el valle de Guadiana en su zona más oriental. En el futuro medio, cuando se identifican los mayores incrementos, el patrón territorial es bastante similar, con mayores incrementos. En el futuro lejano, los valores de anomalía más elevados se localizan en la mayor parte de la cuenca central del Guadiana, sin demasiadas diferencias entre

este y oeste. Es un patrón territorial algo más homogéneo, aunque con una intensidad de lluvias en 24 horas algo menor al futuro medio.

Para poder valorar y localizar la variación del riesgo se parte del cruce de la población afectada según el mapa de peligrosidad actual, con los incrementos de precipitación máxima en 24 horas en sus correspondientes cuencas. La siguiente tabla, muestra la población afectada desagregada por ARPSI.

Tabla 51. Población afectada por lámina de inundación según ARPSI. Badajoz.

Tramo ARPSI	Población afectada T10	Anomalía relativa Pmax24h Futuro cercano	Población afectada T100	Anomalía relativa Pmax24h Futuro cercano	Población afectada T500	Anomalía relativa Pmax24h Futuro cercano	Unidades Territoriales
Guadiana V	1.104	10,73%	2.080	14,81%	3.184	13,55%	Serena Vegas Altas Municipios Guadiana
Guadiana VII	376	10,47%	666	14,07%	820	13,19%	Municipios Centro Mérida
Guadiana VIII	3.201	10,39%	3.929	13,00%	4.479	13,16%	Mérida
Guadiana IX	1.729	10,19%	3.141	14,05%	4.270	13,09%	Vegas Bajas Mérida
Guadiana X	6.119	10,05%	8.556	13,74%	15.043	12,75%	Badajoz Vegas Bajas
Guadiana VI	28	12,23%	77	12,29%	116	9,96%	Municipios Guadiana
Troya	9	7,39%	17	11,20%	21	8,28%	Lácara-Los Baldíos
Pueblo	99	9,84%	336	13,96%	513	9,83%	Municipios Centro Mérida
Ruecas II	4	9,72%	66	13,78%	130	11,97%	Serena-Vegas Altas

Tramo ARPSI	Población afectada T10	Anomalía relativa Pmax24h Futuro cercano	Población afectada T100	Anomalía relativa Pmax24h Futuro cercano	Población afectada T500	Anomalía relativa Pmax24h Futuro cercano	Unidades Territoriales
Cagancha	1	11,53%	4	14,52%	5	14,61%	La Serena
Carneceria	9	9,73%	13	11,30%	15	12,71%	Campiña Sur
Ardila	2	8,19%	3	10,51%	4	8,77%	Sierra Suroeste
Charnecal	174	11,39%	419	14,94%	528	13,97%	Tierras de Barros
Táliga	6	7,44%	10	8,45%	12	7,99%	Comarca de Olivenza
Gargáligas	11	9,35%	85	13,62%	128	12,08%	Serena- Vegas Altas Municipios Guadiana
Tripero	42	10,53%	274	14,45%	316	14,21%	Municipios Centro
Calamón-Rivilla	232	9,65%	710	14,29%	948	13,62%	Badajoz Vegas Bajas

Fuente: Elaboración propia a partir de mapas de peligrosidad de MITECO

Las zonas de inundación con mayor peligrosidad para la población son las correspondientes al cauce principal del Guadiana, en cuyas cuencas por otro lado se han identificado los mayores incrementos de precipitación máxima según las proyecciones. Considerando los porcentajes de incremento de las cuencas de las láminas de cada unidad se define el riesgo de inundación para las unidades con riesgo significativo actual. Se define una escala de riesgo de 5 niveles;

- Bajo o sin riesgo significativo
- Medio
- Alto
- Muy alto
- Extremo

En Los tres primeros son coincidentes con los niveles de riesgo actuales o históricos. En el riesgo bajo o sin riesgo significativo, no se considera un posible incremento del riesgo sobre las personas, pues el sujeto, del riesgo, la población es de por sí muy reducida o nula. En los demás casos se aplica un criterio de incremento del riesgo en función del porcentaje de incremento de las lluvias máximas en 24 horas. Incrementos entre el 8%, y el 12% determinan un incremento de un grado de riesgo. Cuando se supera el 12% se considera un incremento de dos grados, lo que determina el riesgo extremo.

Tabla 52. Clasificación del riesgo actual y futuro.

Unidad Territorial	Láminas	Riesgo actual	Riesgo Futuro cercano	Riesgo futuro medio	Riesgo futuro lejano
Municipios Centro	Guadiana VII Pueblo Tripero	Alto	Muy alto	Extremo	Extremo
Municipios Guadiana	Guadiana V Guadiana VI Gargáligas	Alto	Muy alto	Extremo	Extremo
Serena-Vegas Altas	Ruecas II	Alto	Muy alto	Extremo	Muy alto
Tierra de Barros	Charnecal	Medio	Muy alto	Extremo	Extremo
Vegas Bajas	Guadiana IX Guadiana X Calamón Rivilla	Muy alto	Muy alto	Extremo	Extremo

Fuente: Elaboración propia.

La unidad más impactada por el riesgo de inundación futura es, sin lugar a duda, Vegas Bajas, tanto por los incrementos de precipitaciones diarias torrenciales en las cuencas de sus tres láminas inundables con riesgo para la población, que tiene el mayor contingente de población vulnerable a las inundaciones de todo el ámbito de la Diputación. En este sentido su situación en similar a la de Badajoz y Mérida. Lo cierto es que el área occidental del Guadiana supone la mayor concentración poblacional en Badajoz, por lo que su vulnerabilidad actual es muy elevada. Dado que las proyecciones de incrementos de lluvias torrenciales son muy significativas, sobre todo en el futuro medio, ello determina un riesgo extremo en todas las unidades con población inundable significativa, para el futuro medio. Aunque en el futuro lejano hay una moderación de estas lluvias, lo cierto es solo se

define una reducción del riesgo en la unidad de Municipios Guadiana. En cualquier caso, la situación más problemática, corresponde a Vegas Bajas.

7 ESCENARIOS CLIMÁTICOS DE LAS DELEGACIONES TERRITORIALES

A partir de las proyecciones climáticas del ámbito provincial, este capítulo realiza una **desagregación territorial** de los datos para ofrecer una visión de la vulnerabilidad a una **escala más local**. El análisis particulariza los escenarios de **temperatura**, **precipitación** y **evapotranspiración** para cada una de las 14 Delegaciones Territoriales de la Diputación de Badajoz, junto con los municipios de Mérida y Badajoz. Esta granularidad de datos es esencial, ya que permite identificar las **especificidades y disparidades territoriales** de los impactos. Por ejemplo, se identifican las zonas que experimentarán los incrementos térmicos más elevados (como Tierra de Barros) o las que sufrirán las mayores reducciones de precipitación (como Tentudía), posibilitando así la formulación de **medidas de adaptación precisas** y coherentes con el medio rural

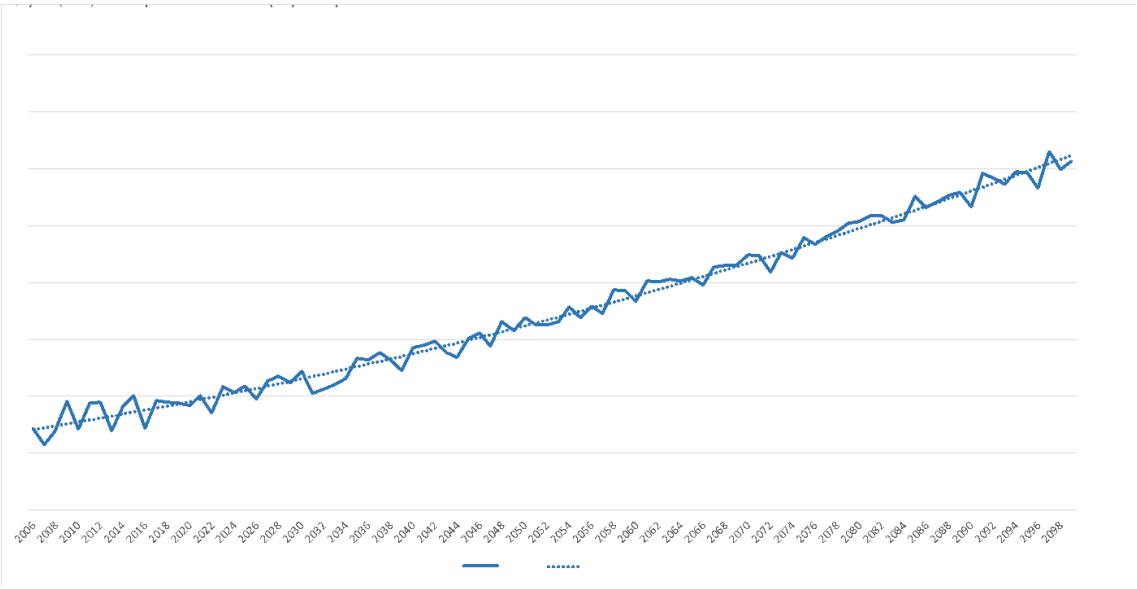
7.1 CAMPIÑA SUR

7.1.a Temperatura

Sus temperaturas han mantenido históricamente entre los valores más bajos de la provincia, y las **proyecciones informan de su posicionamiento como la segunda unidad territorial con las temperaturas más moderadas para el largo plazo,** tras la vecina Tentudía, respecto a las medias y las máximas, donde se alcanzarán valores al final de siglo de 20,43ºC, y 27,13ºC, y las temperaturas más mínimas más bajas, 13,82ºC, para el mismo horizonte temporal, El límite de los 2ºC de incremento para las temperaturas medias se ha alcanzado ya a finales de la primera década del siglo XXI, si se considera como "preindustrial" el año 1950.

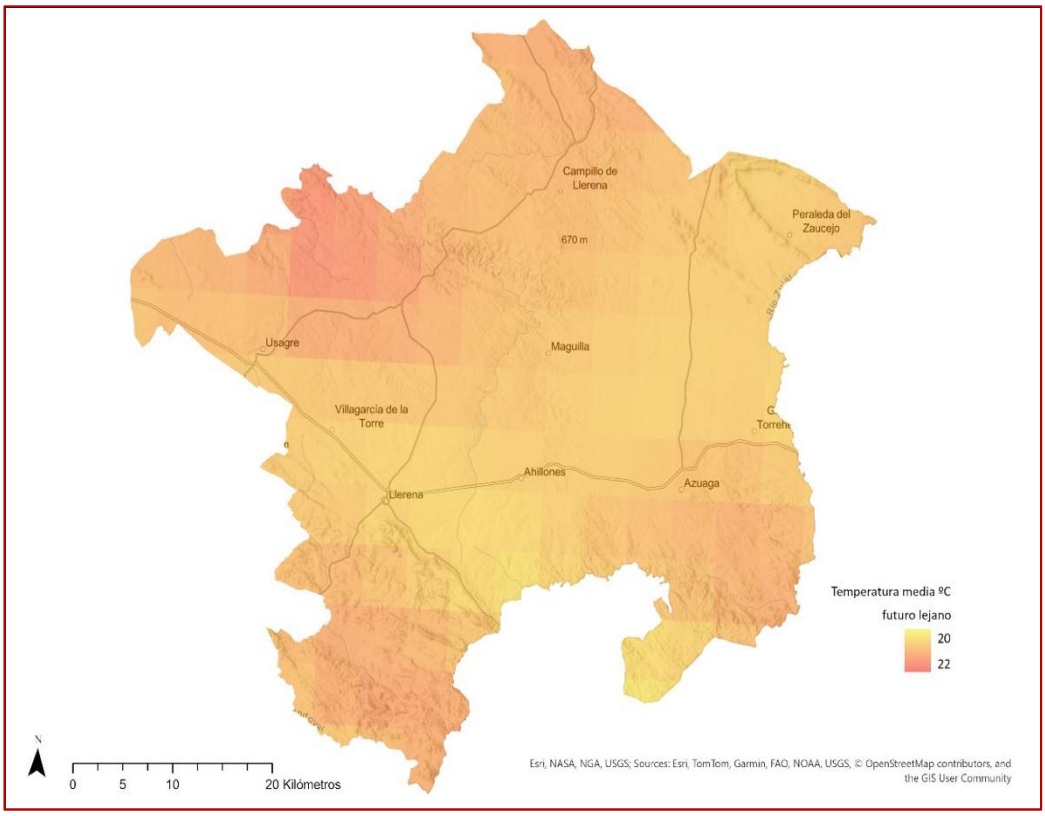
La distribución territorial de las temperaturas máximas y medias muestran una distribución irregular, con valores más bajos, en la zona central, en el entorno de Llerena, Ahíllones, y Granja de Torrehermosa. En las temperaturas mínimas se observa un gradiente creciente de norte a sur.

Figura 21. Proyección de las temperaturas medias (2006-2100) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Campiña Sur.



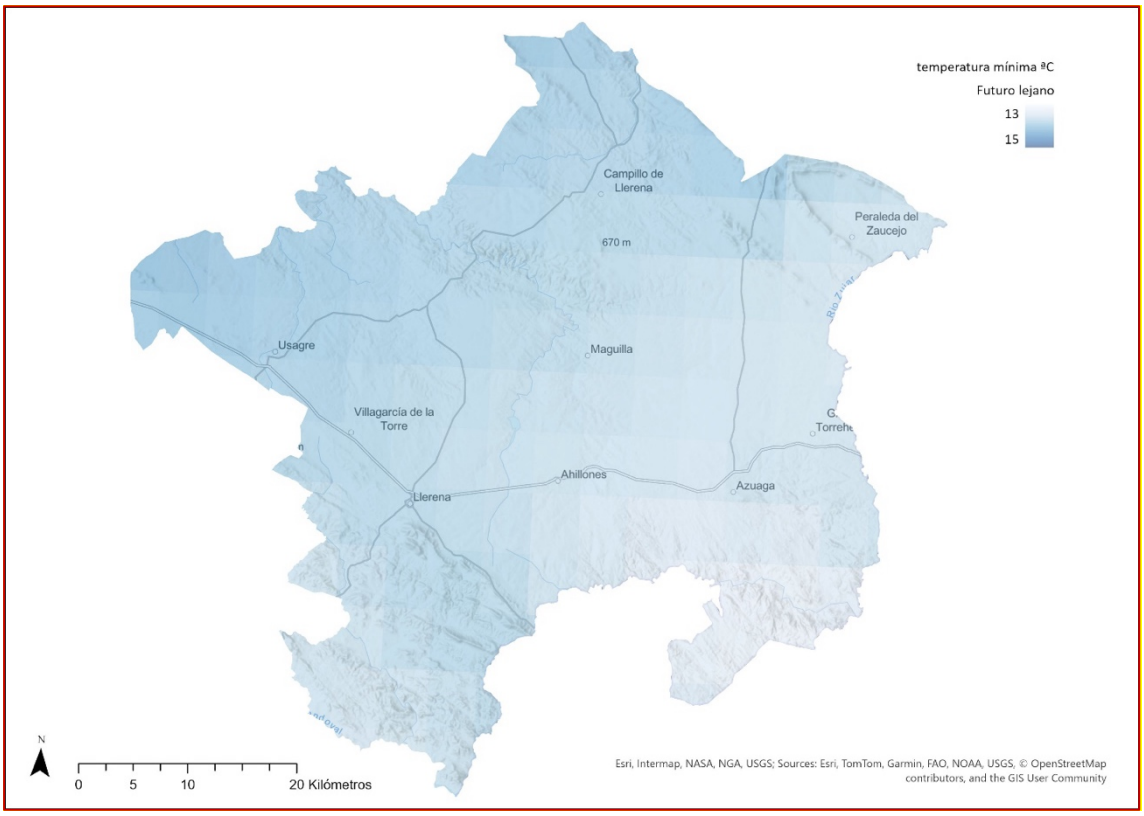
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Mapa 47. Representación geográfica de la proyección de las temperaturas medias en el futuro lejano (2071-2100) para la trayectoria RCP8.5, en la unidad Campiña Sur



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Mapa 48. Representación geográfica de la proyección de las temperaturas mínimas en el futuro lejano (2071-2100) para la trayectoria RCP8.5, en la unidad Campiña Sur.



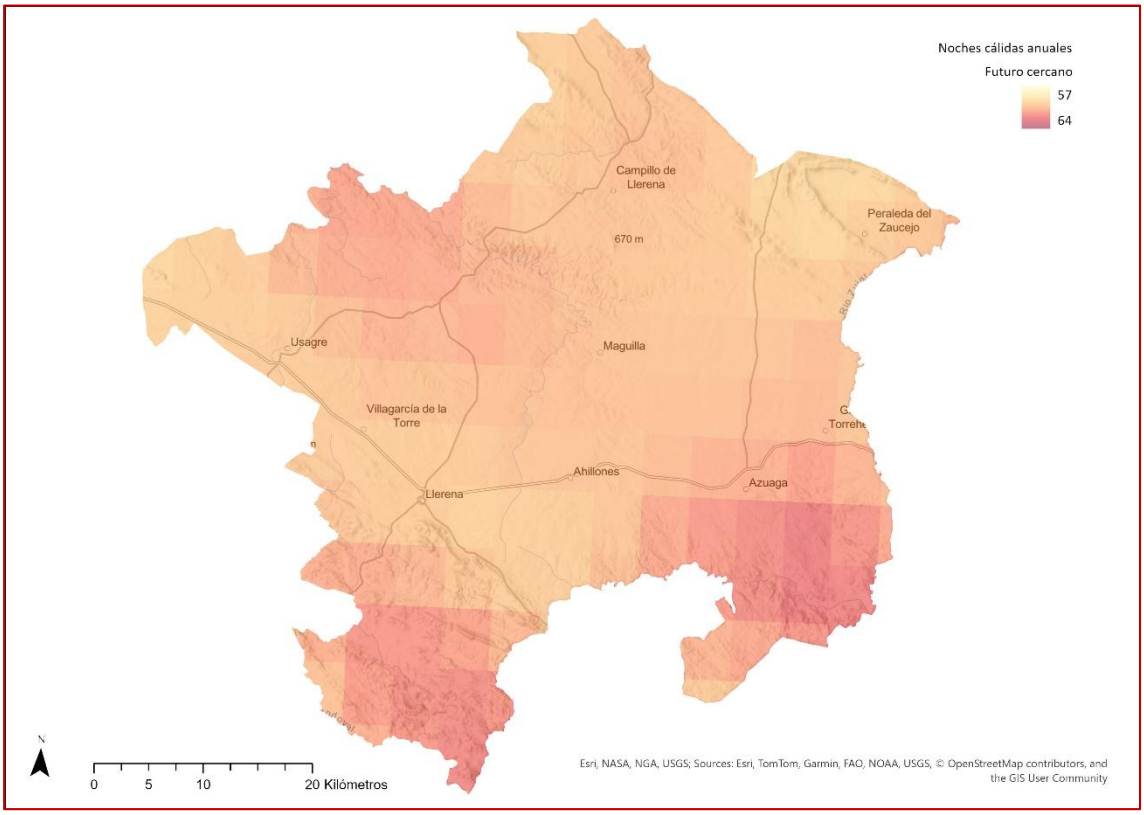
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Los días cálidos también muestran una imagen territorial bastante homogénea, mientras las noches si manifiestan ciertas variaciones territoriales coincidentes con las temperaturas, de manera que las áreas centrales tendrán menor número de noches cálidas, con los valores más elevados al sudeste y sudoeste.

Los días cálidos anuales, de acuerdo con el esquema general de la provincia, ya habían experimentado un incremento significativo de más de 10 días anuales desde los años 50, que se aceleran en el siglo XXI, hasta valores en torno a 110 días a finales de siglo (cerca de 4 meses). La trayectoria de las noches cálidas es similar. En la segunda mitad del siglo XX, ya se habían elevado en 10 noches más, mientras

la proyección para el siglo XXI, se espera pasar de algo más de 45 noches en 2005, a más de 130 a finales de siglo (cerca de 4 meses y medio).

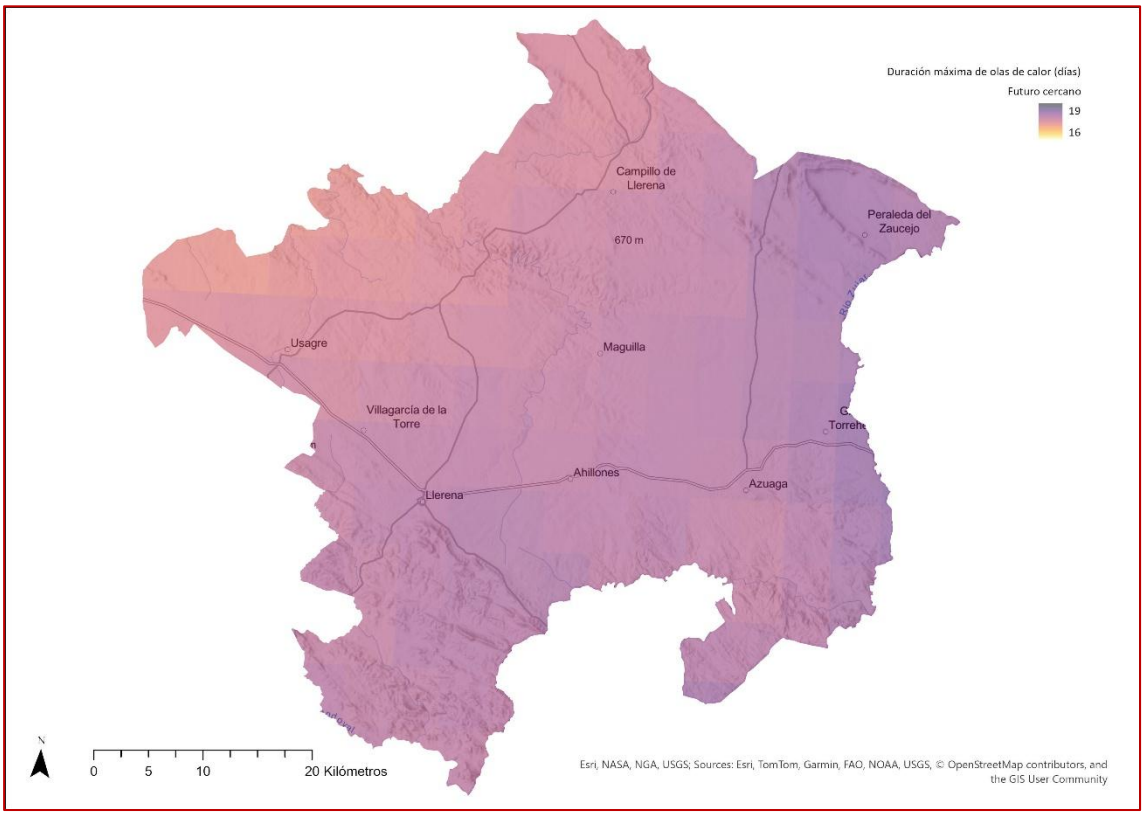
Mapa 49. Representación geográfica de la proyección de noches cálidas en el futuro cercano (2011-2040) para la trayectoria RCP8.5, en la unidad territorial Campiña Sur.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

La duración máxima de las olas de calor es históricamente muy homogénea en toda la provincia, en torno a los 11 días, y experimentará un fuerte incremento en todo el territorio en el siglo XXI, siendo esta unidad territorial una de las que experimentará mayor duración de las olas de calor en todos los horizontes temporales, alcanzando más de 46 días de ola de calor para el futuro lejano (2071-2100), con un máximo de hasta 60 días identificados a final de siglo. Las olas de calor serán ligeramente más cortas en el límite noroccidental de la unidad territorial.

Mapa 50. Representación geográfica de la proyección de la duración máxima de olas de calor. En el futuro cercano (2011-2040) para la trayectoria RCP8.5, en la unidad territorial de Campiña Sur.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

7.1.b Precipitación

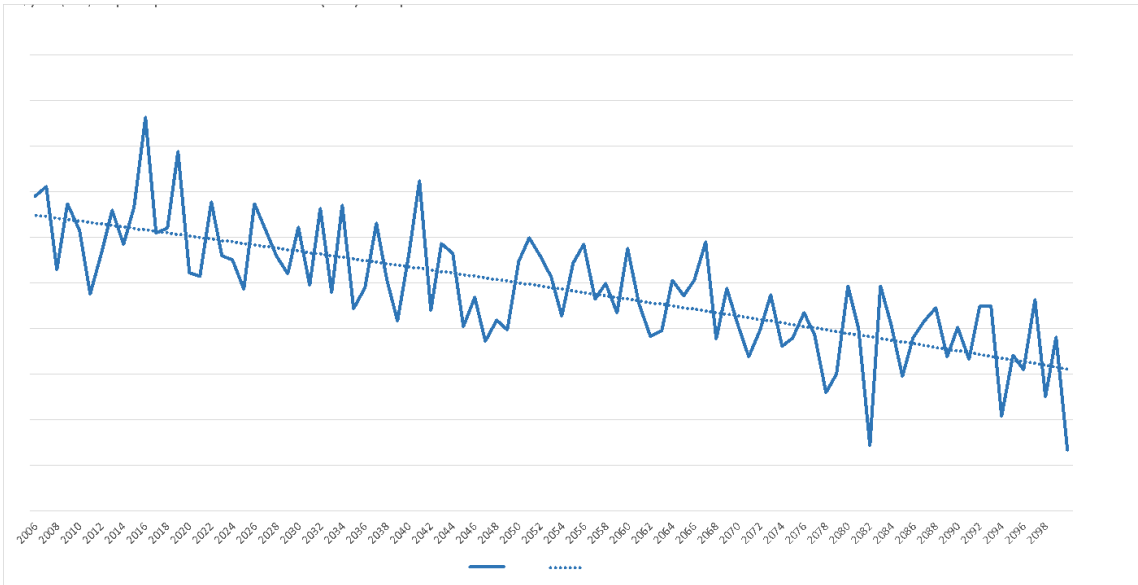
En la provincia de Badajoz, ya se ha observado una tendencia descendente de las precipitaciones medias anuales, reduciéndose en torno a 50 mm en 55 años. Es una tendencia que se refleja de forma análoga en Campiña Sur, donde la proyección de futuro continúa informando de un descenso sostenido, pasando de cerca de 550 mm anuales en 2006, **a menos de 350 mm anuales, en 2100.** Un serio descenso de 200 mm en menos de un siglo, a un ritmo bastante constante.

La precipitación muestra un claro gradiente decreciente norte-sur, concentrándose las mayores precipitaciones en el territorio más montañoso meridional, en el entorno de Puebla del Maestre, y Malcocinado.

La evolución de las precipitaciones cuadra con la variación de días secos (menos de 1 mm de precipitación). Pasaran de 210 días en 2006, a 323 en 2100. Apenas habrá un mes de lluvias a final del siglo XXI. Esta unidad tendrá los días se lluvia más escasos junto a Vegas Bajas y La Serena. La distribución territorial de los días secos es bastante homogénea, aunque con valores muy ligeramente menores en los extremos meridionales de la unidad.

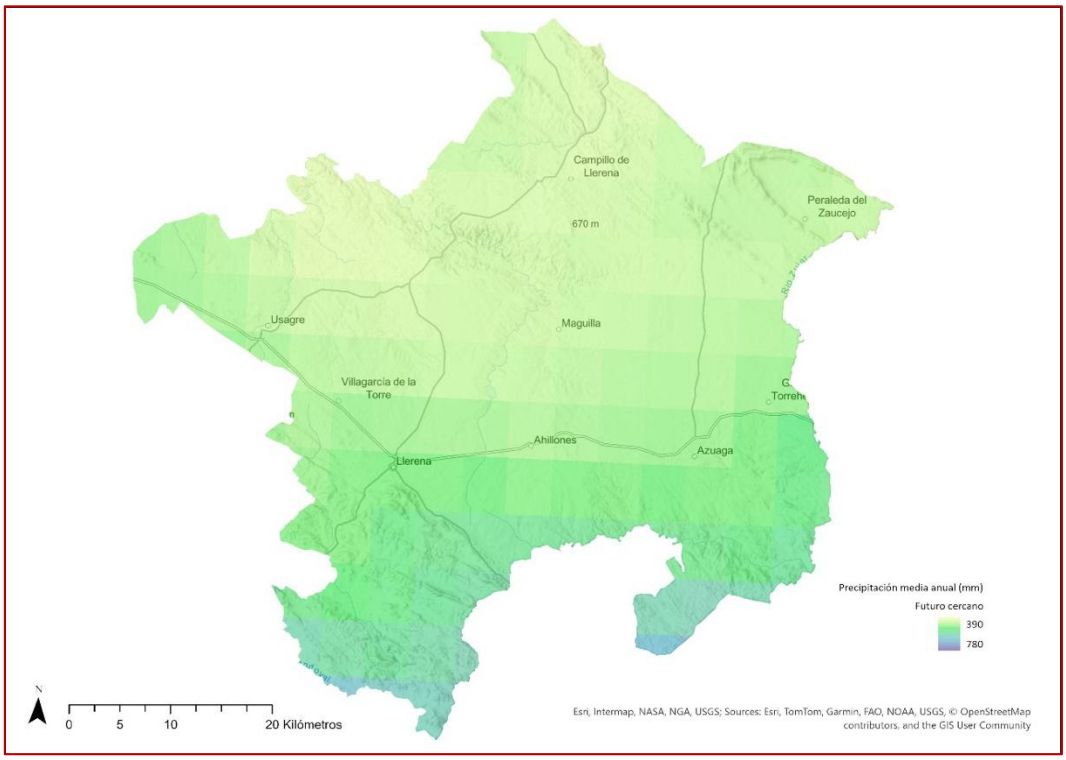
Como en la mayor parte de las unidades territoriales, la precipitación máxima en 5 días se mantiene bastante estable. Aunque su tendencia es decreciente, ésta en realidad se manifiesta de forma suave, manteniéndose en valores entre 65 y 70 mm, pero con bastantes oscilaciones interanuales.

Figura 22. Proyección de las precipitaciones medias anuales (2006-2100) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Campiña Sur.



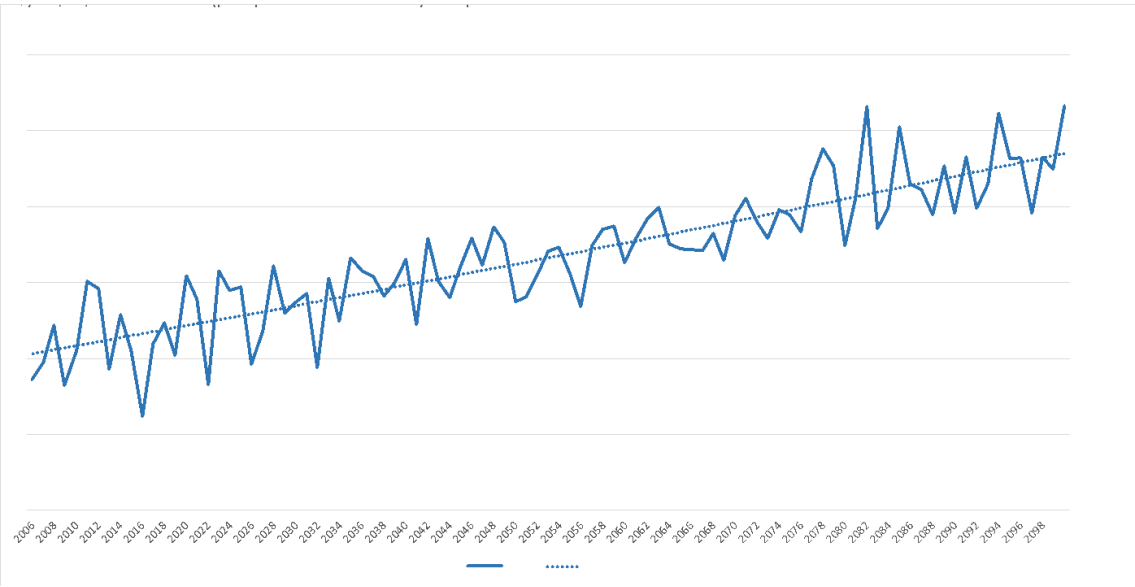
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Mapa 51. Representación geográfica de la proyección de la precipitación media anual en el futuro cercano (2011-2040) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Campiña Sur.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Figura 23. Proyección de los días secos anuales (2006-2100) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial Campiña Sur.

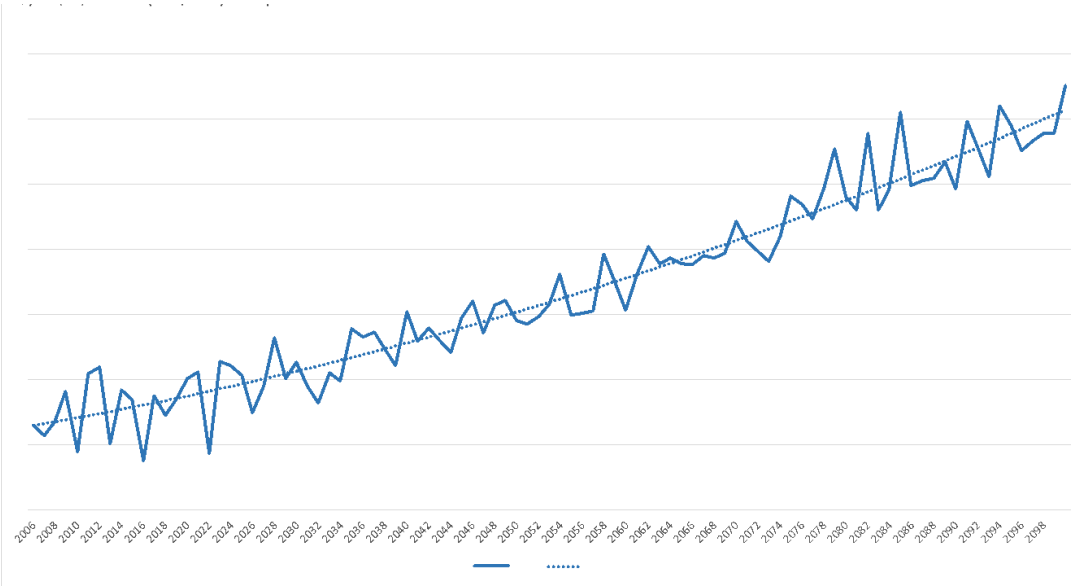


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

7.1.c Evapotranspiración

La ETP mensual ha experimentado en la segunda mitad del siglo XX un incremento ligero concentrado en el último cuarto de siglo. Un incremento de aproximadamente 4 mm en 50 años, en línea con el resto de la provincia. Ante un futuro de incrementos térmico y una reducción de precipitación extrema, resulta inevitable un fuerte incremento de la ETP, pasando **de 121 mm mensuales en 2005 a casi 147 mm en 2100**.

Figura 24. Proyección de la ETP (2006-2100) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Campiña Sur.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

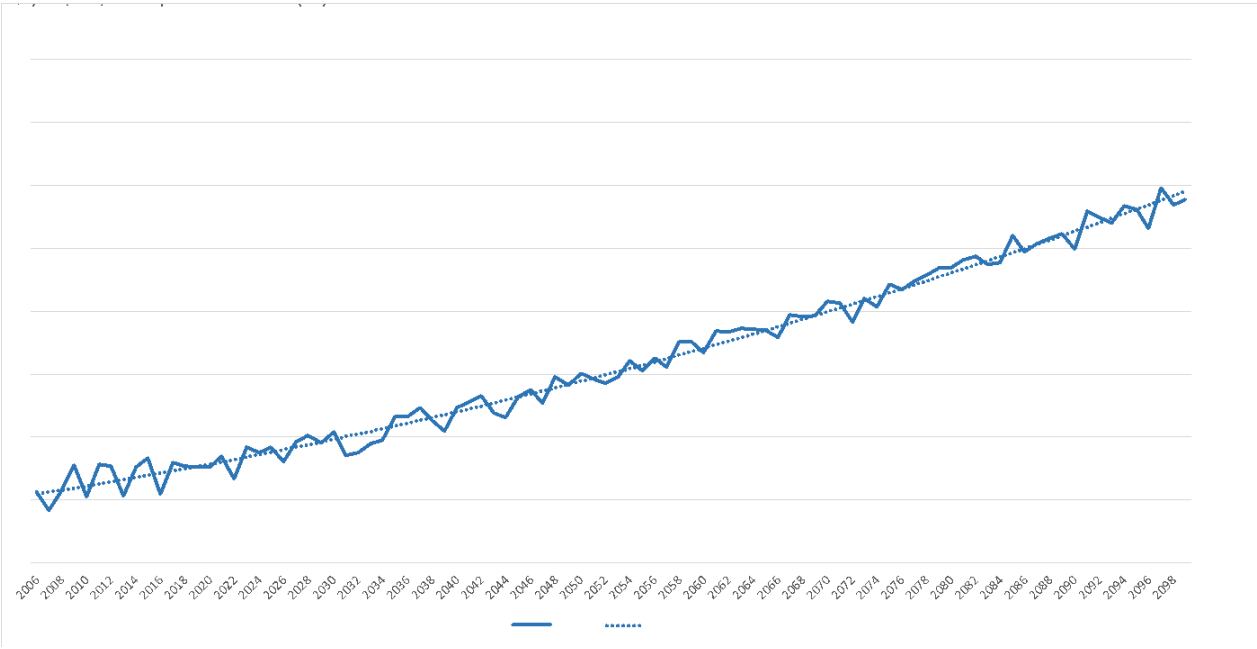
7.2 LÁCARA-LOS BALDÍOS

7.2.a Temperatura

Sus temperaturas se mantienen en todos los horizontes temporales en valores de los más altos de la provincia. Sus **proyecciones informan de un importante ascenso, continuo de cercano a los 5ºC, para las temperaturas medias, y máximas, y ligeramente inferior para las mínimas**. El límite de los 2ºC de incremento para las temperaturas medias se ha alcanzado ya a finales de la primera década del siglo XXI, si se considera como "preindustrial" el año 1950.

La distribución geográfica de las temperaturas es bastante homogénea, con valores ligeramente más frescos al noroeste, en el entorno de la frontera portuguesa.

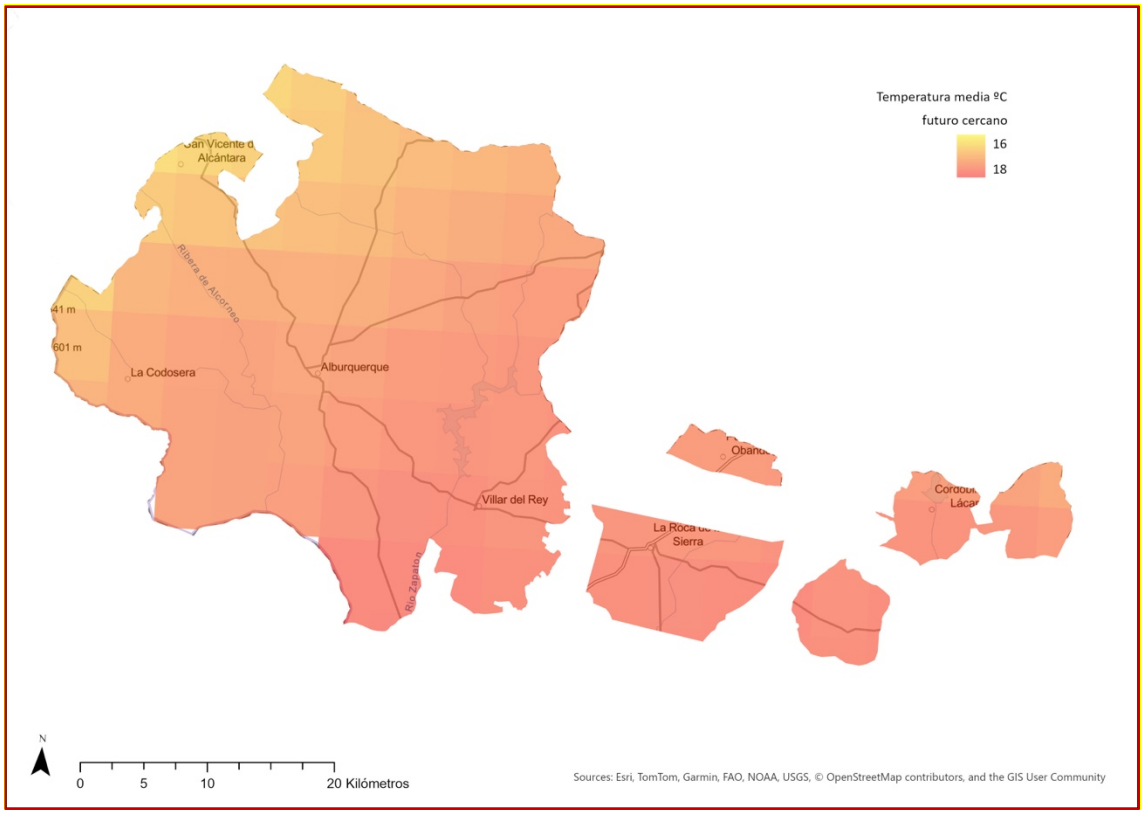
Figura 25. Proyección de las temperaturas medias (2006-2100) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Lácara-Los Baldíos.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

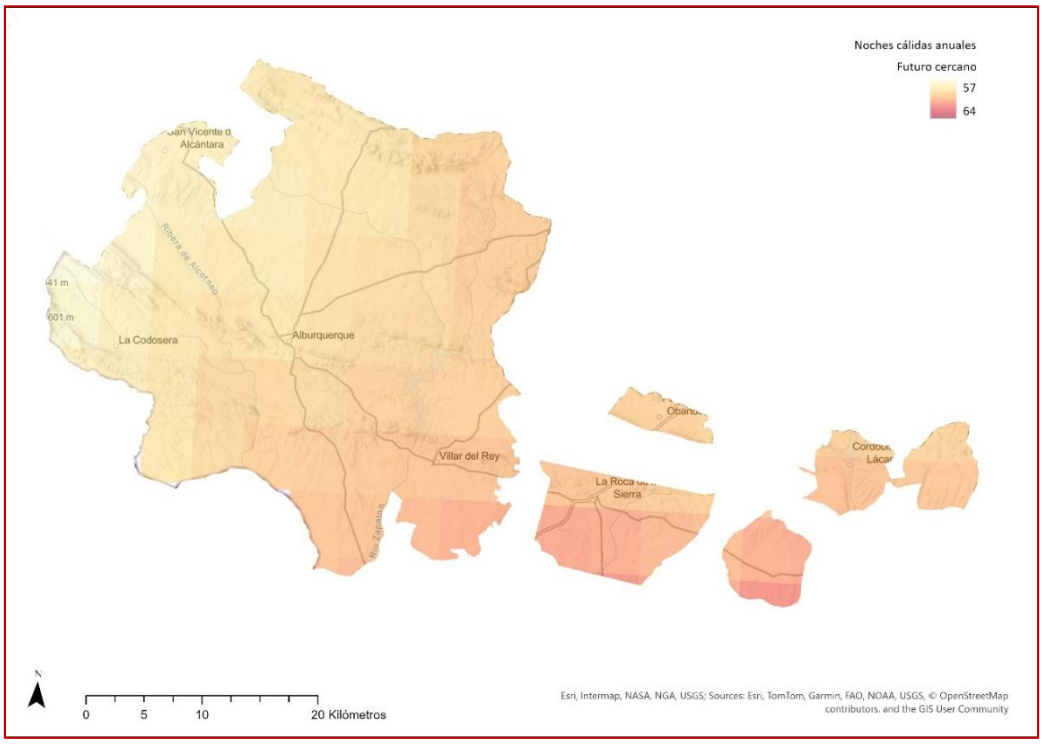
Los días cálidos muestran una imagen territorial bastante homogénea, coincidente con las temperaturas. Los días cálidos anuales, de acuerdo con el esquema general de la provincia, ya habían experimentado un incremento significativo de más de 10 días anuales desde los años 50, que se incrementan en el siglo XXI, hasta valores en torno a 110 días en el año 2011 (cerca de 4 meses). La trayectoria de las noches cálidas es similar. En la segunda mitad del siglo XX, ya se habían elevado en más de 10 noches más, mientras la proyección para el siglo XXI, se espera pasar de algo más de 35 noches en 2005, a más de 130 en a final de siglo (más de 4 meses). A diferencia de los días cálidos en las noches cálidas si se identifica un gradiente creciente, de noroeste a sudeste, coincidente con la distribución de las temperaturas.

Mapa 52. Representación geográfica de la proyección de la temperatura, media en el futuro cercano (2011-2040) para la trayectoria RCP8.5, en la unidad territorial de Lácara-Los Baldíos.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Mapa 53. Representación geográfica de la proyección de las noches cálidas en el futuro cercano (2011-2040) para la trayectoria RCP8.5, en la unidad territorial de Lácara-Los Baldíos.

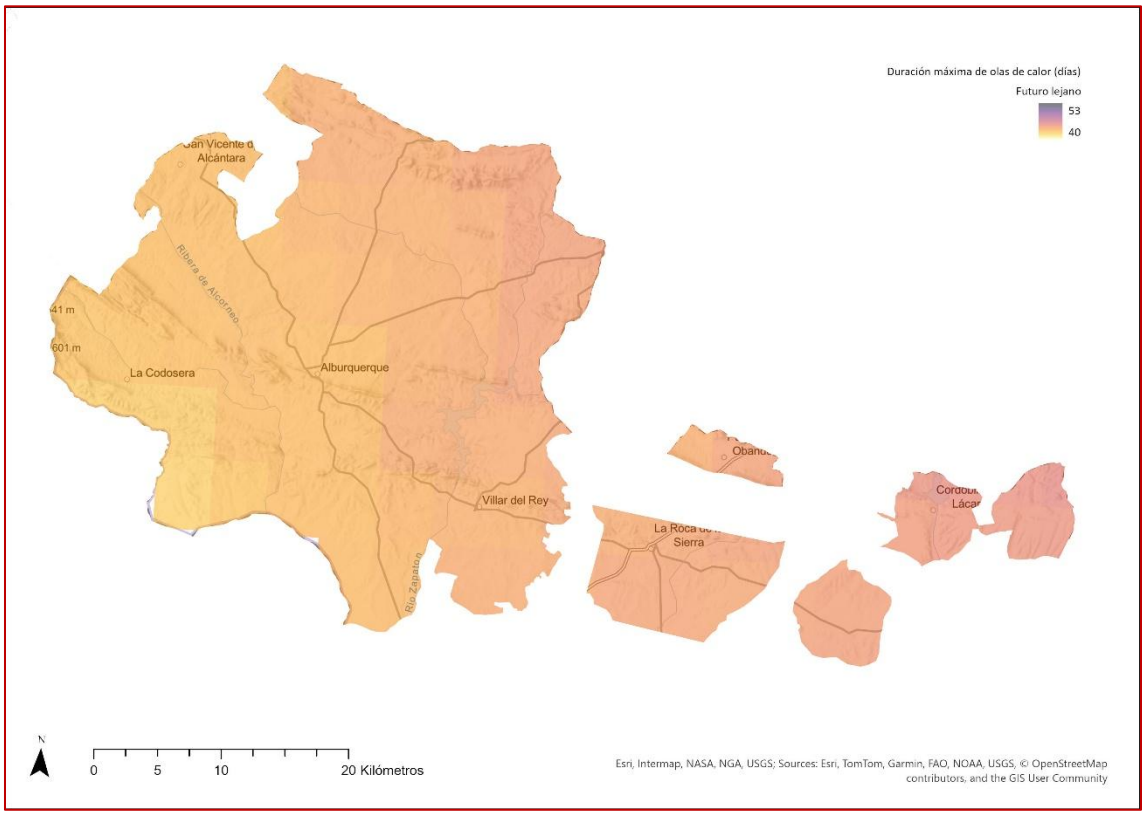


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

La duración máxima de las olas de calor es históricamente muy homogénea en toda la provincia, en torno a los 11 días, y experimentará un fuerte incremento en todo el territorio en el siglo XXI, alcanzando esta unidad territorial más de 43 días de ola de calor para el futuro lejano (2071-2100). Las olas de calor serán ligeramente más cortas en todos los horizontes, en la zona más occidental, de acuerdo con los demás indicadores térmicos considerados, gradiente más claro, a medida que avanza el siglo.

Noches y días cálidos y olas de calor informan de incrementos muy severos en el impacto sobre el confort térmico.

Mapa 54. Representación geográfica de la proyección de la duración máxima de olas de calor en el futuro lejano (2071-2100) para la trayectoria RCP8.5, en la unidad territorial de Lácara-Los Baldíos.

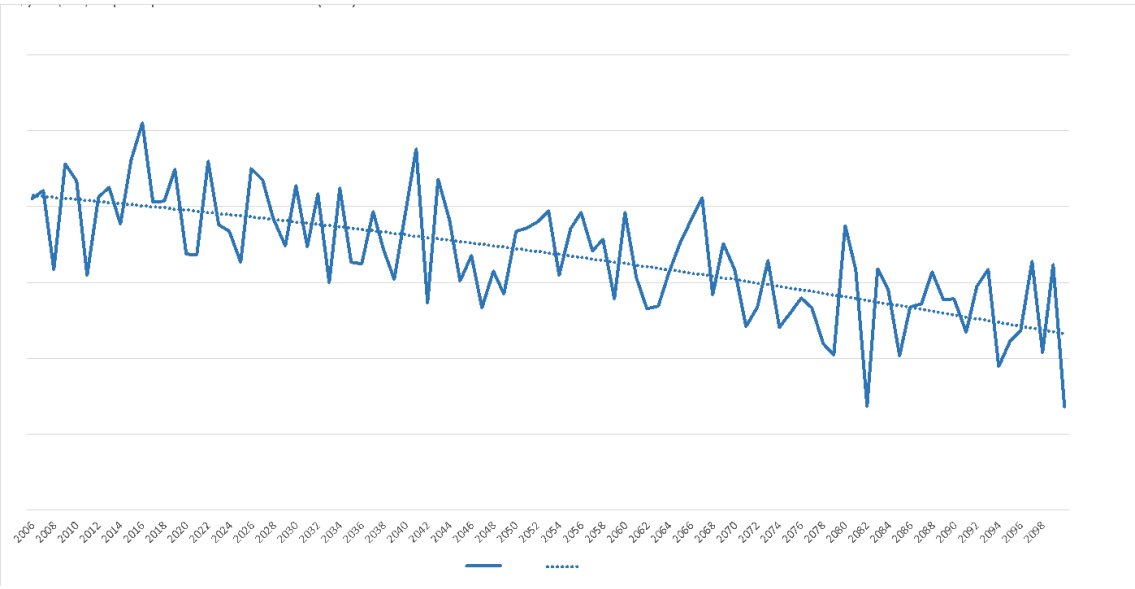


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

7.2.b Precipitación

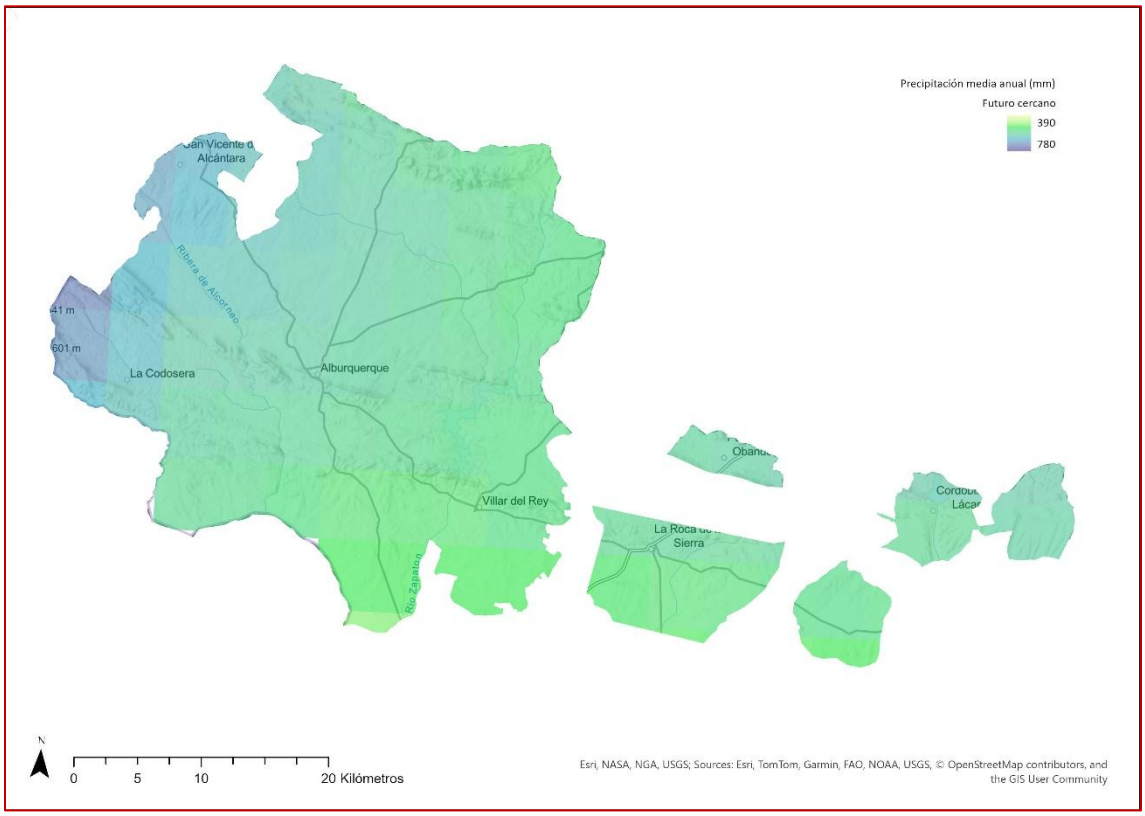
En la provincia de Badajoz, ya se ha observado una tendencia descendente de las precipitaciones medias anuales, reduciéndose en torno a 50 mm en 55 años. Es una tendencia que se refleja de forma análoga en Lácara-Los Baldíos, donde la proyección de futuro continúa informando de un **descenso sostenido, pasando de poco más de 600 mm anuales en 2006 a algo menos de 450 mm anuales, a final de siglo.** Un significativo descenso de aproximadamente 150 mm. Se identifica un ligero gradiente territorial ascendente de sudeste a noroeste, pero la mayor parte del territorio de la unidad se mantiene en los valores de precipitación más bajos. Es un patrón coincidente con la distribución actual de las lluvias.

Figura 26. Proyección de las precipitaciones medias anuales (2006-2100) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Lácara-Los Baldíos.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

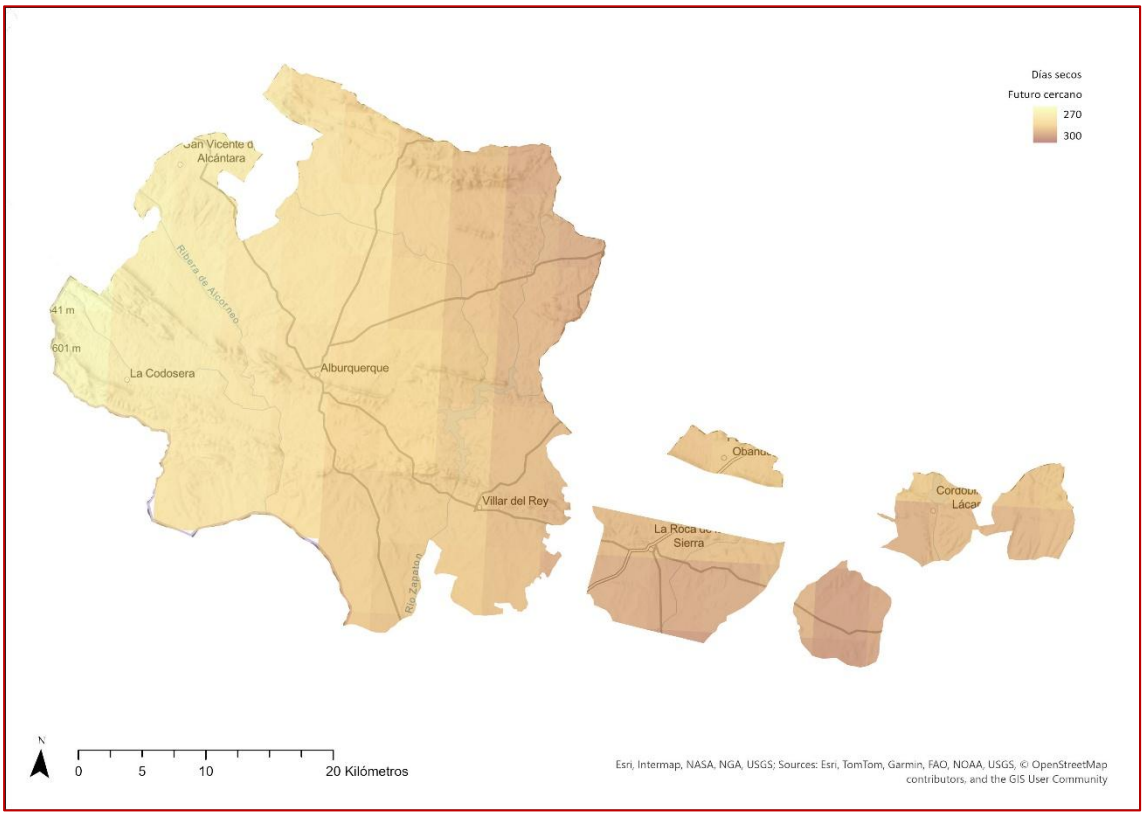
Mapa 55. Representación geográfica de la proyección de la precipitación media anual en el futuro cercano (2011-2040) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Lácara-Los Baldíos.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

La evolución de las precipitaciones cuadra con la variación de días secos (menos de 1 mm de precipitación) que se incrementarán en un mes más, entre 2006 y 2100, de 279 días a 320. Las lluvias se concentrarán en apenas un mes y medio. Se identifica también con claridad, un gradiente creciente del número de días secos de oeste a este, lo cual cuadra con la distribución esperada de las precipitaciones.

Mapa 56. Representación geográfica de la proyección de los días secos anuales en el futuro cercano (2011-2040) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Lácara-Los Baldíos.



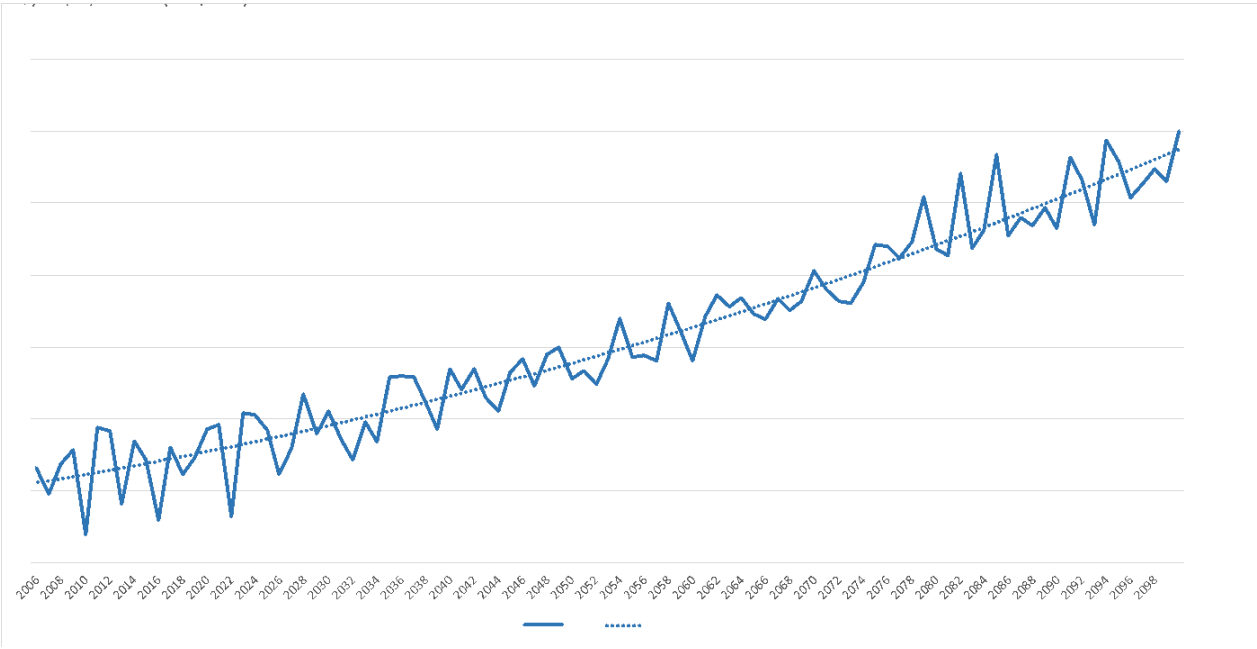
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Los volúmenes de precipitación máxima acumulada en cinco días mantendrán una tendencia estable, en valores ligeramente entre 75 y 80 mm anuales, a lo largo del siglo, aunque con fuertes oscilaciones.

7.2.c Evapotranspiración

La ETP mensual ha experimentado en la segunda mitad del siglo XX un incremento ligero concentrado en el último cuarto de siglo. Un incremento de aproximadamente 4 mm en 50 años, en línea con el resto de la provincia. **La proyección futura informa de un fuerte incremento en el siglo XXI, para la ETP pasando de 121 mm mensuales en 2005 de referencia a 145 mm en 2100**. La distribución territorial de este incremento de la ETP es muy homogénea.

Figura 27. Proyección de la ETP (2006-2100) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Lácara-Los Baldíos.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

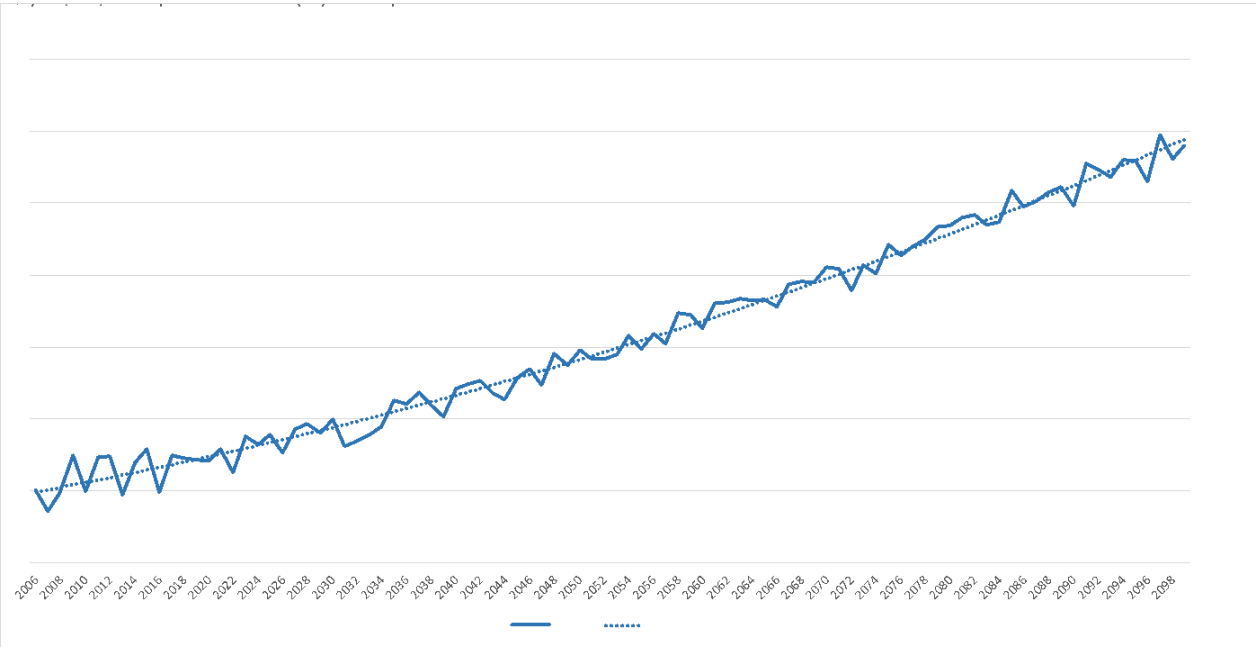
7.3 MUNICIPIOS CENTRO

7.3.a Temperatura

Sus temperaturas se mantienen en todos los horizontes temporales entre los valores de los más altos de la provincia, y por encima de la media provincial. Sus **proyecciones informan de un importante ascenso, continuo de cercano a los 5ºC, para las tres temperaturas consideradas.** El límite de los 2ºC de incremento para las temperaturas medias se ha alcanzado ya a finales de la primera década del siglo XXI, si se considera como "preindustrial" el año 1950.

La distribución territorial de las temperaturas es muy homogénea.

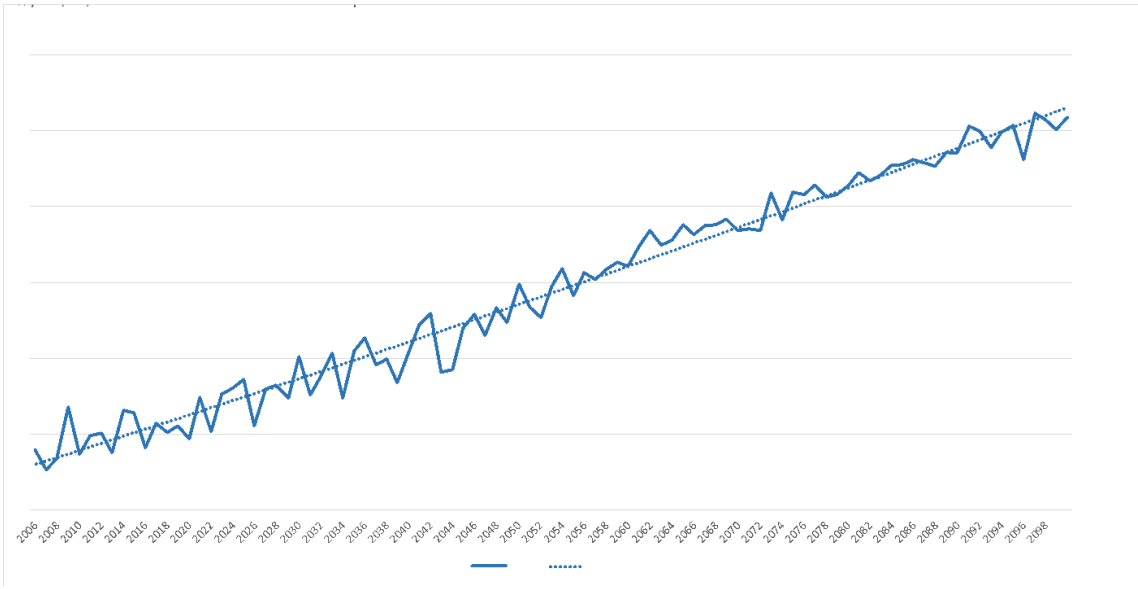
Figura 28. Proyección de las temperaturas medias (2006-2100) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Municipios Centro.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

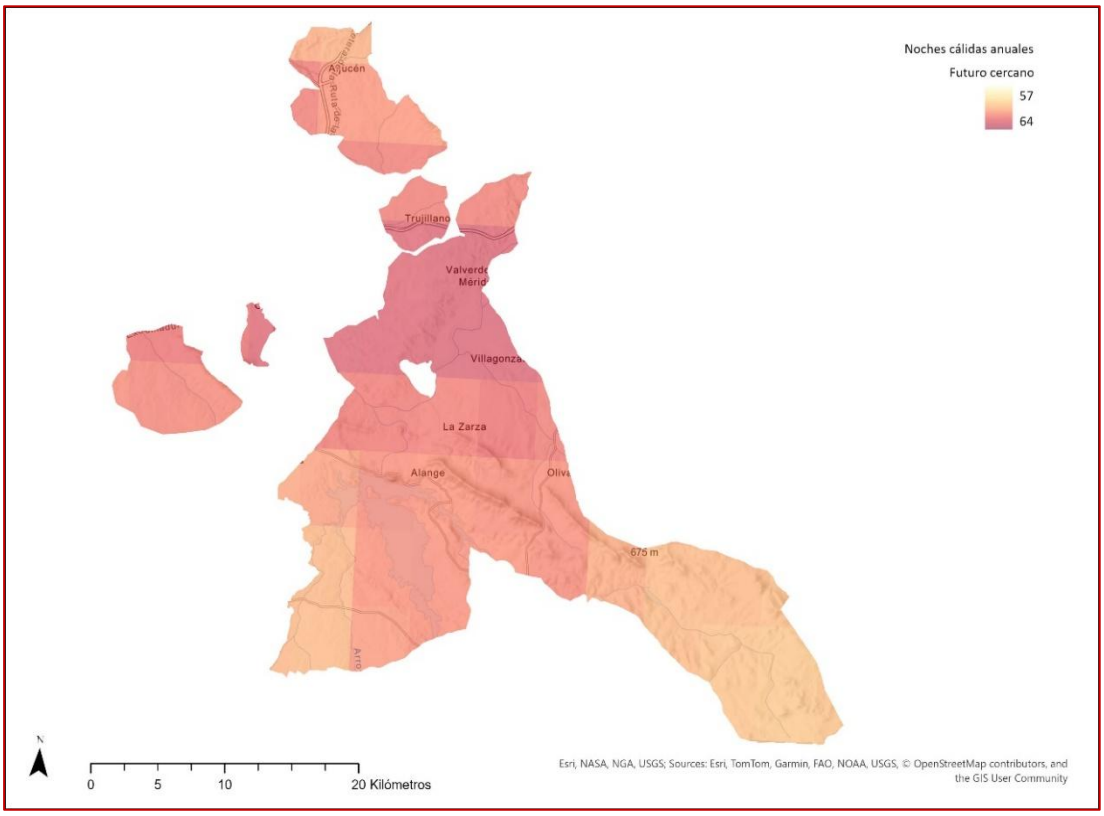
Los días cálidos también muestran una imagen territorial bastante homogénea, coincidente con las temperaturas. Los días cálidos anuales, de acuerdo con el esquema general de la provincia, ya habían experimentado un incremento significativo de más de 10 días anuales desde los años 50, que se aceleran en el siglo XXI, hasta valores cercanos a 115 días a final de siglo (cerca de 4 meses). La trayectoria de las noches cálidas es similar. En la segunda mitad del siglo XX, ya se habían elevado en 15 noches más, mientras la proyección para el siglo XXI, se espera pasar de algo más de 35 noches en 2006, a más de 135 en a final de siglo (más de 4 meses y medio). Al contrario que con los días cálidos, en esta variable si se identifica una distribución territorial diferencial. Las noches cálidas serán más abundantes en la zona central (Valverde de Mérida, Villagonzalo, La Zarza).

Figura 29. Proyección de noches cálidas (2006-2100) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Municipios Centro.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Mapa 57. Representación geográfica de la proyección noches cálidas anuales en el futuro cercano (2011-2040) para la trayectoria RCP8.5, en la unidad territorial de Municipios Centro.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

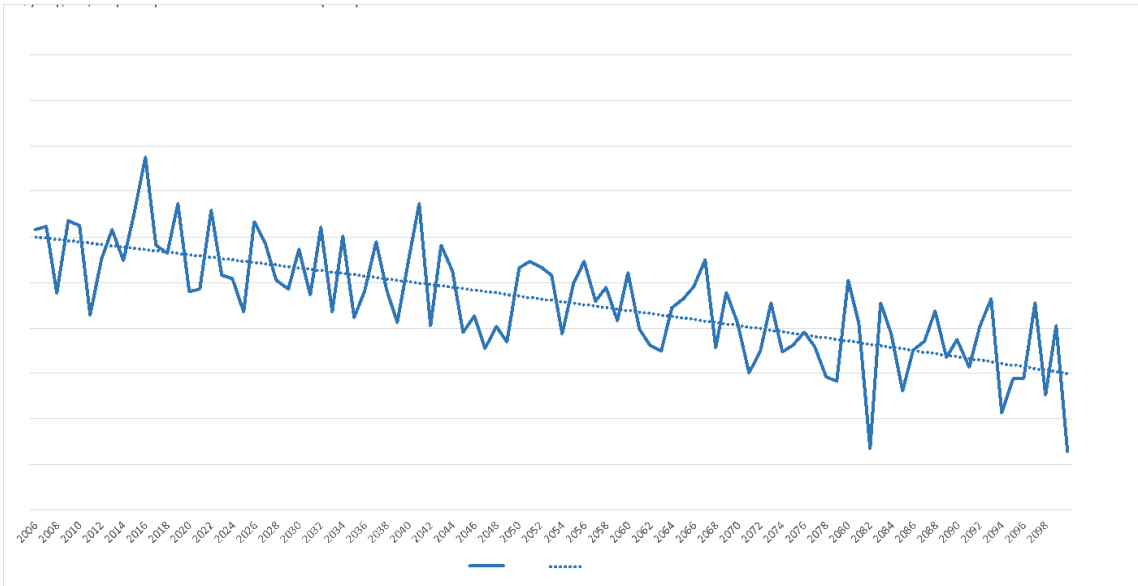
La duración máxima de las olas de calor es históricamente muy homogénea en toda la provincia, en torno a los 11 días, y experimentará un fuerte incremento en todo el territorio en el siglo XXI, siendo esta unidad territorial una de las que experimentará mayor duración de las olas de calor en todos los horizontes temporales, alcanzando más de 44 días de ola de calor para el futuro lejano (2071-2100). En las primeras décadas del siglo XXI, este incremento no se notará demasiado, pero se irá acelerando mucho a medida que avancen las décadas. Las olas de calor serán ligeramente más cortas en todos los horizontes, en la zona más occidental (Talavera la Real).

7.3.b Noches y días cálidos y olas de calor informan de incrementos muy severos en el impacto sobre el confort térmico.

7.3.c Precipitación

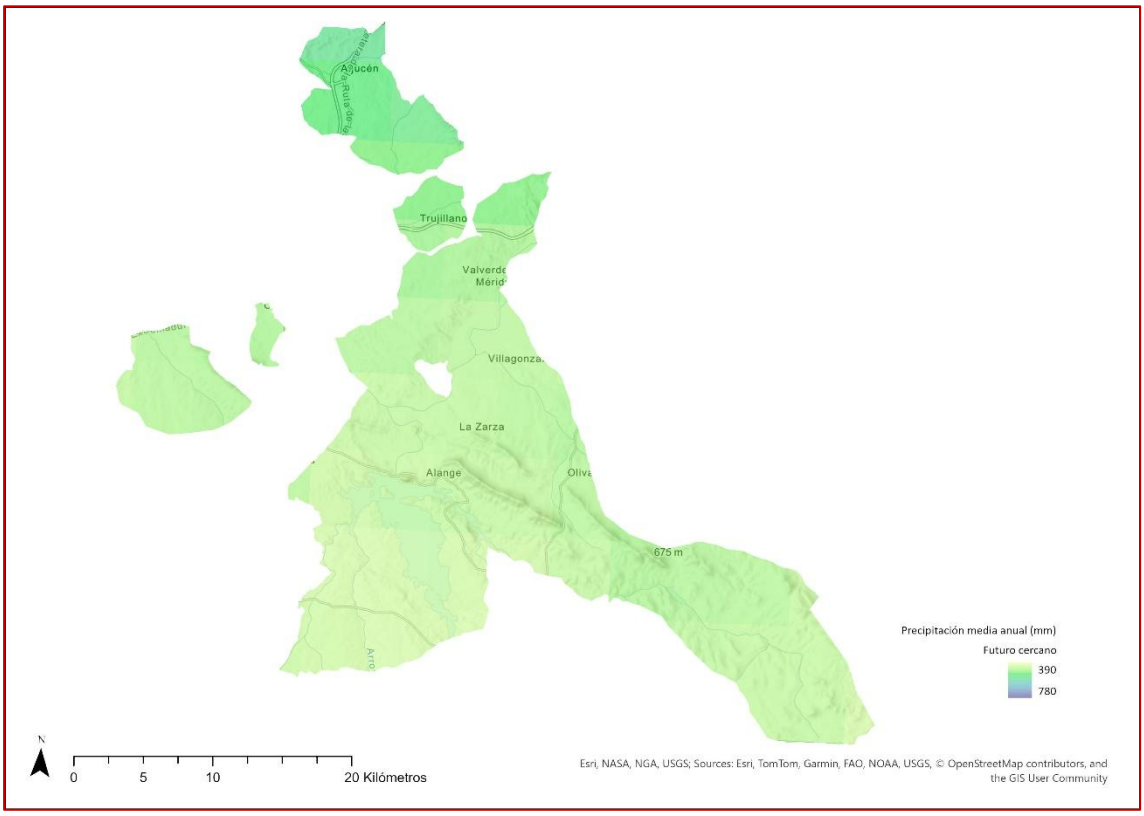
En la provincia de Badajoz, ya se ha observado una tendencia descendente de las precipitaciones medias anuales, reduciéndose en torno a 50 mm en 55 años. Es una tendencia que se refleja de forma análoga en Municipios Centro, donde la proyección de futuro continúa informando de un **descenso sostenido, pasando de unos ya escasos 500 mm anuales en 2006 a tan solo 350 mm anuales, a final de siglo.** Un severo descenso de 150 mm. Se identifica un gradiente territorial ascendente de sur a norte, con los mayores valores de precipitación en Aljucén.

Figura 30. Proyección de las precipitaciones medias anuales (2006-2100) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Municipios Centro.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

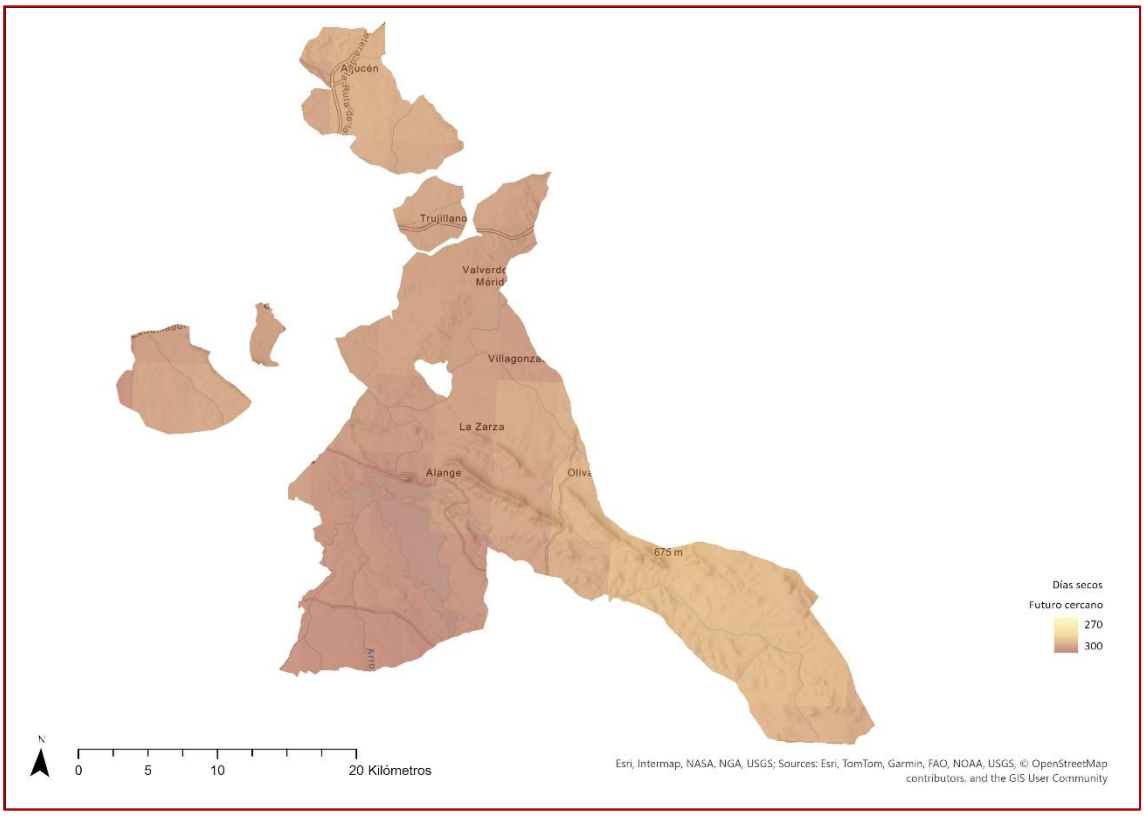
Mapa 58. Representación geográfica de la proyección de la precipitación media anual en el futuro cercano (2011-2040) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Municipios Centro.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

La evolución de las precipitaciones cuadra con la variación de días secos (menos de 1 mm de precipitación) que se incrementarán en un mes más, entre 2006 y 2100, de 280 días a 310. Las lluvias se concentrarán en menos de 2 meses. La zona con mayor duración de días secos se concentra en el centro y el sudoeste, en el embalse de Alange. Los volúmenes de precipitación máxima acumulada en cinco días se mantendrán estables, en valores entre 60 y 65 mm anuales a lo largo del siglo XXI. Se mantendrá en este indicador el gradiente creciente de sur a norte.

Mapa 59. Representación geográfica de la proyección de días secos anuales. en el futuro cercano (2011-2040) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Municipios Centro.

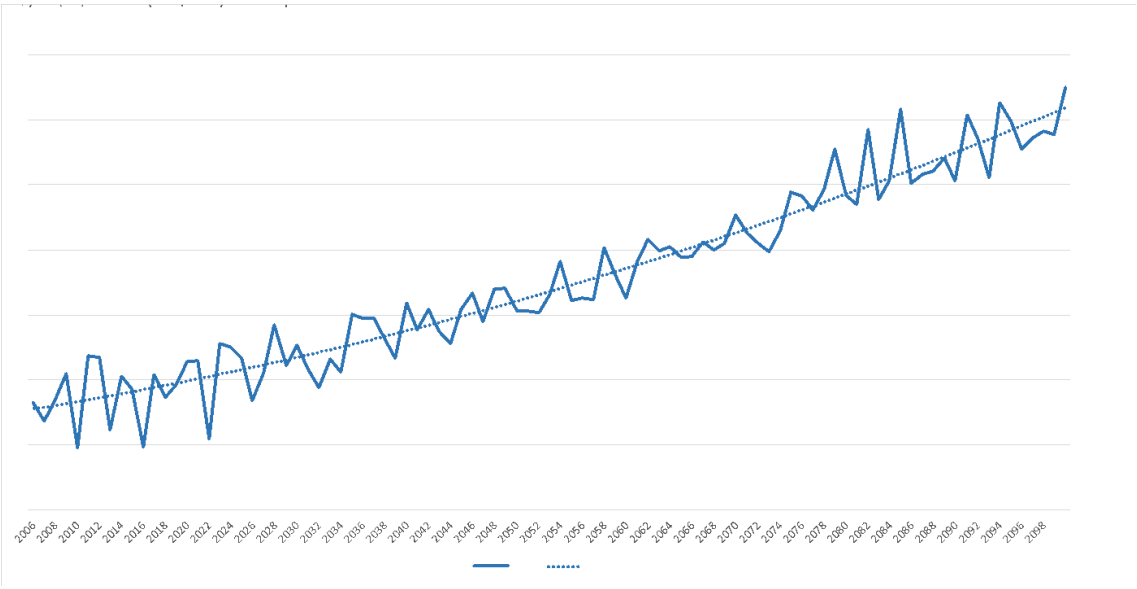


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

7.3.d Evapotranspiración

La ETP mensual ha experimentado en la segunda mitad del siglo XX un incremento ligero concentrado en el último cuarto de siglo. Un incremento de aproximadamente 4 mm en 50 años, en línea con el resto de la provincia. **La proyección futura informa de un incremento sostenido a lo largo del siglo XXI, para la ETP pasando de 123 mm mensuales en 2006 a 147 mm en 2100**. La distribución territorial de este incremento es bastante homogénea, mostrando valores ligeramente más elevados en el entorno del embalse de Alange.

Figura 31. Proyección de la ETP (2006-2100) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Municipios Centro.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

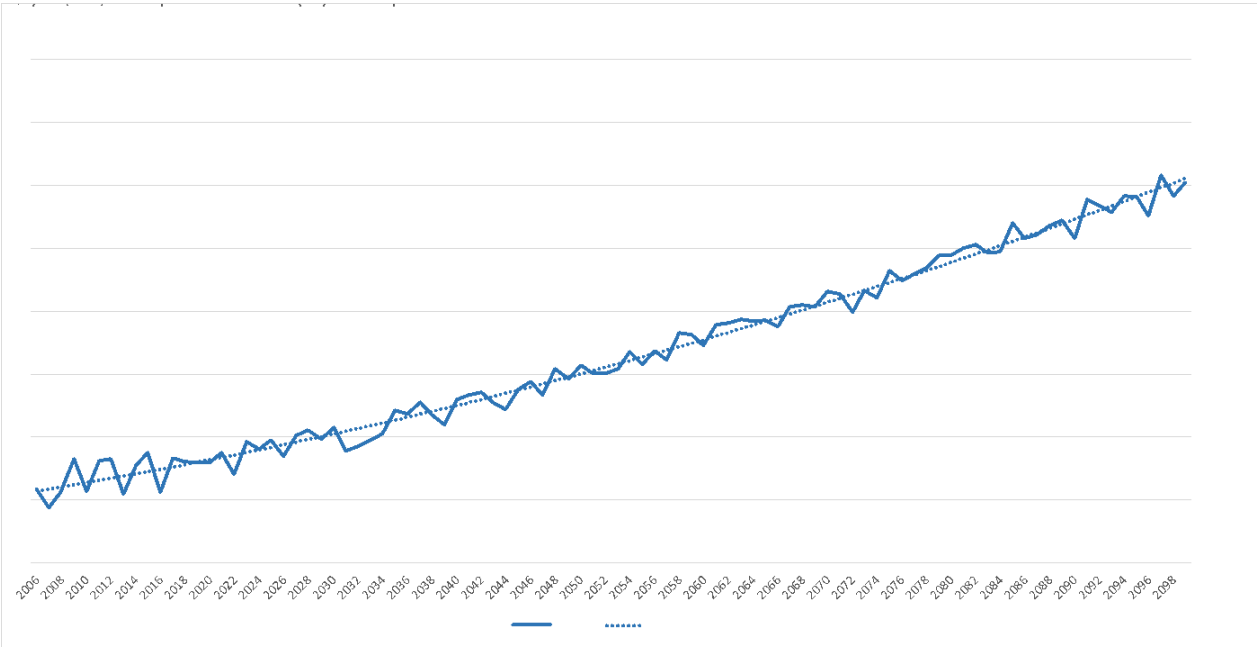
7.4 MUNICIPIOS GUADIANA

7.4.a Temperatura

Sus temperaturas se mantienen en todos los horizontes temporales entre los valores más altos de la provincia. Sus **proyecciones informan de un importante ascenso, continuo de cercano a los 5ºC, para las temperaturas medias y máximas, y ligeramente inferior para las mínimas**. El límite de los 2ºC de incremento para las temperaturas medias se ha alcanzado ya a finales de la primera década del siglo XXI, si se considera como "preindustrial" el año 1950.

La distribución territorial de las mismas es muy homogénea.

Figura 32. Proyección de las temperaturas medias (2006-2100) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Municipios Guadiana.

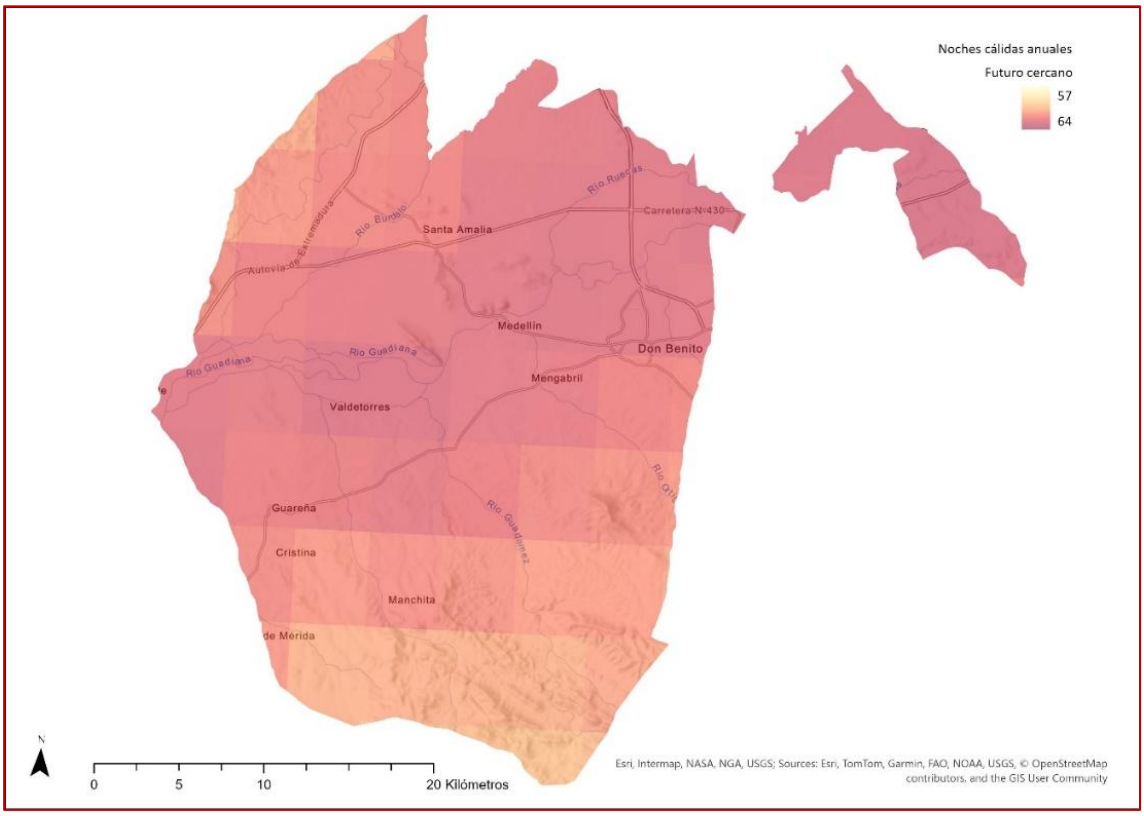


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Noches y días cálidos también muestran una imagen territorial bastante homogénea, coincidente con las temperaturas. Con valores ligeramente superiores en las áreas más cercanas al cauce del Guadiana, sobre todo en el futuro medio y lejano. Los días cálidos anuales, de acuerdo con el esquema general de la provincia, ya habían experimentado un incremento significativo de más de 10 días anuales desde los años 50, que se incrementan de forma continua en el siglo XXI, hasta valores cercanos a 115 días a final de siglo (cerca de 4 meses). La trayectoria de las noches cálidas es similar. En la segunda mitad del siglo XX, ya se habían elevado en 15 noches más, mientras la proyección para el siglo XXI, se espera pasar de algo más de 42 noches en 2005, a algo más de 130 a final de siglo.

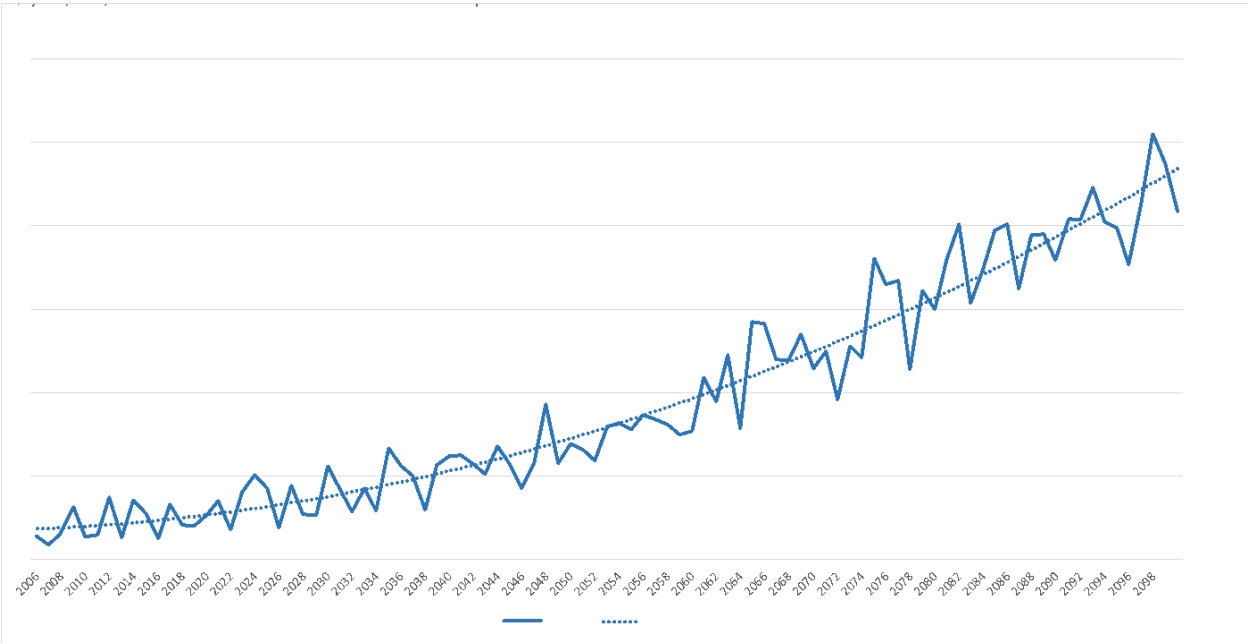
La duración máxima de las olas de calor es históricamente muy homogénea en toda la provincia, en torno a los 11 días, y experimentará un fuerte incremento en todo el territorio en el siglo XXI. En esta variable Municipios del Guadiana, se mantiene siempre en valores muy cercanos a los del conjunto de la provincia. alcanzando más de 45 días de duración máxima de ola de calor para el futuro lejano (2071-2100). La distribución territorial es bastante homogénea.

Mapa 60. Representación geográfica de la proyección de las noches cálidas en el futuro cercano (2011-2040) para la trayectoria RCP8.5, en la unidad territorial de Municipios Guadiana.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Figura 33. Proyección de la duración máxima de las olas de calor (2006-2100) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Municipios Guadiana.

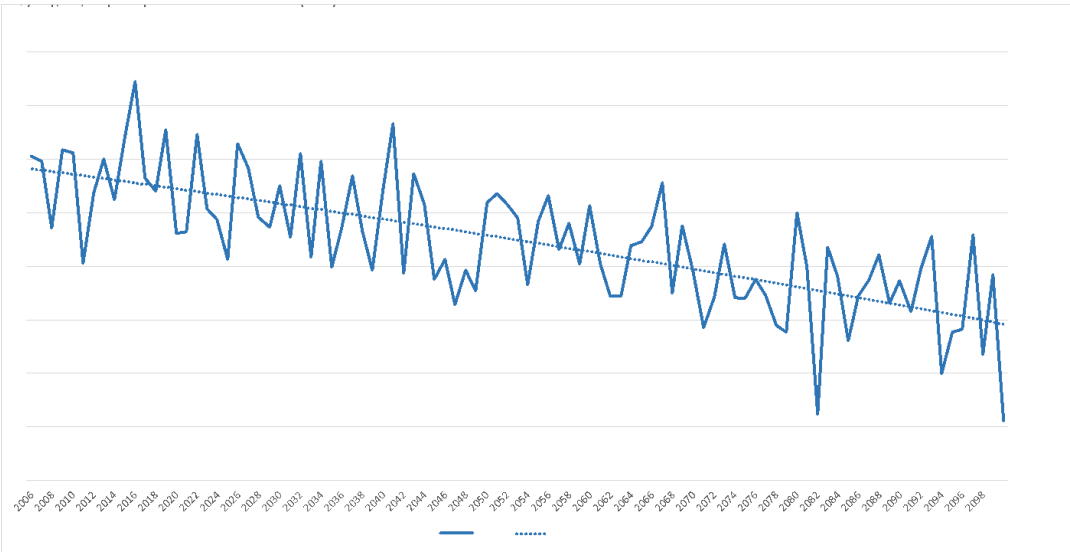


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

7.4.b Precipitación

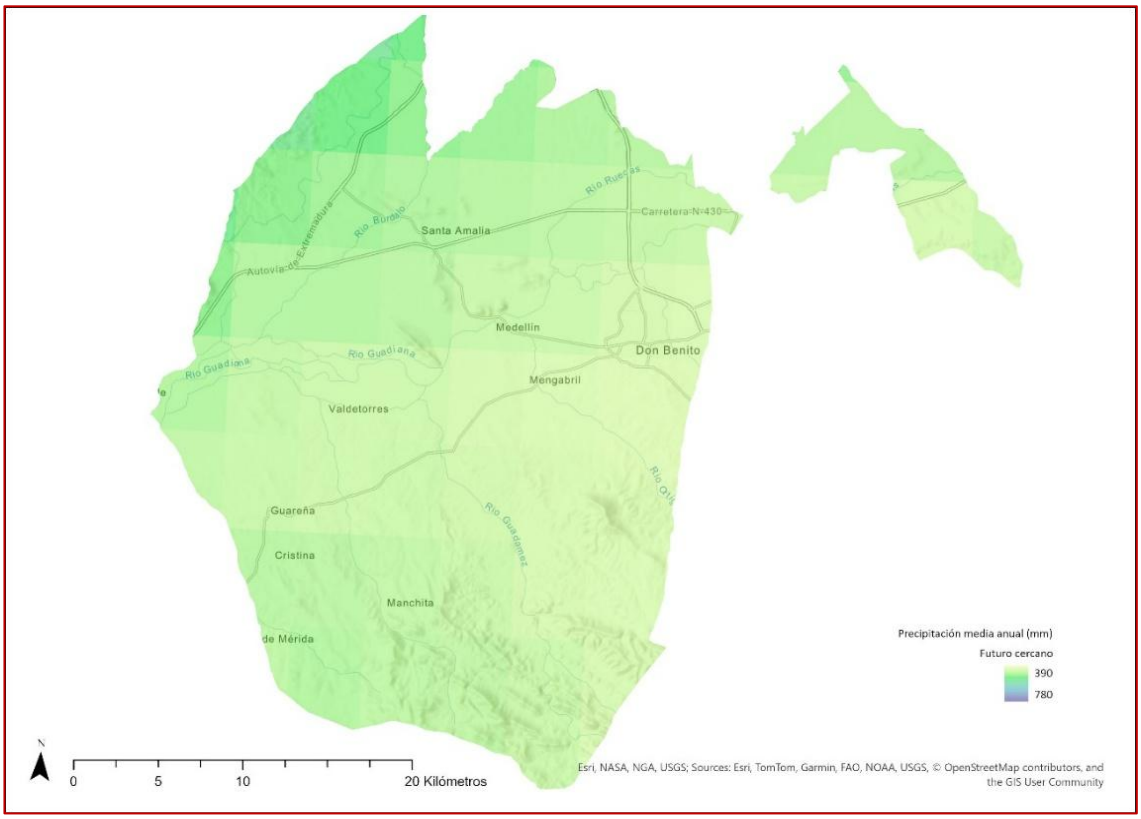
En la provincia de Badajoz, ya se ha observado una tendencia descendente de las precipitaciones medias anuales, reduciéndose en torno a 50 mm en 55 años. Es una tendencia que se refleja de forma análoga en Municipios Guadiana, donde la proyección de futuro continúa informando de un **descenso sostenido, pasando de unos ya escasos 500 mm anuales a principios de Siglo XXI, a tan solo 350 mm anuales a final de siglo.** Un severo descenso de 150 mm. Se identifica una gradiente territorial ligeramente ascendente de sudeste a noroeste.

Figura 34. Proyección de las precipitaciones medias anuales (2006-2100) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Municipios Guadiana.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

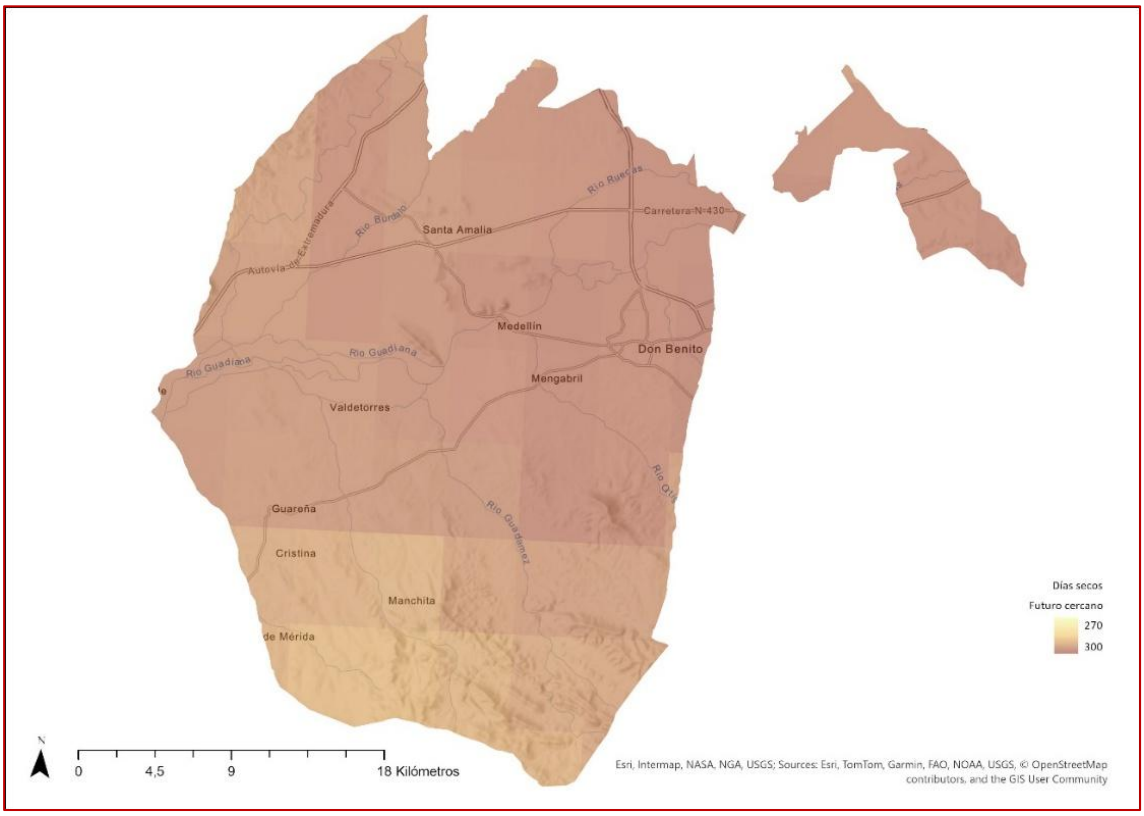
Mapa 61. Representación geográfica de la proyección de la precipitación media anual en el futuro cercano (2011-2040) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Municipios Guadiana.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

La evolución de las precipitaciones cuadra con la variación de días secos (menos de 1 mm de precipitación) que se incrementarán en un mes más, entre 2006 y 2100, de 290 días a 320. Las lluvias se concentrarán en apenas mes y medio. Con mayor número de días secos en los dos tercios septentrionales de la unidad. Los volúmenes de precipitación máxima acumulada en cinco días se mantendrán estables, en valores ligeramente inferiores a 65 mm anuales a lo largo del siglo XXI.

Mapa 62. Representación geográfica de la proyección de días secos futuro cercano (2011-2040) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Municipios Guadiana.

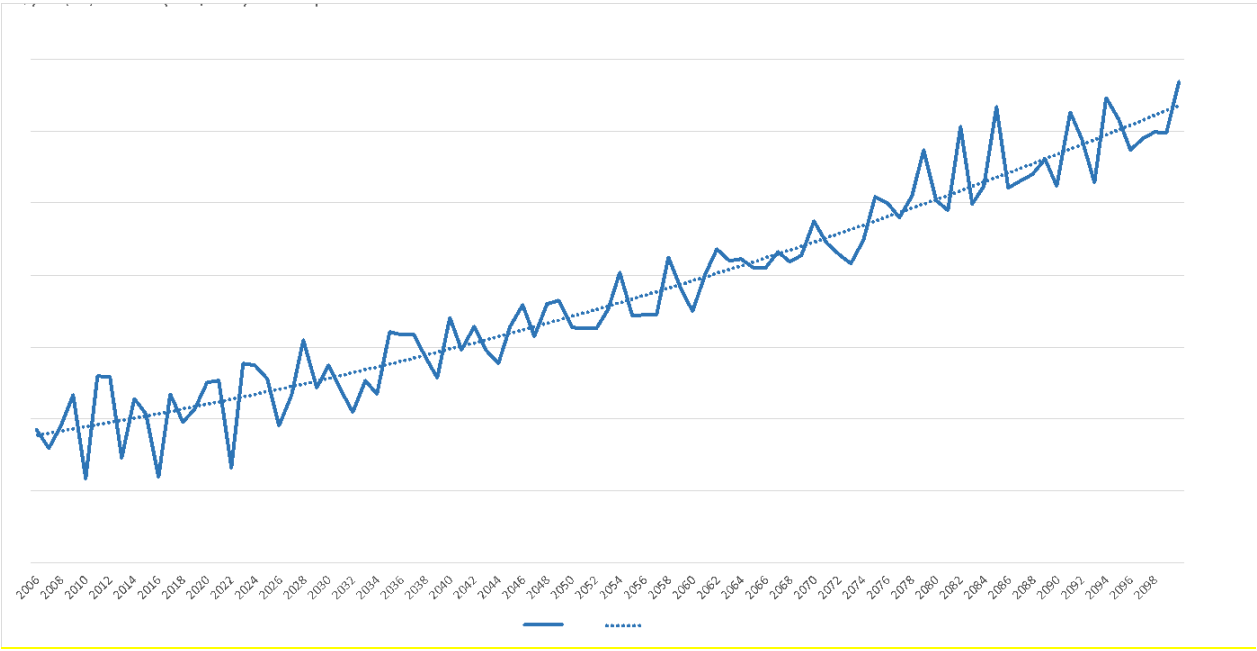


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

7.4.c Evapotranspiración

La ETP mensual ha experimentado en la segunda mitad del siglo XX un incremento ligero concentrado en el último cuarto de siglo. Un incremento de aproximadamente 4 mm en 50 años, en línea con el resto de la provincia. **La proyección futura informa de una aceleración muy fuerte en el siglo XXI, para la ETP pasando de 124 mm mensuales en 2005, a 148 mm en 2100**, con una distribución territorial de este incremento es muy homogénea.

Figura 35. Proyección de la ETP (2006-2100) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Municipios Guadiana.



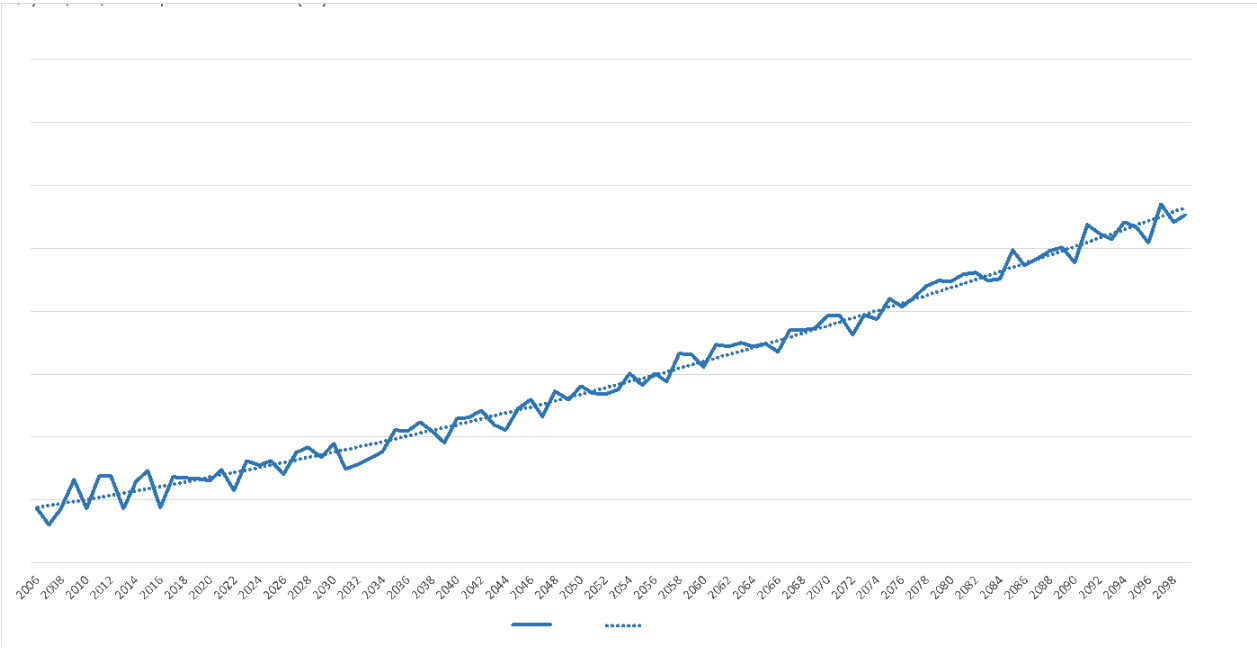
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

7.5 SIERRA SUROESTE

7.5.a Temperaturas

Sus temperaturas medias y máximas se han mantenido históricamente **en la línea de los valores medios de la provincia**, **y las proyecciones informan de su posicionamiento en un rango similar.** Las temperaturas mínimas se encuentran ligeramente por encima de la media y lo harán de forma equivalente en el futuro. Las temperaturas medias, que ya han experimentado un incremento de aproximadamente 1º C en la segunda mitad del siglo XX, alcanzarán valores al final de siglo, en torno a 21,5ºC. El límite de los 2ºC de incremento para las temperaturas medias se ha alcanzaría a finales de la segunda década del siglo XXI, si se considera como “preindustrial” el año 1950.

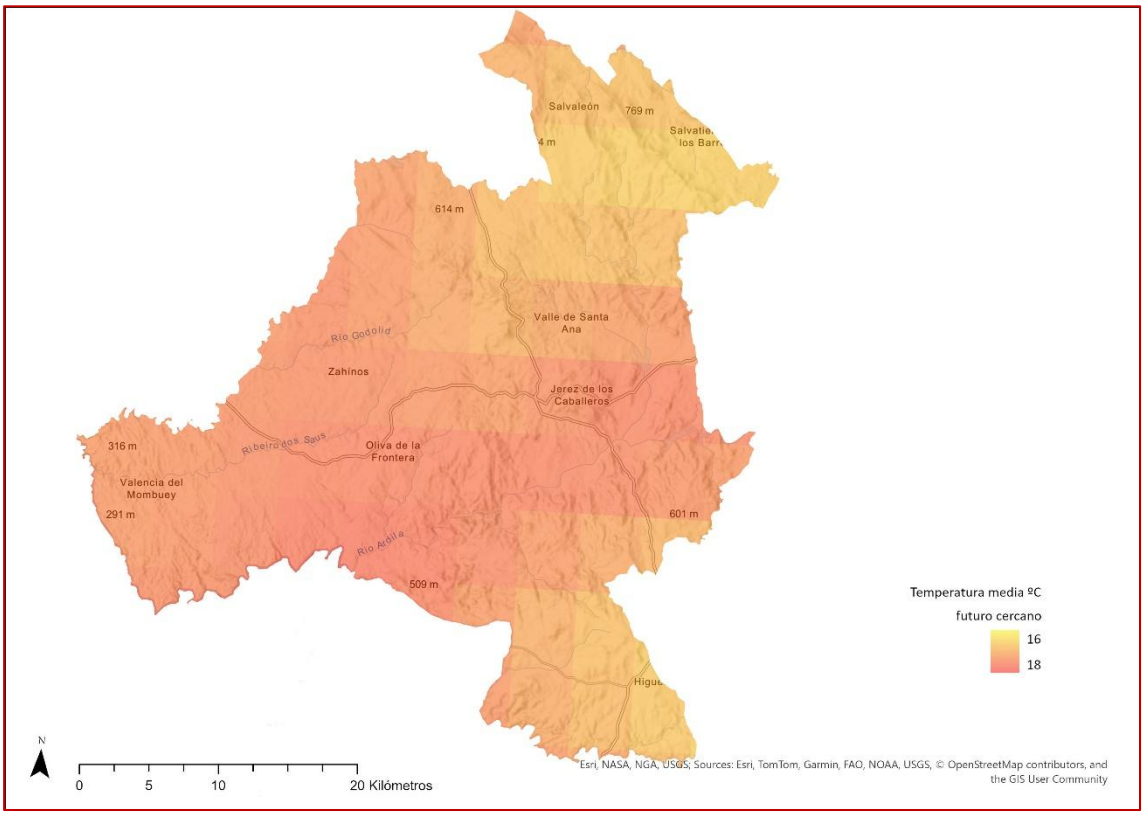
Figura 36. Proyección de las temperaturas medias (2006-2100) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Sierra Suroeste.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Las temperaturas serán más altas en la franja central, en el eje este-oeste (Jerez de los Caballeros, Oliva de la frontera, Valencia de Mombuey) y algo más frescas en los extremos nordeste (Salvaleón) y sudeste (Higuera de los Barros) de la unidad territorial.

Mapa 63. Representación geográfica de la proyección de las temperaturas medias en el futuro cercano (2011-2040) para la trayectoria RCP8.5, en la unidad territorial de Sierra Suroeste.

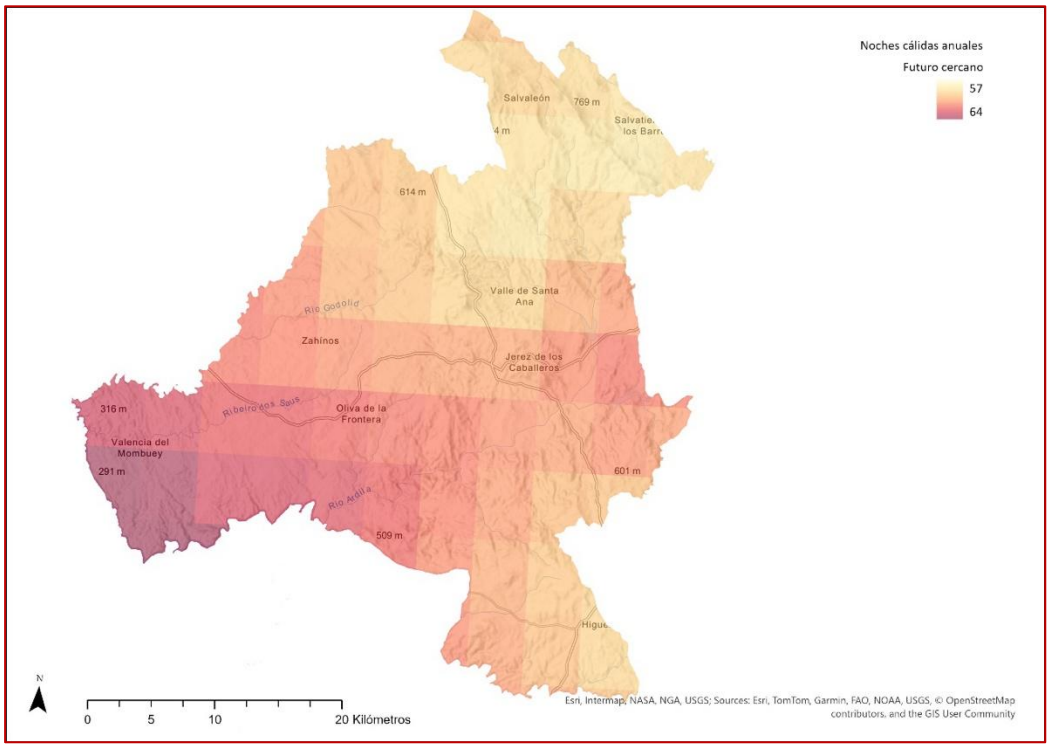


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Noches y días cálidos muestran una imagen territorial muy diferenciada. Hay un claro gradiente creciente en ambos casos de este a oeste, mucho más marcado en el número de noches cálidas, que deja en una situación futura bastante desfavorable a Valencia de Mombuey.

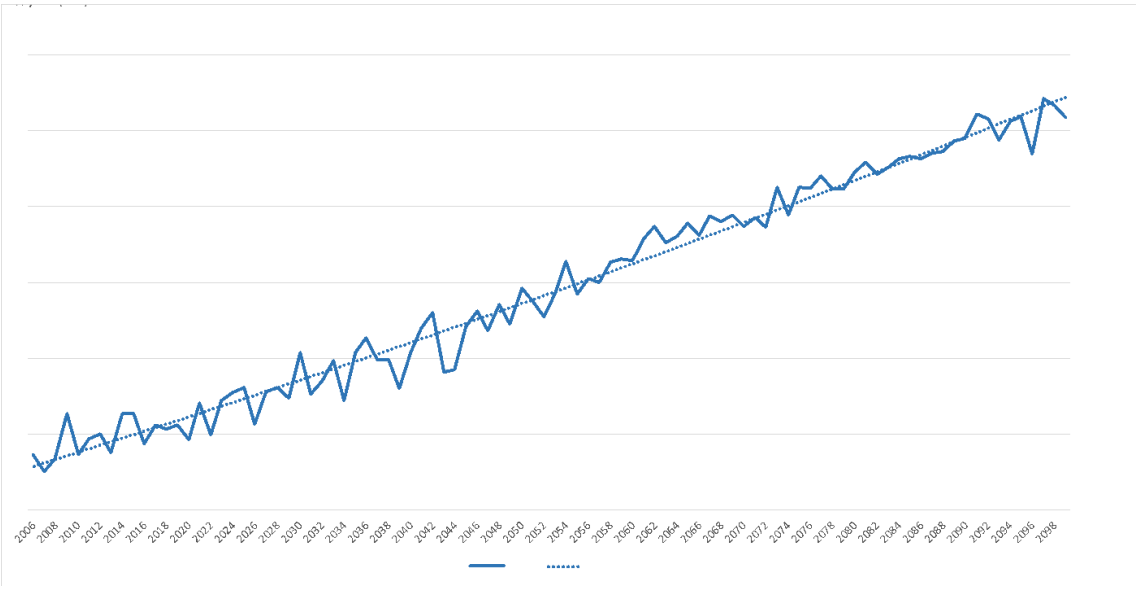
Los días cálidos anuales, de acuerdo con el esquema general de la provincia, ya habían experimentado un incremento significativo de más de 10 días anuales desde los años 50, que se aceleran en el siglo XXI, alcanzando valores en torno a 110 días a finales de siglo (cerca de 4 meses). La trayectoria de las noches cálidas es similar. En la segunda mitad del siglo XX, ya se habían elevado en dos semanas más, mientras la proyección para el siglo XXI, se espera pasar de 48 noches en 2005, a cerca de 140 a finales de siglo (cerca de 4 meses y medio).

Mapa 64. Representación geográfica de la proyección de noches cálidas en el futuro cercano (2011-2040) para la trayectoria RCP8.5, en la unidad territorial de Sierra Suroeste.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

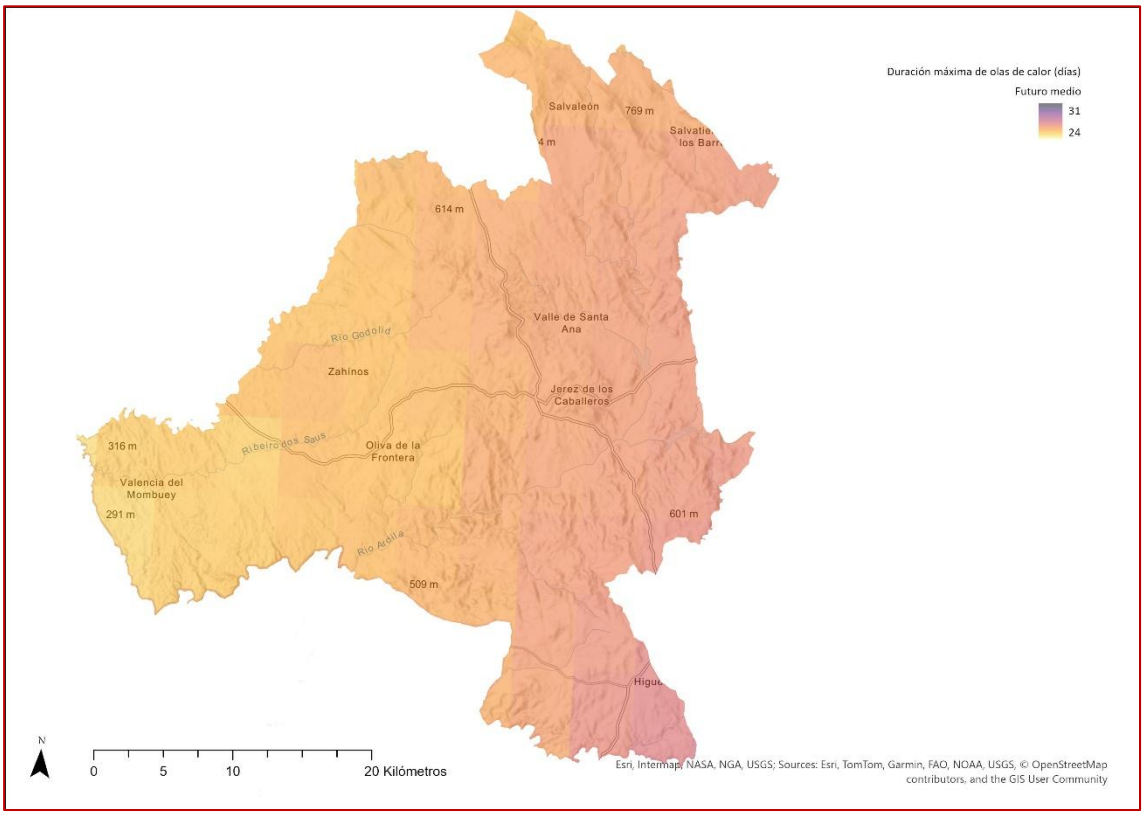
Figura 37. Proyección de noches cálidas (2006-2100) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Sierra Suroeste.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

La duración máxima de las olas de calor experimentará un fuerte incremento en todo el territorio en el siglo XXI, aunque esta unidad territorial se quedará en los valores más moderados de la provincia. En cualquier caso, se proyectan, alcanzando más de 43 días de ola de calor para el futuro lejano (2071-2100), cuatro veces más que el periodo de referencia de la segunda mitad del siglo XX (11 días). La distribución territorial prevista de las olas de calor es algo paradójica respecto al número de días y noches cálidos. De acuerdo con el gradiente decreciente NE-SO del conjunto de la provincia, se observa que las olas de calor en la unidad sean mayores en la zona oriental de la unidad, al contrario que en el número de días y noches cálidas.

Mapa 65. Representación geográfica de la proyección de la duración máxima de olas de calor. en el futuro medio (2041-2070) para la trayectoria RCP8.5, en la unidad territorial de Sierra Suroeste.

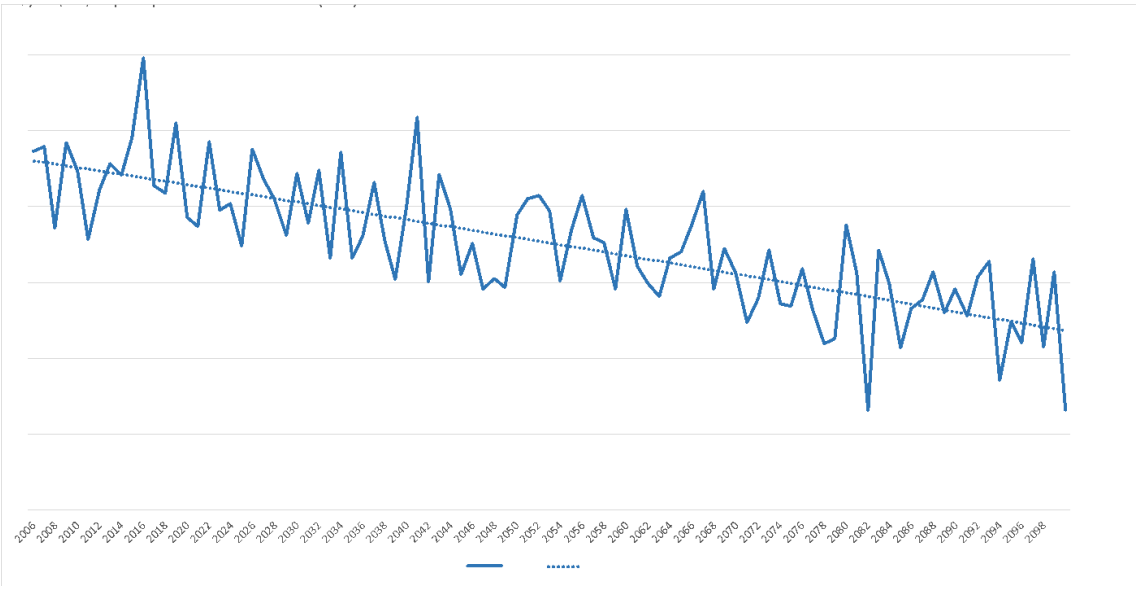


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

7.5.b Precipitación

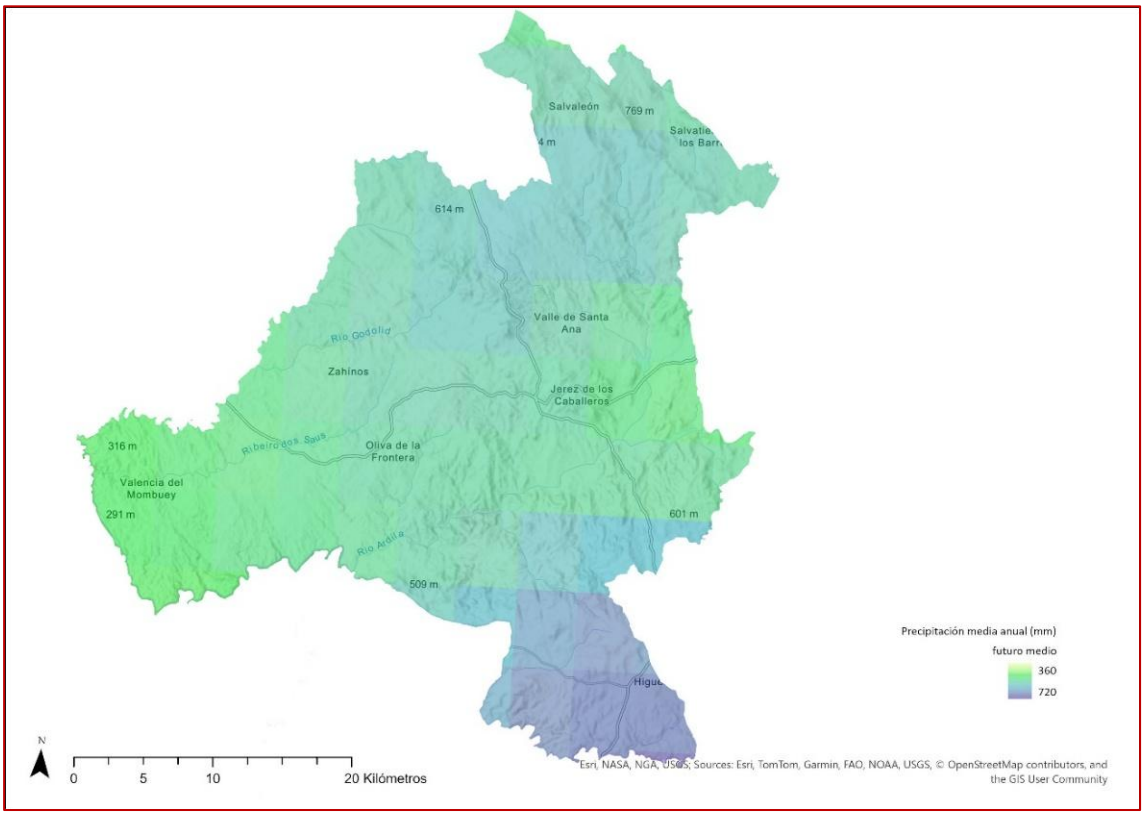
En la provincia de Badajoz, ya se ha observado una tendencia descendente de las precipitaciones medias anuales, reduciéndose en torno a 50 mm en 55 años. Es una tendencia que se refleja de forma análoga en sierra Suroeste, la unidad territorial más lluviosa de la provincia, junto a Tentudía. Las proyecciones informan de un descenso sostenido de 670 mm anuales en 2006, **a valores menores a 440 mm a final de siglo**, una reducción de más de 200 mm anuales. El extremo sudeste (Higuera de Nogales), mantendrá unos valores de precipitación superiores, al resto, como ya ocurre actualmente

Figura 38. Proyección de las precipitaciones medias anuales (2006-2100) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Sierra Suroeste.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

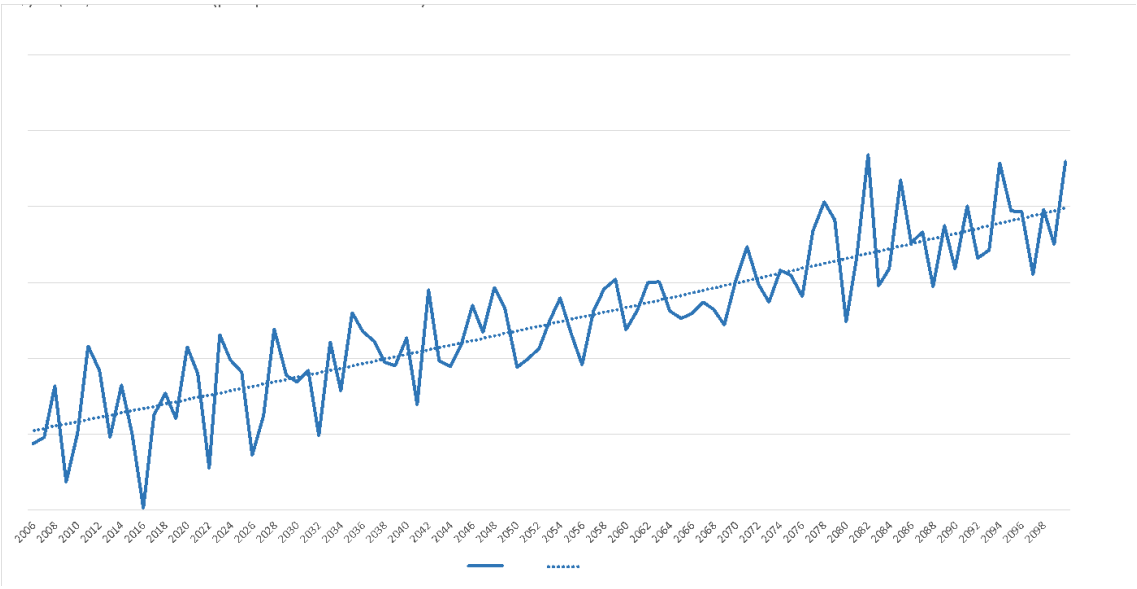
Mapa 66. Representación geográfica de la proyección de la precipitación media anual en el futuro medio (2041-2070) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Sierra Suroeste.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

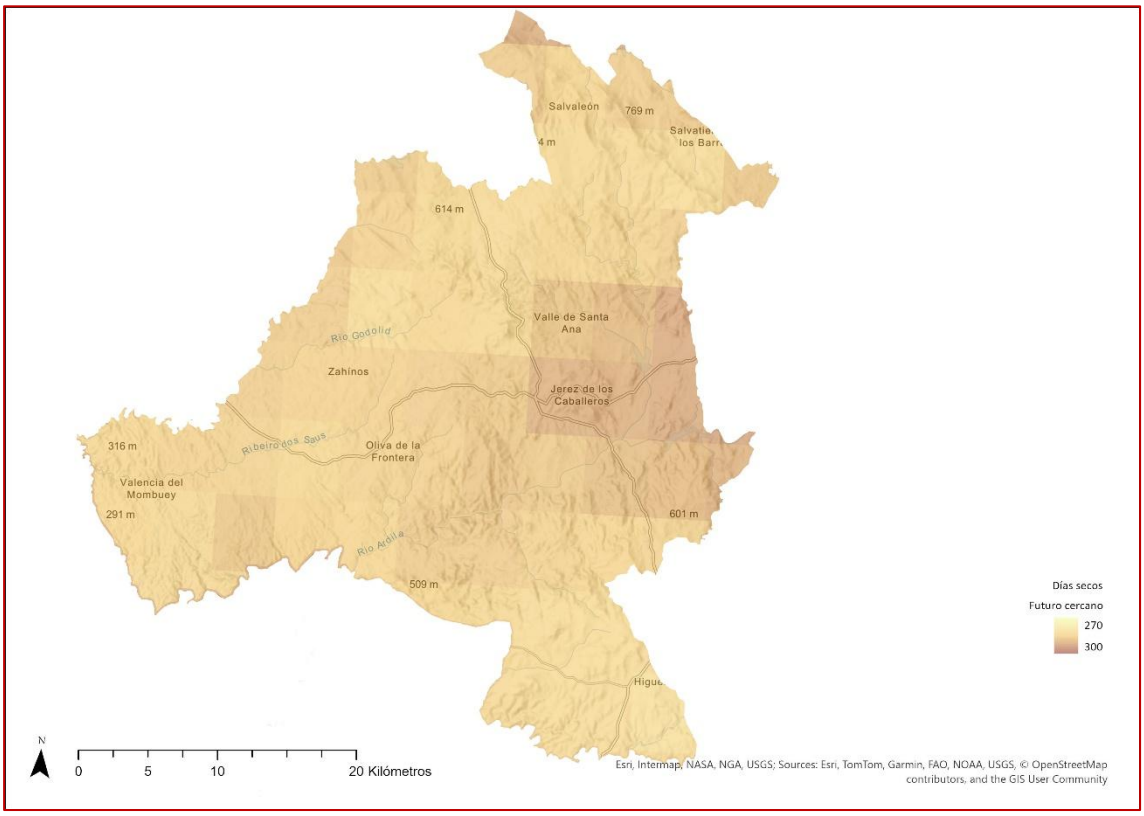
La evolución de las precipitaciones cuadra con la variación de días secos (menos de 1 mm de precipitación) que se incrementarán de forma continua en un mes más, entre 2006 y 2100, de 280 días a 310. Menos de dos meses de lluvias a final del siglo XXI. Los valores más altos de esta variable se localizarán, al este, en el entorno de Jerez de los Caballeros.

Figura 39. Proyección de los días secos anuales (2006-2100) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Sierra Suroeste.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Mapa 67. Representación geográfica de la proyección de días secos anuales en el futuro cercano (2011-2040) para la trayectoria RCP8.5, en la unidad territorial de Sierra Suroeste.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

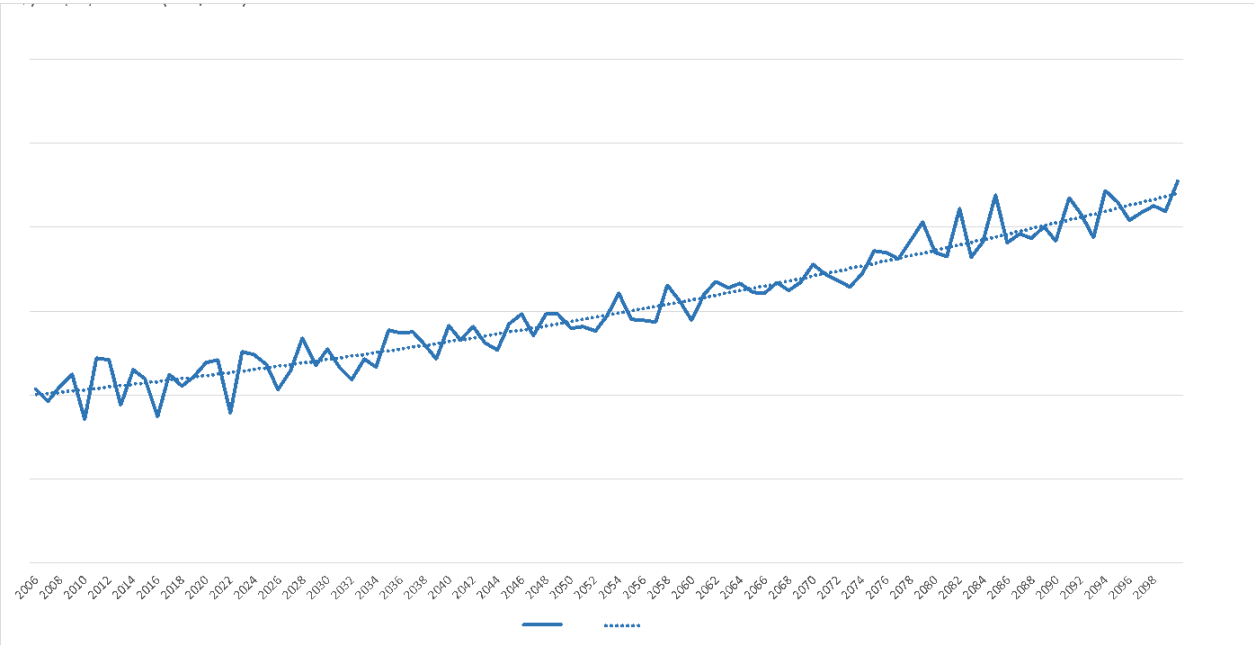
El volumen de precipitación máxima acumulada en cinco días experimentara un ligero descenso desde valores en torno a 82 mm, a 75 mm, desde la mitad del siglo XXI hasta el final de este.

7.5.c Evapotranspiración

La ETP mensual ha experimentado en la segunda mitad del siglo XX un incremento ligero concentrado en el último cuarto de siglo. Un incremento de aproximadamente 4 mm en 50 años, en línea con el resto de la provincia. En el futuro la ETP, pasará **de valores en torno 120 mm mensuales de principios de siglo al entorno de 145 mm en a final de siglo**. La proyección de la ETP para los tres

horizontes temporales continuará siendo la más baja de todas. De acuerdo con la distribución actual de esta variable, los mayores valores seguirán localizándose en un eje nordeste-sudoeste (Jerez de los Caballeros-Oliva de la Frontera-Valencia de Mombuey)

Figura 40. Proyección de la ETP (2006-2100) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Sierra Suroeste.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

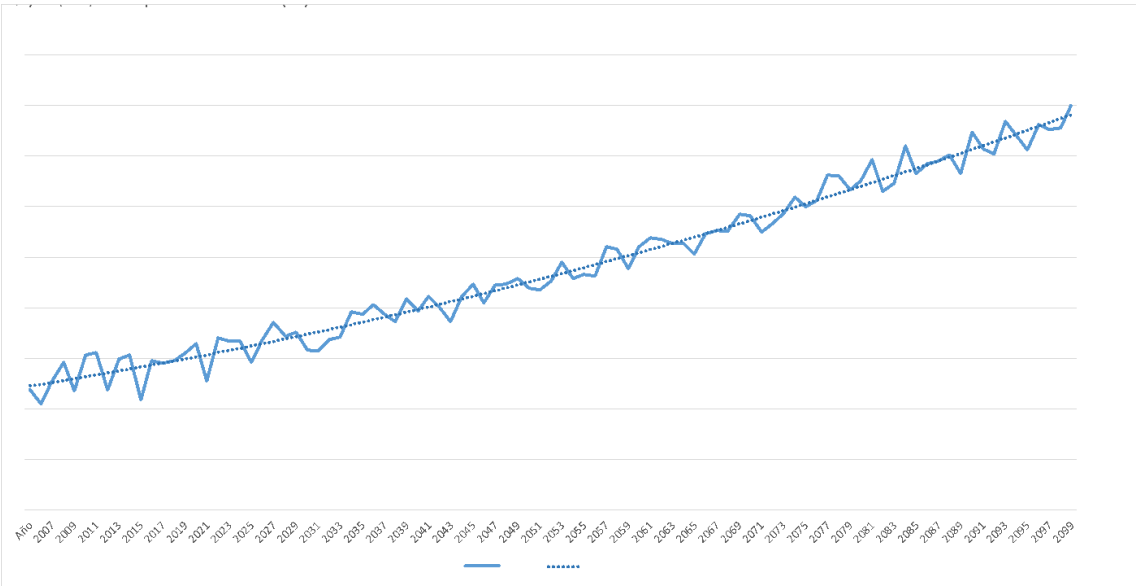
7.6 TENTUDÍA

7.6.a Temperatura

El régimen térmico de Tentudía está entre los más moderados de todas las unidades territoriales. No obstante, las proyecciones indican fuertes incrementos térmicos en los tres indicadores, **cercano a los 5ºC, para las temperaturas medias, y máximas, y ligeramente inferior para las mínimas, en torno a 4ºC**. El límite de los 2ºC de incremento para las temperaturas medias se ha alcanzado ya a finales de la primera década del siglo XXI, si se considera como "preindustrial" el año 1950.

Las temperaturas más elevadas se sitúan en la zona centro meridional, con altitudes de más de 1.000 m, elevándose las temperaturas a medida que baja la altitud.

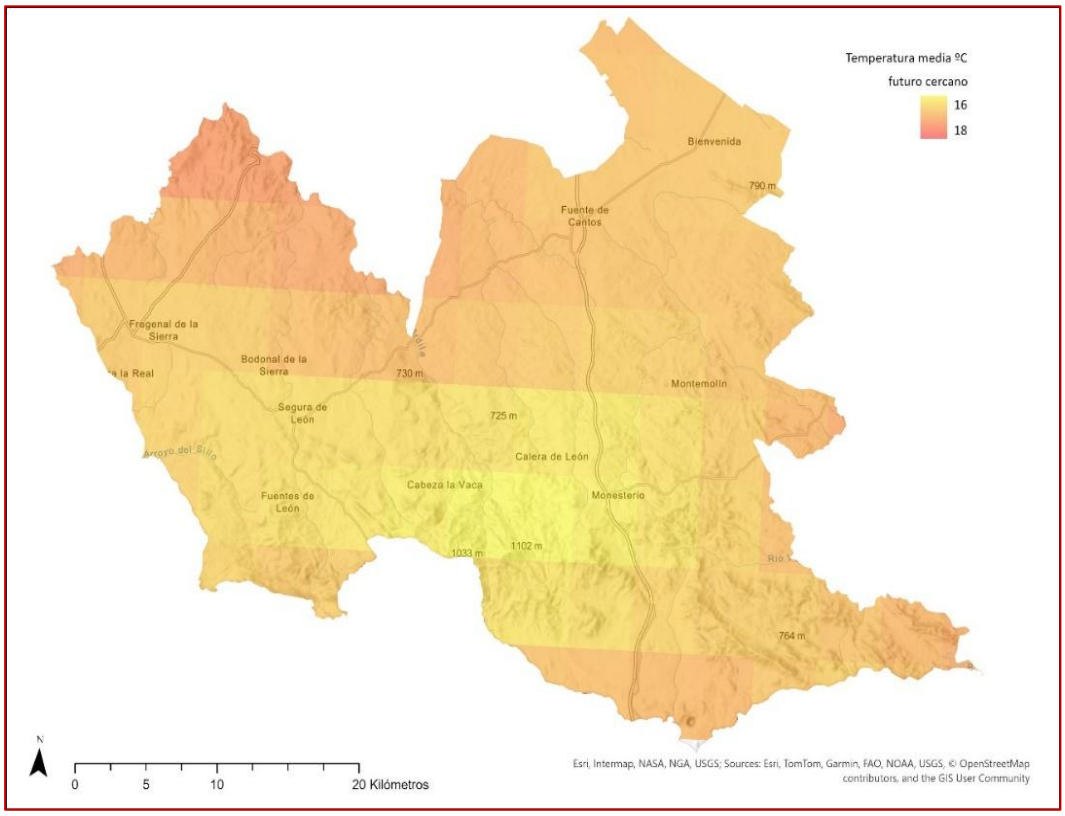
Figura 41. Proyección de las temperaturas máximas (2006-2100) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Tentudía.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

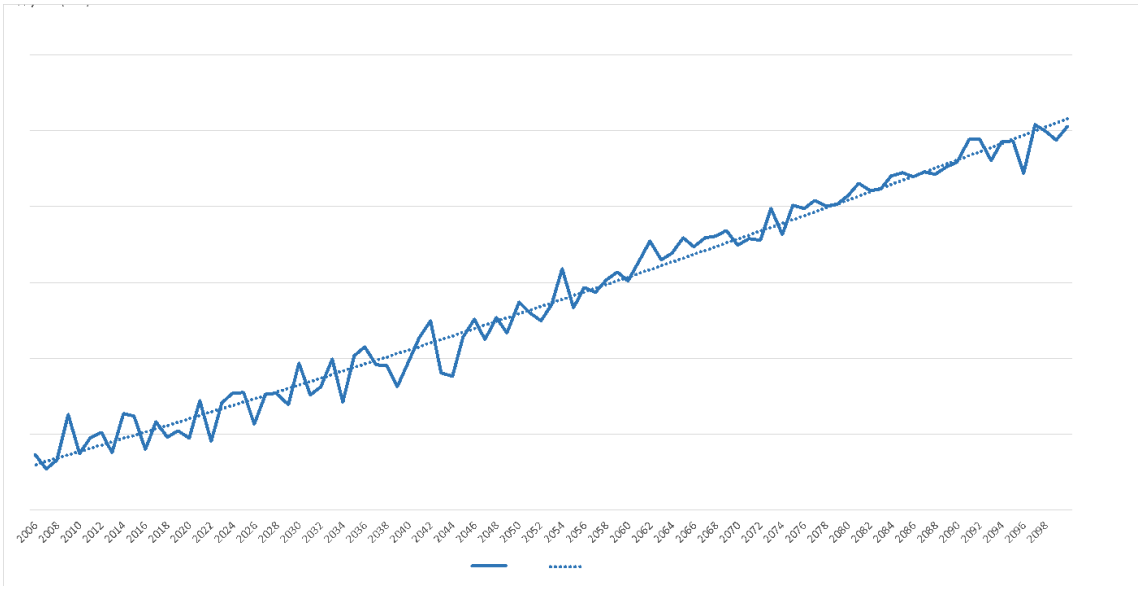
Noches y días cálidos también muestran una imagen territorial bastante homogénea, coincidente con las temperaturas. Noches y días cálidos, están entre los valores más bajos de la provincia, especialmente las noches, pero de todas formas los días cálidos anuales, de acuerdo con el esquema general de la provincia, ya habían experimentado un incremento significativo de más de 10 días y 16 noches anuales desde los años 50, que se aceleran en el siglo XXI, hasta valores cercanos a 110 días cálidos, y más de 130 noches en el año 2100. Las noches cálidas muestran una distribución territorial similar al régimen térmico, con periodos menores en las áreas más elevadas del entorno de Cabeza La Vaca.

Mapa 68. Representación geográfica de la proyección de la temperatura media el futuro cercano (2011-2040) para la trayectoria RCP8.5, en la unidad territorial de Tentudía.



Fuentes: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

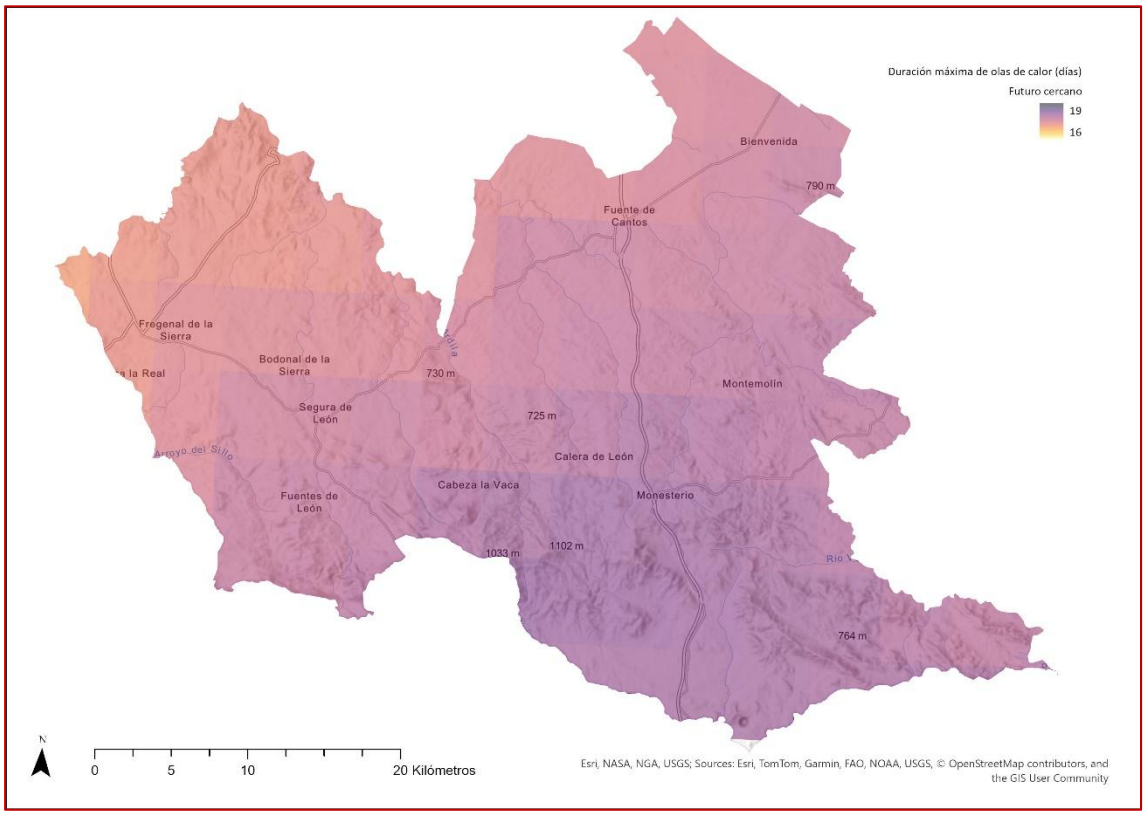
Figura 42. Proyección de noches cálidas anuales (2006-2100) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Tentudía.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

La duración máxima de las olas de calor es históricamente muy homogénea en toda la provincia, en torno a los 13 días, y experimentará un fuerte incremento en todo el territorio en el siglo XXI, siendo esta unidad territorial una de las que experimentará mayor duración de las olas de calor en todos los horizontes temporales, alcanzando casi 50 días de ola de calor para el futuro lejano (2071-2100). Las olas de calor muestran un gradiente creciente de noroeste al sudeste.

Mapa 69. Representación geográfica de la proyección de la duración máxima de las olas de calor en el futuro cercano (2011-2040) para la trayectoria RCP8.5, en la unidad territorial de Tentudía.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

En la provincia de Badajoz, ya se ha observado una tendencia descendente de las precipitaciones medias anuales, reduciéndose en torno a 50 mm en 55 años.

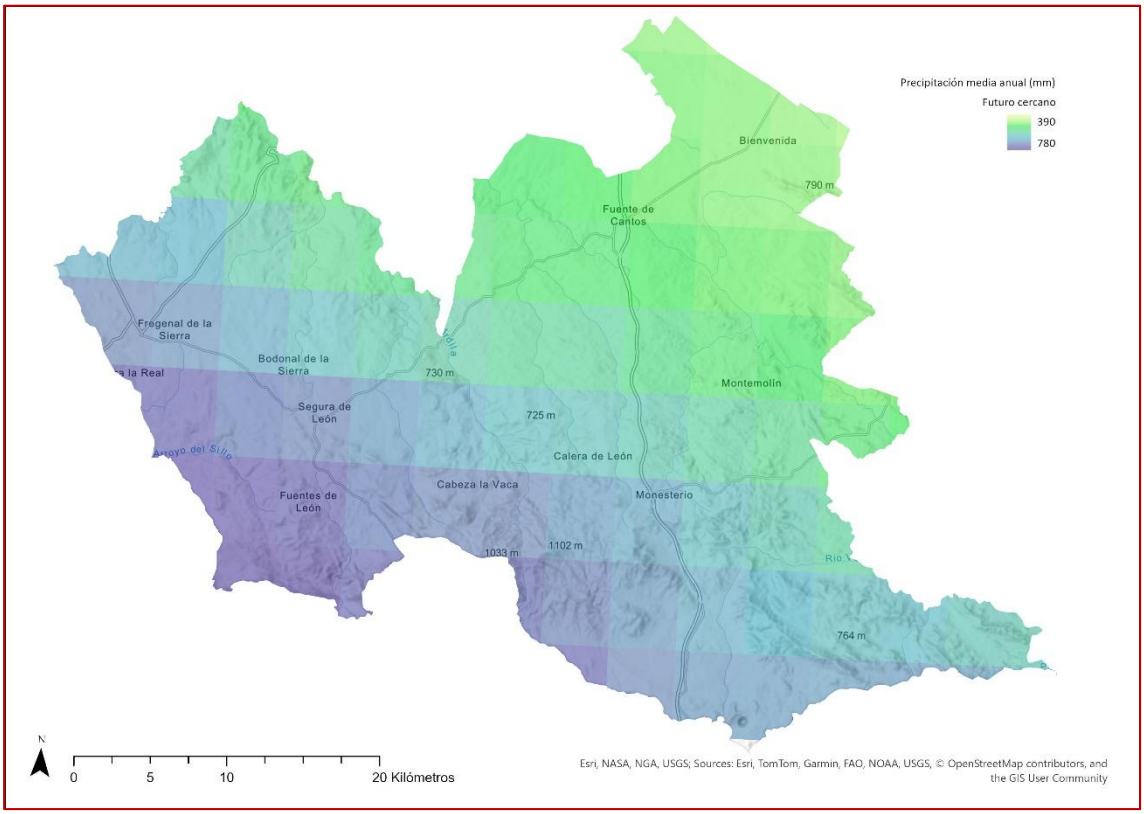
La proyección de futuro continúa informando de un **descenso sostenido, pasando de 685 mm anuales en 2006 a valores cercanos a 400 mm, en 2100.** Un severo descenso de casi 300 mm, con una fuerte variación intraterritorial, con un gradiente creciente de nordeste a sudoeste.

7.6.b Precipitación

La evolución de las precipitaciones cuadra con la variación de días secos (menos de 1 mm de precipitación) que se incrementarán en un mes más, entre 2006 y 2100, de 279 días a 320. Las lluvias

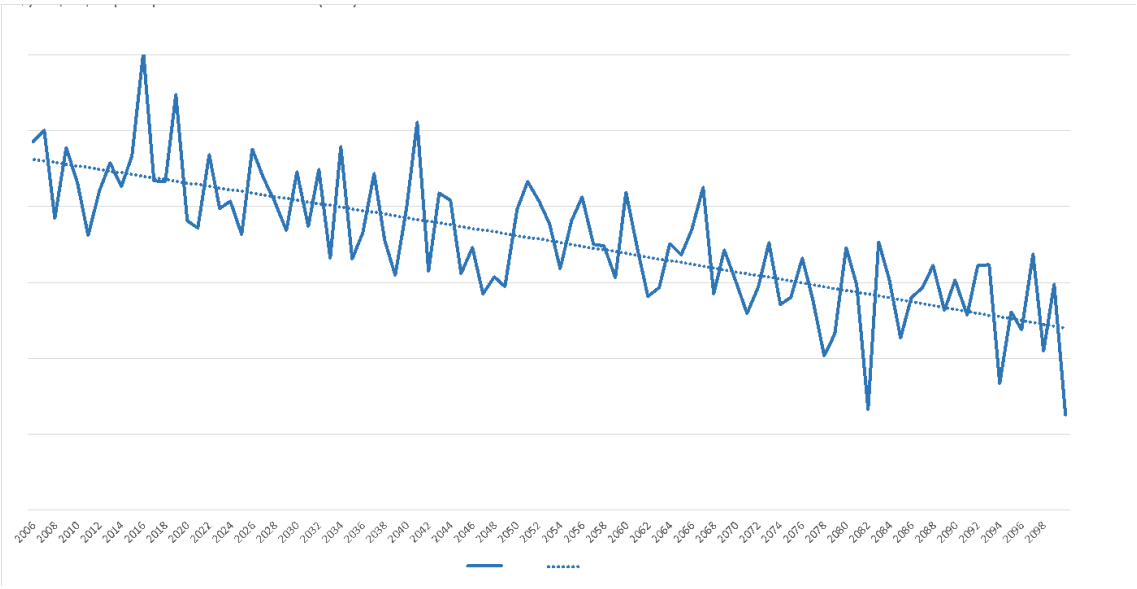
se concentrarán en apenas un mes y medio. Los volúmenes de precipitación máxima acumulada en cinco días experimentaran una trayectoria ligeramente descendente, desde valores ligeramente inferiores a 90 mm, a ligeramente superiores a 80 mm. Al contrario que en la mayor parte de las demás unidades territoriales, donde esta variable experimentará una trayectoria bastante estable.

Mapa 70. Representación geográfica de la proyección de la precipitación media anual en el futuro cercano (2011-2040) para la trayectoria RCP8.5, en la unidad territorial de Tentudía.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Figura 43. Proyección de las precipitaciones medias anuales (2006-2100) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Tentudía.

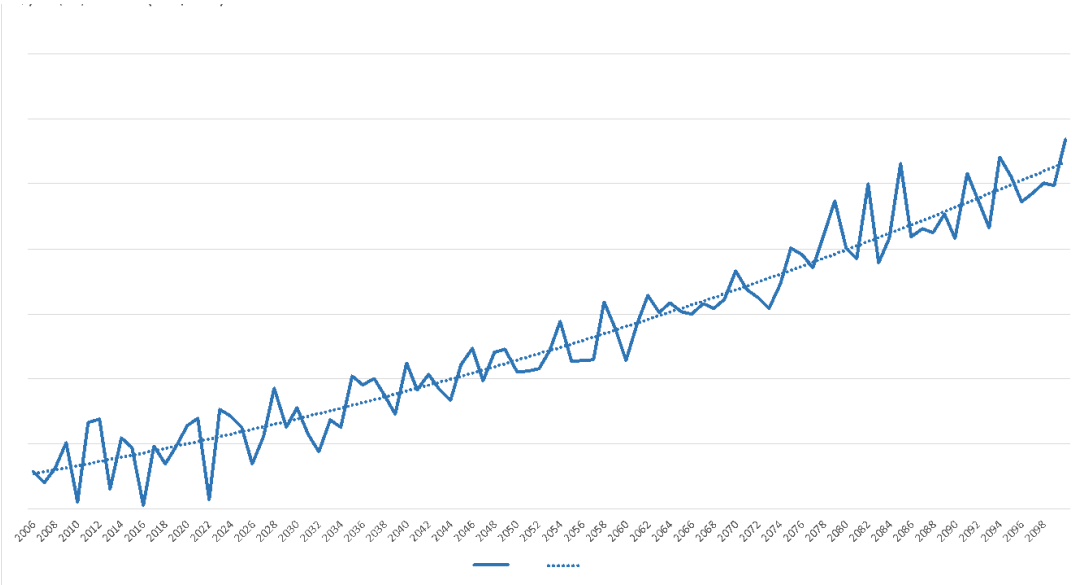


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

7.6.c Evapotranspiración

La ETP mensual ha experimentado en la segunda mitad del siglo XX un incremento ligero concentrado en el último cuarto de siglo. Un incremento de aproximadamente 4 mm en 50 años, en línea con el resto de la provincia. **La proyección futura informa de un incremento en el siglo XXI, para la ETP pasando de 117 mm mensuales en 2005 de referencia a valores en torno a 140 mm a final de siglo**.

Figura 44. Proyección de la ETP (2006-2100) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Tentudía.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

En resumen, las precipitaciones en Tentudía, se mueven en los valores menos reducidos de la provincia, debido, principalmente a las mayores lluvias que se acumulan en la frontera sudoeste de la unidad. La evolución de los indicadores de precipitación futura, en cualquier caso, se reducen en todos los casos, incluso en la precipitación máxima acumulada en 5 días, que no es lo habitual en otras unidades territoriales.

7.7 TIERRA DE BARROS

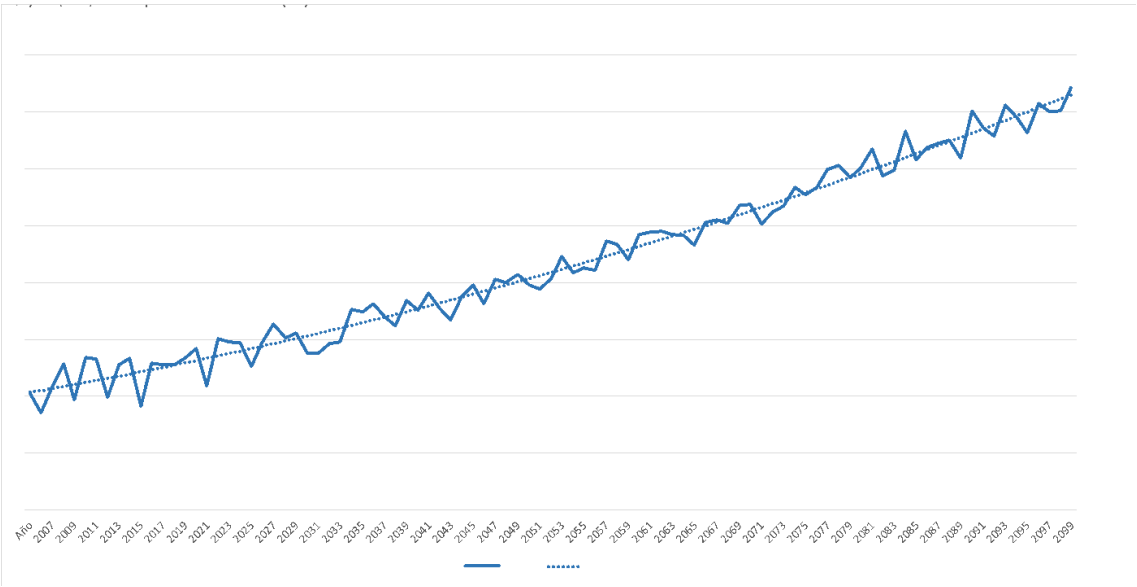
7.7.a Temperatura

Sus temperaturas han mantenido históricamente entre los valores más altos de la provincia, y las **proyecciones informan de su posicionamiento como la unidad territorial de temperaturas más elevadas para el largo plazo,** respecto a las medias y las máximas, donde se alcanzarán valores al final de siglo de 21,88ºC, y 29,44ºC, respectivamente, partiendo de unos valores de 17,44ºC, y 24,07ºC.

El límite de los 2ºC de incremento para las temperaturas medias se ha alcanzado ya a finales de la primera década del siglo XXI, si se considera como "preindustrial" el año 1950.

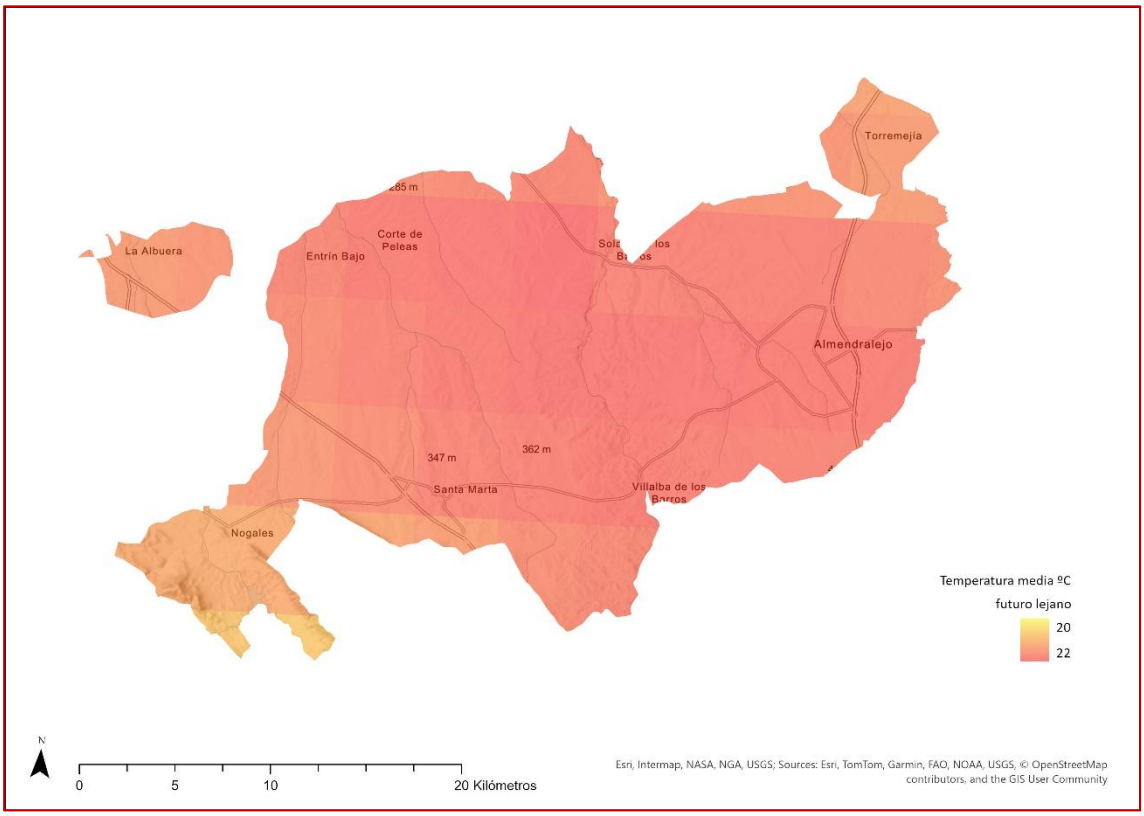
La distribución territorial de las temperaturas es muy homogénea, salvo en el extremo sudoeste, en Nogales, donde se identifican temperaturas ligeramente más bajas.

Figura 45. Proyección de las temperaturas máximas (2006-2100) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Tierra de Barros.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

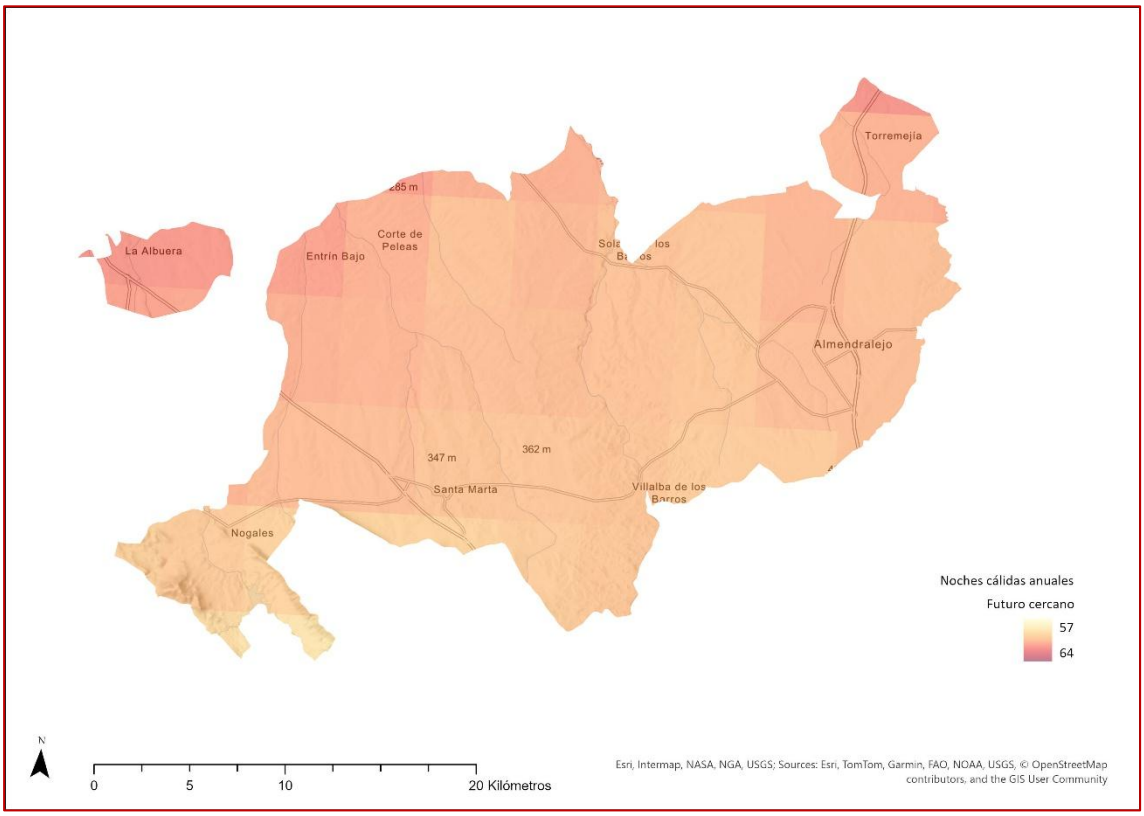
Mapa 71. Representación geográfica de la proyección de las temperaturas medias en el futuro lejano (2071-2100) para la trayectoria RCP8.5, en la unidad territorial de Tierras de Barros.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Noches y días cálidos también muestran una imagen territorial bastante homogénea, coincidente con las temperaturas. Los días cálidos anuales, de acuerdo con el esquema general de la provincia, ya habían experimentado un incremento significativo de más de 10 días anuales desde los años 50, que se aceleran en el siglo XXI, hasta valores en torno a 110 días a finales de siglo (cerca de 4 meses). La trayectoria de las noches cálidas es similar. En la segunda mitad del siglo XX, ya se habían elevado en 10 noches más, mientras la proyección para el siglo XXI, se espera pasar de algo más de 47 noches en 2005, a más de 130 a finales de siglo (cerca de 4 meses y medio). Al igual que en el caso de las temperaturas la distribución territorial es bastante homogénea, en los días cálidos. En las noches cálidas se identifica un gradiente creciente de sur a noroeste, con los mayores valores en torno a la Albuera.

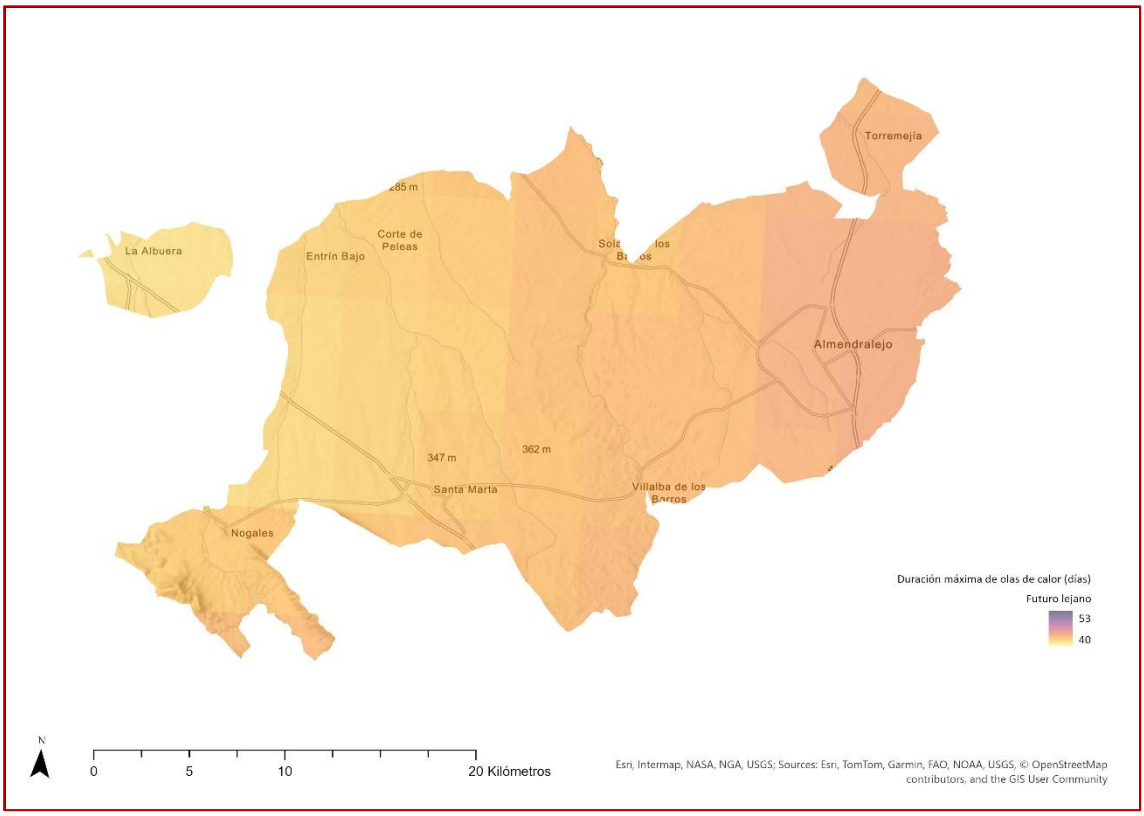
Mapa 72. Representación geográfica de la proyección de noches cálidas en el futuro cercano (2011-2040) para la trayectoria RCP8.5, en la unidad territorial de Tierras de Barros.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

La duración máxima de las olas de calor es históricamente muy homogénea en toda la provincia, en torno a los 11 días, y experimentará un fuerte incremento en todo el territorio en el siglo XXI, siendo esta unidad territorial una de las que experimentará mayor duración de las olas de calor en todos los horizontes temporales, alcanzando más de 43 días de ola de calor para el futuro lejano (2071-2100), con un máximo de hasta 60 días (dos meses) identificado a final de siglo. Las olas de calor serán más largas en todos los horizontes, en la zona más oriental (Almendralejo)

Mapa 73. Representación geográfica de la proyección de la duración máxima de olas de calor. en el futuro lejano (2071-2100) para la trayectoria RCP8.5, en la unidad territorial de Tierras de Barros.

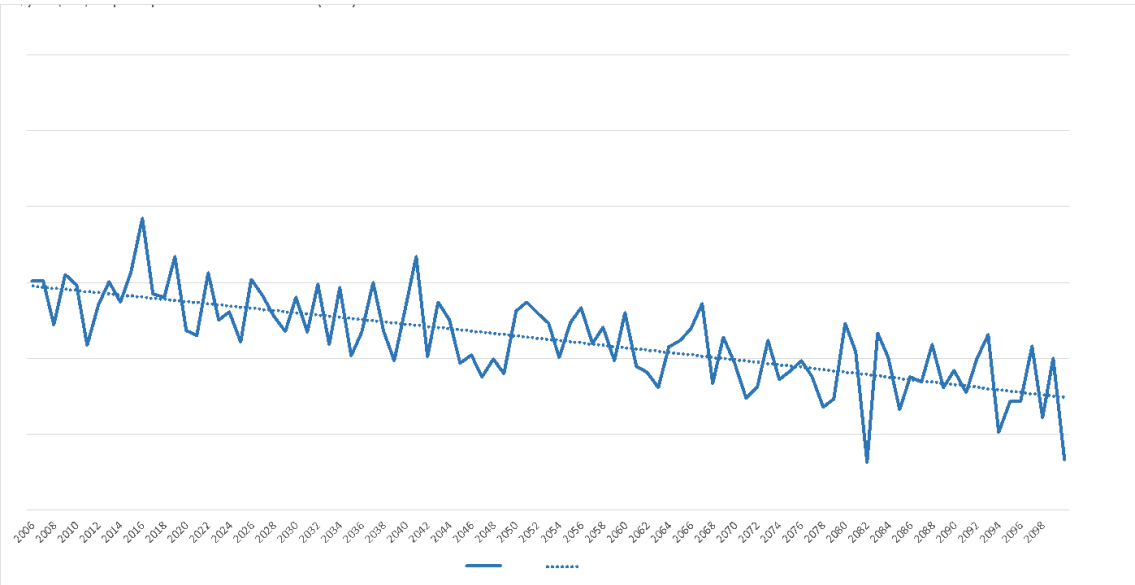


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

7.7.b Precipitación

En la provincia de Badajoz, ya se ha observado una tendencia descendente de las precipitaciones medias anuales, reduciéndose en torno a 50 mm en 55 años. Es una tendencia que se refleja de forma análoga en Tierra de Barros, donde la proyección de futuro continúa informando de un descenso sostenido, pasando de unos ya escasos 500 mm anuales en 2006, **a tan solo 266 mm anuales, en 2100. Una cifra más propia de climas desérticos.** La provincia de Almería, considerada el territorio más árido de Europa, las precipitaciones anuales no suelen superar los 300 mm. La única zona que mantendrá unas precipitaciones ligeramente superiores será el extremo sudoeste (Nogales)

Figura 46. Proyección de las precipitaciones medias anuales (2006-2100) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Tierra de Barros.



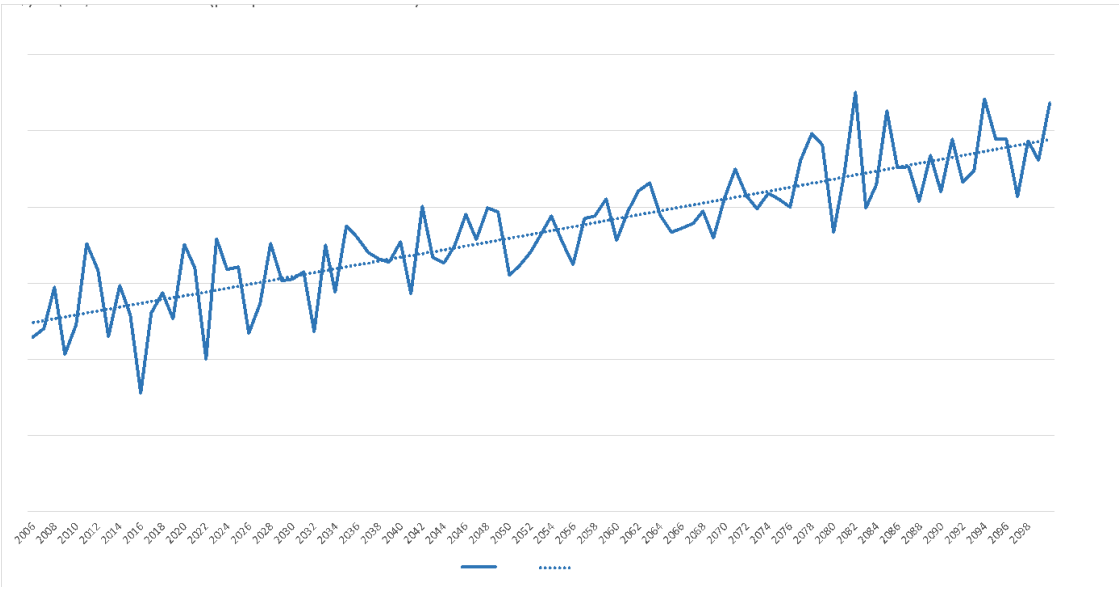
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Mapa 74. Representación geográfica de la proyección de la precipitación media anual en el futuro medio (2041-2070) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Tierra de Barros.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

La evolución de las precipitaciones cuadra con la variación de días secos (menos de 1 mm de precipitación) que se incrementarán en un mes más, entre 2006 y 2100, de 293 días a 323. Apenas habrá un mes de lluvias a final del siglo XXI. Esta unidad tendrá los días se lluvia más escasos junto a Vegas Bajas y La Serena. Los volúmenes de precipitación máxima acumulada en cinco días se mantendrán estables, en valores ligeramente superiores a 60 mm anuales a lo largo del siglo XXI.

Figura 47. Proyección de los días secos anuales (2006-2100) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Tierra de Barros.

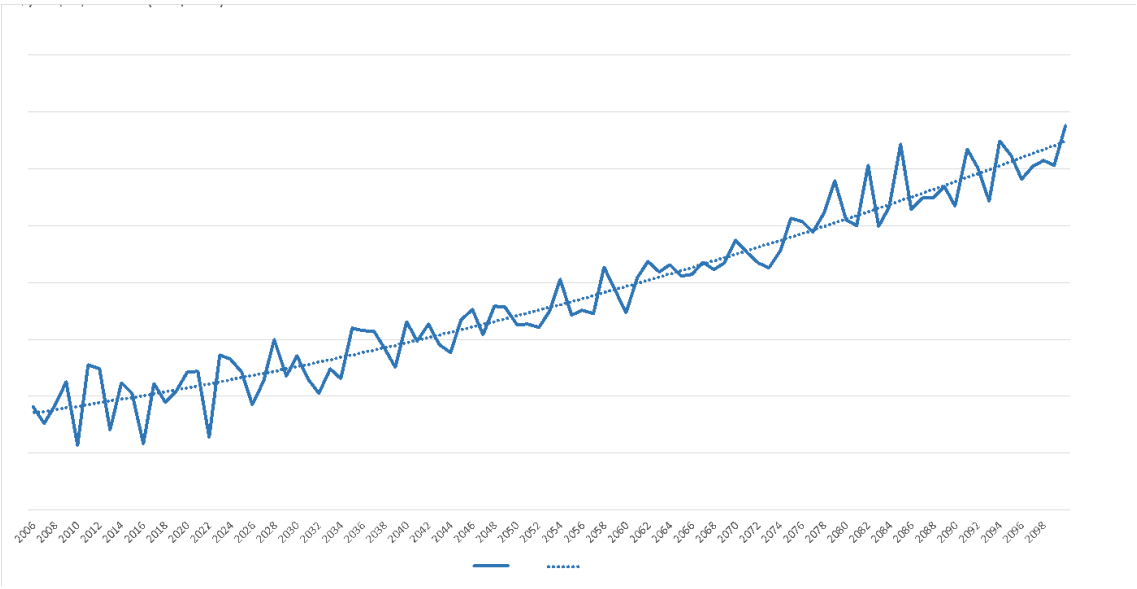


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

7.7.c Evapotranspiración

La ETP mensual ha experimentado en la segunda mitad del siglo XX un incremento ligero concentrado en el último cuarto de siglo. Un incremento de aproximadamente 4 mm en 50 años, en línea con el resto de la provincia. Ante un futuro de incrementos térmico y una reducción de precipitación extrema, resulta inevitable un fuerte incremento de la ETP, pasando **de 129 mm mensuales en 2005 de referencia a casi 154 mm en 2100**. La proyección de la ETP para en los tres horizontes temporales es la más elevada de todas

Figura 48. Proyección de la ETP (2006-2100) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Tierra de Barros.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

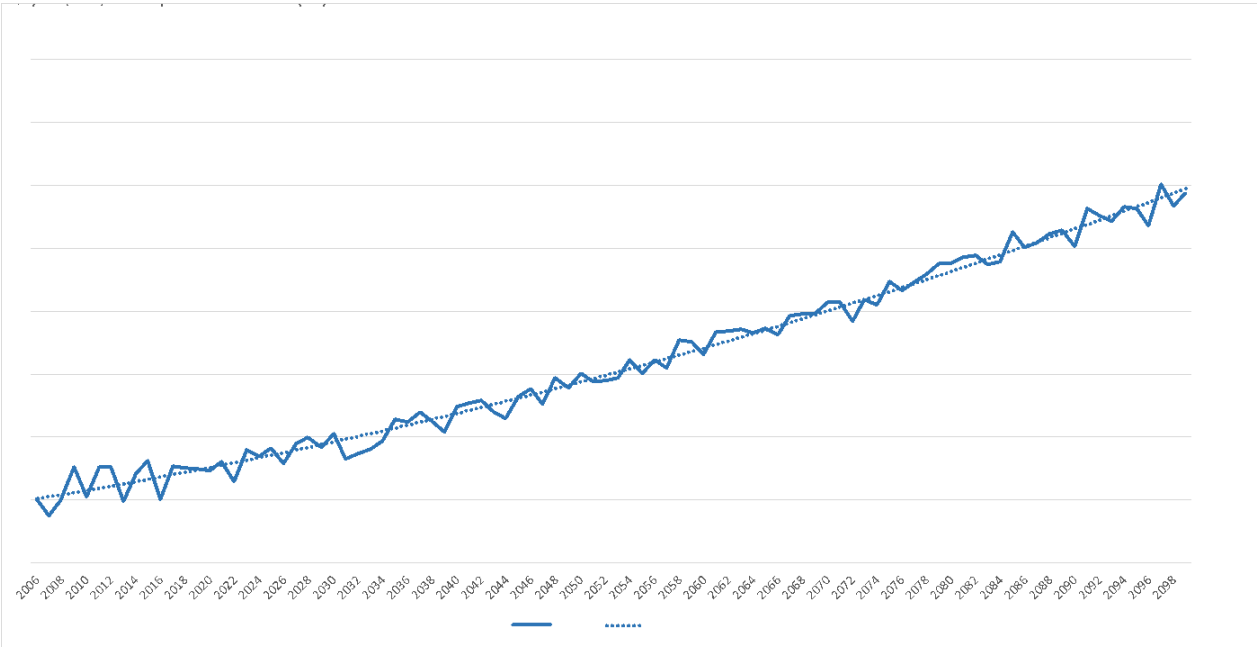
7.8 TIERRA DE BARROS-RÍO MATACHEL

7.8.a Temperaturas

Las **proyecciones informan de significativos incrementos térmicos**. Al final de siglo se alcanzarán valores de 20,99ºC, y 14,27ºC, y 27,77ºC, respectivamente, para las temperaturas medias, mínimas y máximas. El límite de los 2ºC de incremento para las temperaturas medias se ha alcanzado ya a finales de la primera década del siglo XXI, si se considera como "preindustrial" el año 1950.

La distribución territorial de las temperaturas es bastante homogénea, aunque hay un ligero gradiente creciente de este a oeste, más marcado en las temperaturas medias y altas, de manera que los valores más elevados se alcanzan en el entorno de Villafranca de los Barros.

Figura 49. Proyección de las temperaturas medias (2006-2100) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Tierra de Barros-Matachel.



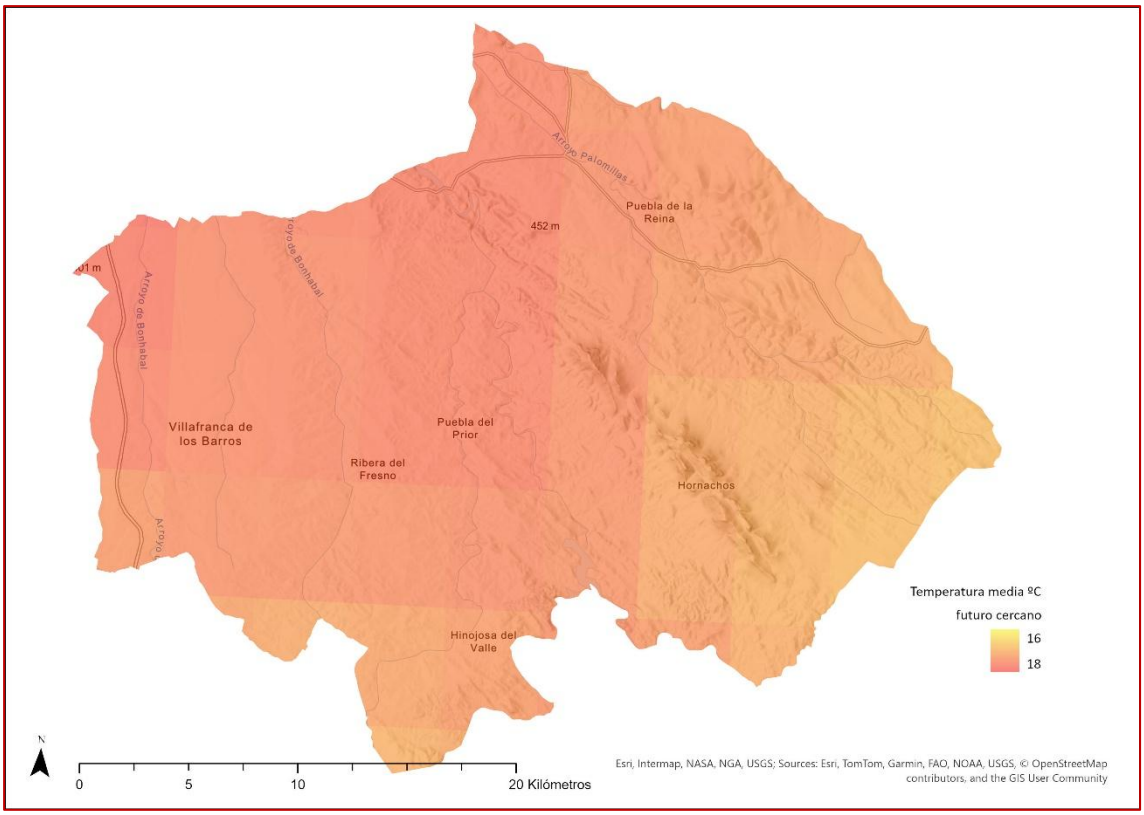
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Los días cálidos anuales, de acuerdo con el esquema general de la provincia, ya habían experimentado un incremento significativo de más de 10 días anuales desde los años 50, que se elevan en el siglo XXI, hasta alcanzar valores en torno a 110 días a finales de siglo (cerca de 4 meses). La trayectoria de las noches cálidas es similar. En la segunda mitad del siglo XX, ya se habían elevado en cerca de 15 noches más, mientras según la proyección para el siglo XXI, se espera pasar de casi de 47 noches en 2005, a más de 130 a finales de siglo (cerca de 4 meses y medio). Al igual que en el caso de las temperaturas la distribución territorial es bastante homogénea, en los días cálidos. Por el contrario, en las noches cálidas se identifica una distribución territorial más heterogénea, con periodos de calor más largos en la franja central (Puebla de la Reina, Puebla del Prior, Ribera del Fresno, Hinojosa del Valle).

La duración máxima de las olas de calor es históricamente muy homogénea en toda la provincia, en torno a los 11 días, y experimentará un fuerte incremento en todo el territorio en el siglo XXI. En esta unidad alcanzará casi 45 días de ola de calor para el futuro lejano (2071-2100), con un máximo de

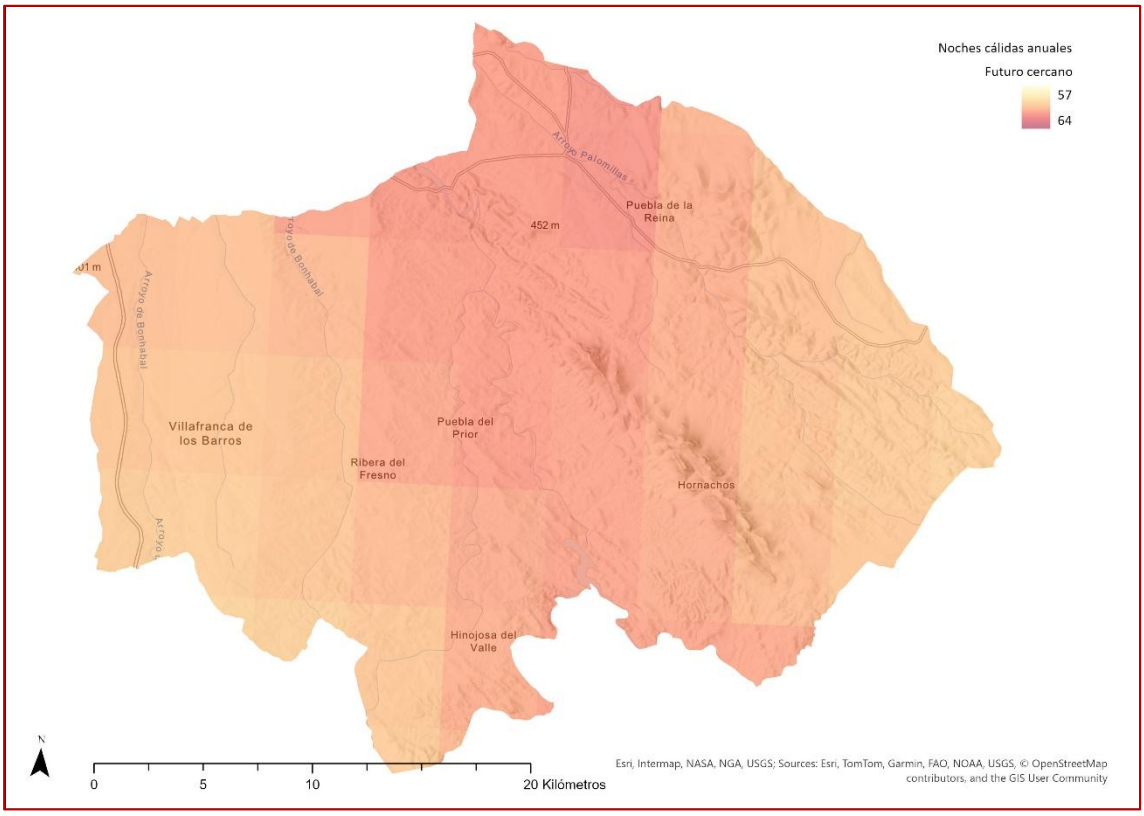
hasta 60 días (dos meses) identificado a final de siglo. Las olas de calor tendrán una distribución territorial bastante homogénea.

Mapa 75. Representación geográfica de la proyección de las temperaturas medias en el futuro cercano (2011-2040) para la trayectoria RCP8.5, en la unidad territorial de Tierras de Barros-Matachel.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Mapa 76. Representación geográfica de la proyección de noches cálidas en el futuro cercano (2011-2040) para la trayectoria RCP8.5, en la unidad territorial de Tierras de Barros-Matachel.

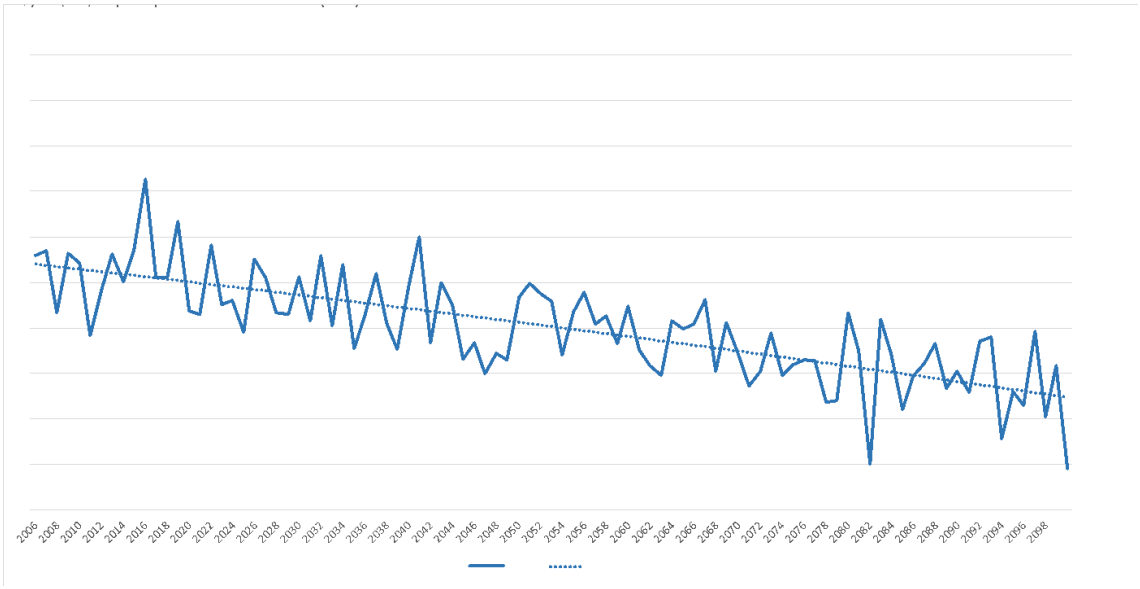


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

7.8.b Precipitación

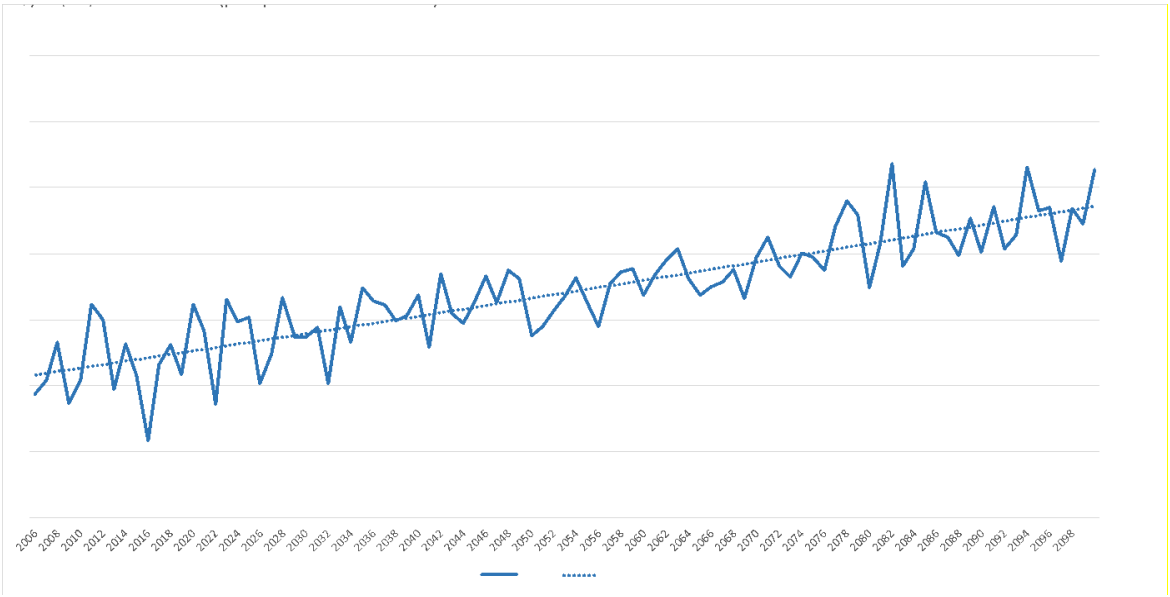
En la provincia de Badajoz, ya se ha observado una tendencia descendente de las precipitaciones medias anuales, reduciéndose en torno a 50 mm en 55 años. Es una tendencia que se refleja de forma análoga en Tierra de Barros-Matachel, donde la proyección de futuro continúa informando de un descenso sostenido, pasando de unos ya escasos 480 mm anuales en 2006, **a valores cercanos a tan solo 325 mm anuales, a final de siglo**, con proyecciones de mínimos de 250 mm, en dicho periodo, con una distribución territorial bastante homogénea en toda la unidad.

Figura 50. Proyección de las precipitaciones medias anuales (2006-2100) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Tierra de Barros-Matachel.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Figura 51. Proyección de los días secos anuales (2006-2100) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Tierra de Barros-Matachel.



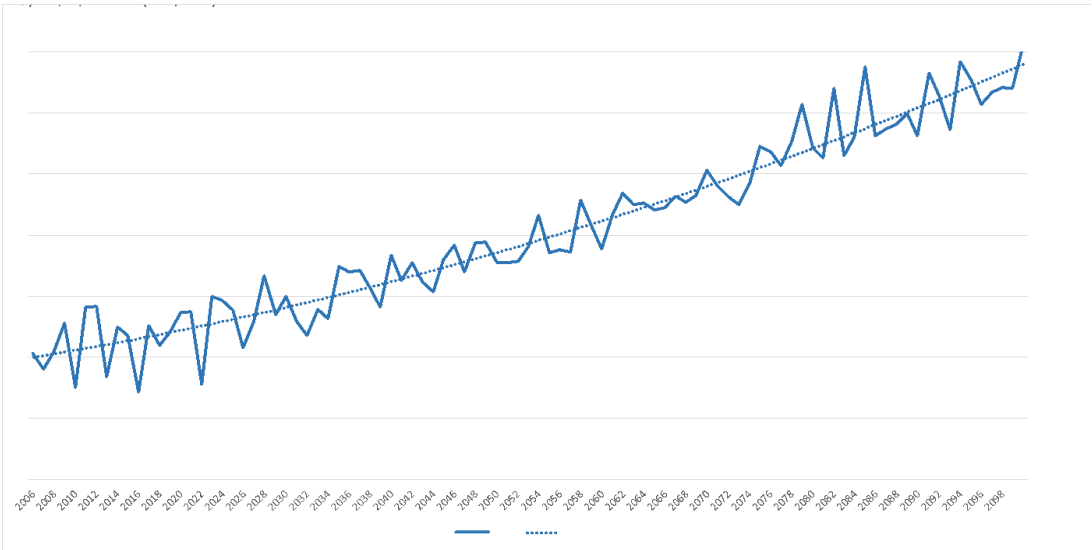
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

La evolución de las precipitaciones cuadra con la variación de días secos (menos de 1 mm de precipitación) que se incrementarán en un mes más, entre 2006 y 2100, de 289 días a cerca de 323. Apenas habrá un mes de lluvias a final del siglo XXI. Esta unidad será de las que tenga menos días de lluvia; 313 días secos para el futuro lejano. Como en la mayor parte de las unidades territoriales, la precipitación máxima en 5 días se mantiene bastante estable. Aunque su tendencia es decreciente, está en realidad se manifiesta de forma suave, manteniéndose en valores cercanos a 55 mm, pero con bastantes oscilaciones interanuales.

7.8.c Evapotranspiración

La ETP mensual ha experimentado en la segunda mitad del siglo XX un incremento ligero concentrado en el último cuarto de siglo. Un incremento de aproximadamente 4 mm en 50 años, en línea con el resto de la provincia. Ante un futuro de incrementos térmico y una reducción de precipitación extrema, resulta inevitable un fuerte incremento de la ETP, pasando **de 121 mm mensuales en 2005, a casi 150 mm en 2100**.

Figura 52. Proyección de la ETP (2006-2100) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Tierra de Barros-Matachel.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

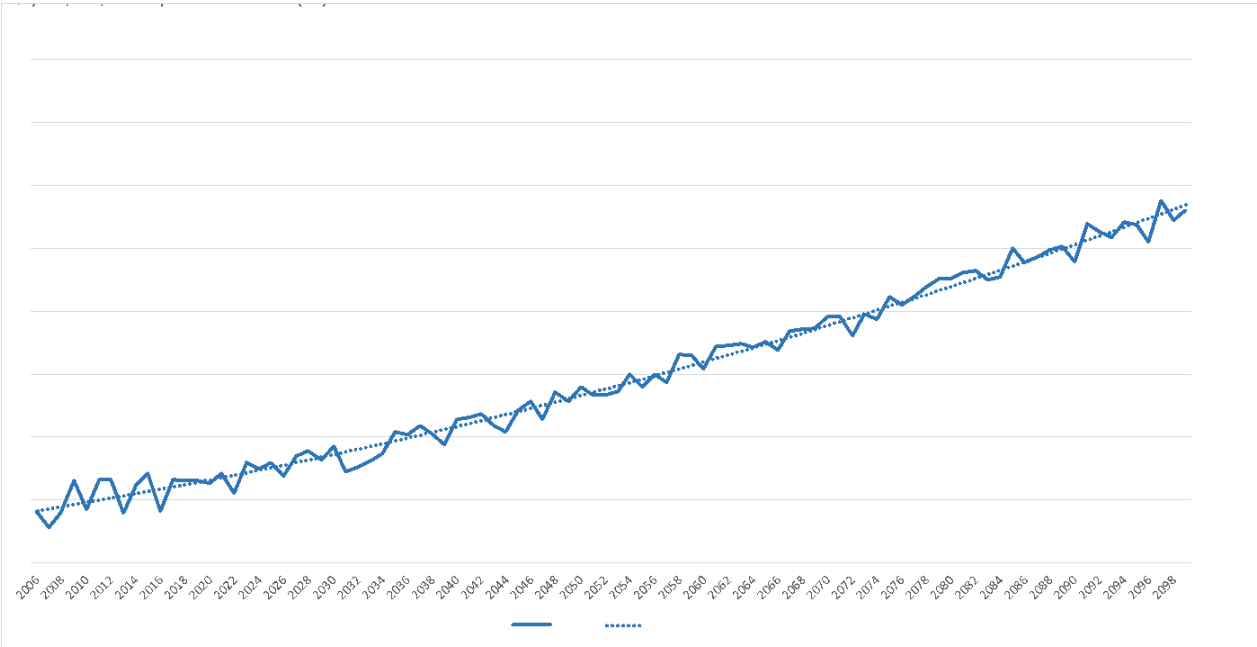
7.9 ZAFRA-RÍO BODIÓN

7.9.a Temperaturas

Las proyecciones de temperatura informan de un incremento claro respecto a la serie histórica, coherente con el resto de la provincia. En 2100 de proyectan valores de 14,88ºC, 21,60ºC, y 28,57ºC, frente a valores históricos en 2005 de 10,49ºC, 16,86ºC, y 23,05ºC, de las temperaturas mínimas, medias y máximas respectivamente. Un incremento de entre 4 y 5ºC, en 95 años en todos los casos. El límite de los 2ºC de incremento para las temperaturas medias se ha alcanzado ya a finales de la primera década del siglo XXI, si se considera como "preindustrial" el año 1950.

La distribución territorial de las temperaturas máximas y medias muestran una distribución irregular, con los valores más altos, en la zona norte, en el entorno de Fuente del Maestre. La distribución territorial de las temperaturas máximas es similar, no tanto las mínimas, con una distribución más regular.

Figura 53. Proyección de las temperaturas medias (2006-2100) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Zafra-Río Bodión.

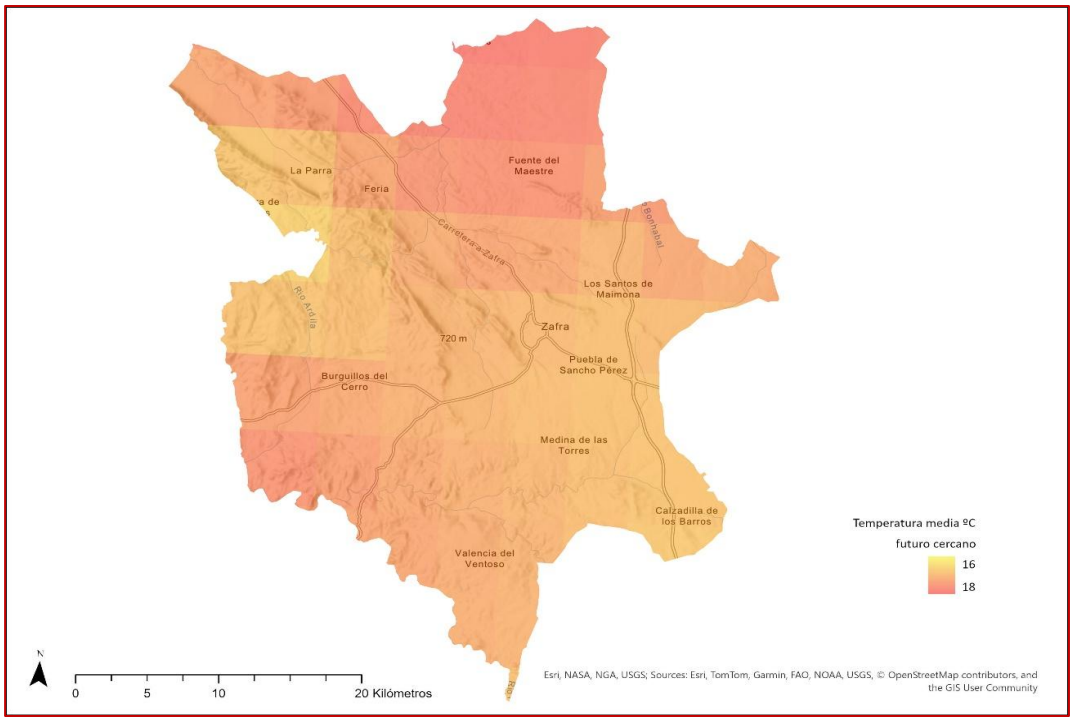


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Los días cálidos también muestran una imagen territorial bastante homogénea, mientras las noches si manifiestan un gradiente territorial creciente de norte a sur. De acuerdo con el esquema general de la provincia, ya habían experimentado un incremento significativo de más de 10 días anuales desde los años 50, que se incrementan en el siglo XXI, hasta valores en torno a 110 días a finales de siglo (cerca de 4 meses). La trayectoria de las noches cálidas es similar. En la segunda mitad del siglo XX, ya se habían elevado en 10 noches más, mientras la proyección para el siglo XXI, se espera pasar de algo más de 40 noches en 2005, a más de 130 a finales de siglo (cerca de 4 meses y medio).

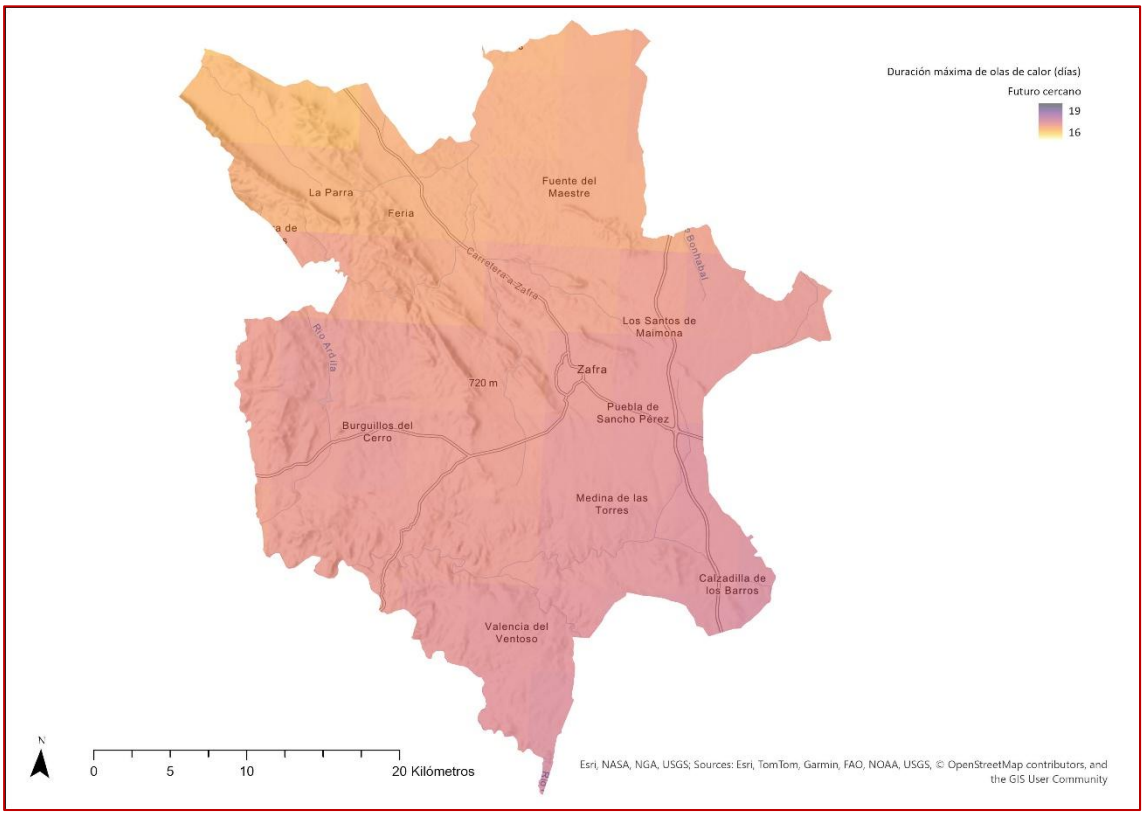
La duración máxima de las olas de calor es históricamente muy homogénea en toda la provincia, en torno a los 11 días, y experimentará un fuerte incremento en todo el territorio en el siglo XXI. Esta unidad territorial experimentará un pronunciado incremento de la duración de las olas de calor, hasta alcanzar valores en torno a los 44 días para el futuro lejano (2071-2100), con un máximo de más de 60 días identificados a final de siglo. Las olas de calor serán ligeramente más largas en la mitad meridional de la territorial.

Mapa 77. Representación geográfica de la proyección de las temperaturas medias en el futuro cercano (2011-2040) para la trayectoria RCP8.5, en la unidad de Zafra-Río Bodión.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Mapa 78. Representación geográfica de la proyección de la duración máxima de olas de calor. en el futuro cercano (2011-2041) para la trayectoria RCP8.5, en la unidad territorial de Zafra-Río Bodión.

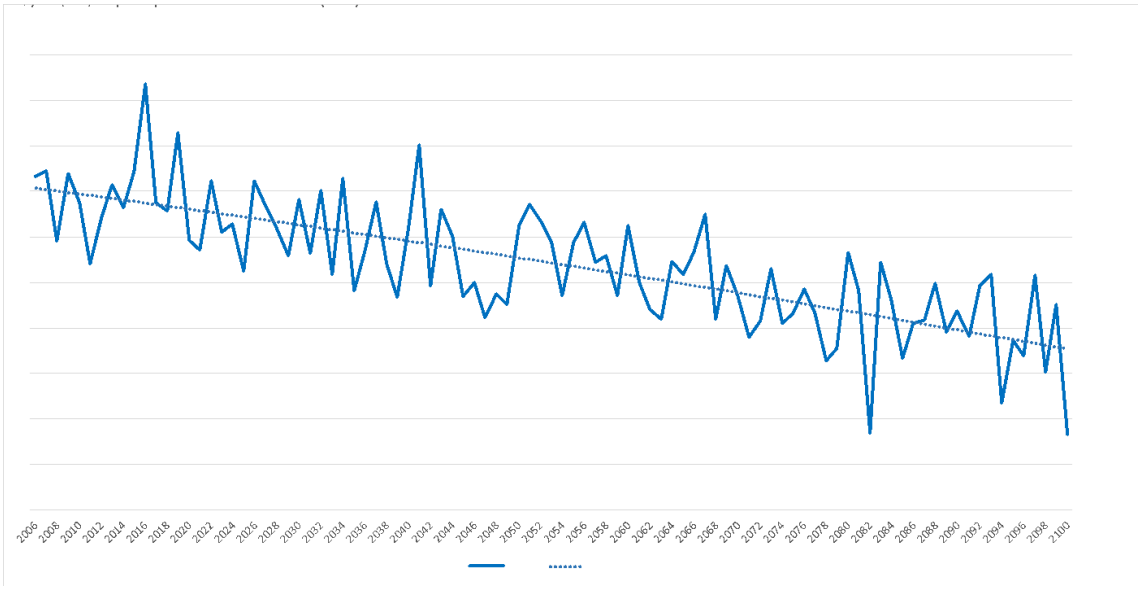


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

7.9.b Precipitación

En la provincia de Badajoz, ya se ha observado una tendencia descendente de las precipitaciones medias anuales, reduciéndose en torno a 50 mm en 55 años. Es una tendencia que se refleja de forma análoga en Zafra-Río Bodión, donde la proyección de futuro continúa informando de un descenso sostenido, pasando de cerca de 550 mm anuales en 2006, **a valores en torno a 400 mm anuales, en 2100.** Un serio descenso en menos de un siglo, a un ritmo bastante constante, aunque con bastantes variaciones.

Figura 54. Proyección de las precipitaciones medias anuales (2006-2100) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Zafra-Río Bodión.



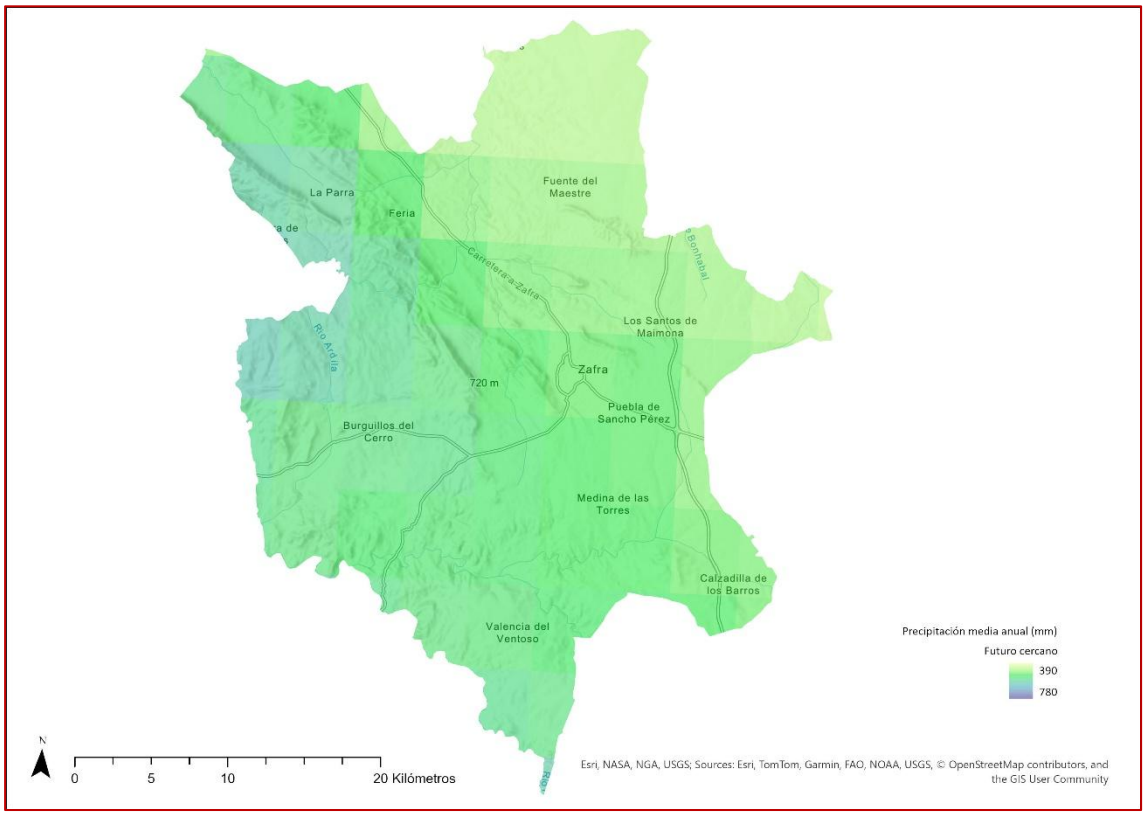
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

La precipitación muestra un ligero gradiente creciente hacia el noroeste, concentrándose las mayores precipitaciones en la cuenca del río Ardila.

La evolución de las precipitaciones cuadra con la variación de días secos (menos de 1 mm de precipitación). Pasaran de 290 días en 2006, a 321 en 2100. Apenas habrá un mes y medio de lluvias a final del siglo XXI. La distribución territorial de los días secos es bastante homogénea.

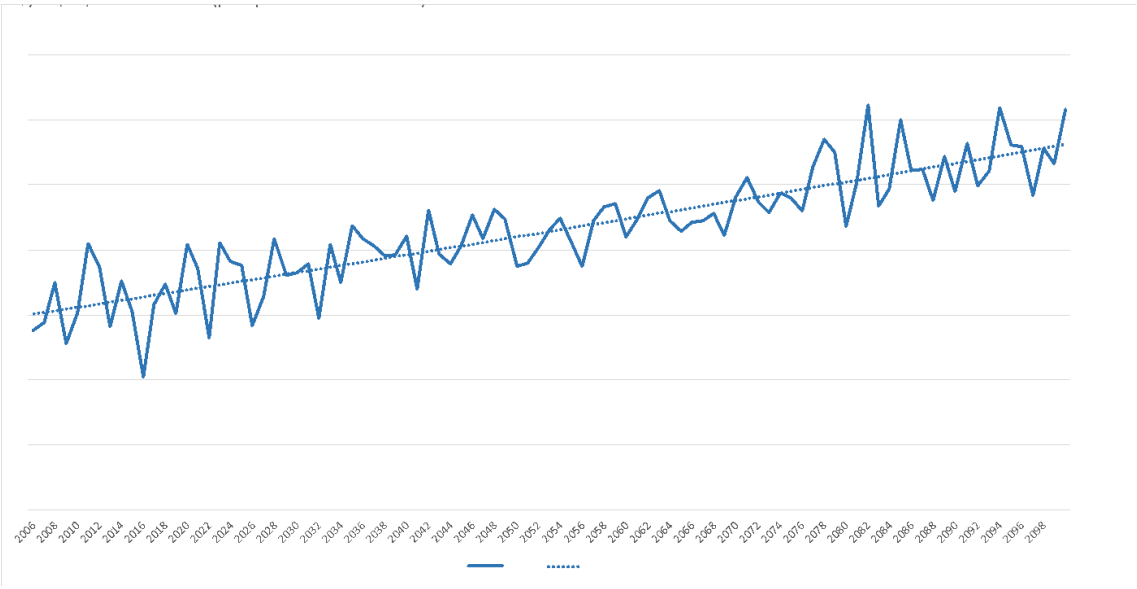
Como en la mayor parte de las unidades territoriales, la precipitación máxima en 5 días se mantiene bastante estable, manteniéndose en valores alrededor de 70 mm, pero con bastantes oscilaciones interanuales.

Mapa 79. Representación geográfica de la proyección de la precipitación media anual en el futuro cercano (2011-2040) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Zafra-Río Bodión.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

Figura 55. Proyección del número de días secos anuales (2006-2100) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Zafra-Río Bodión.

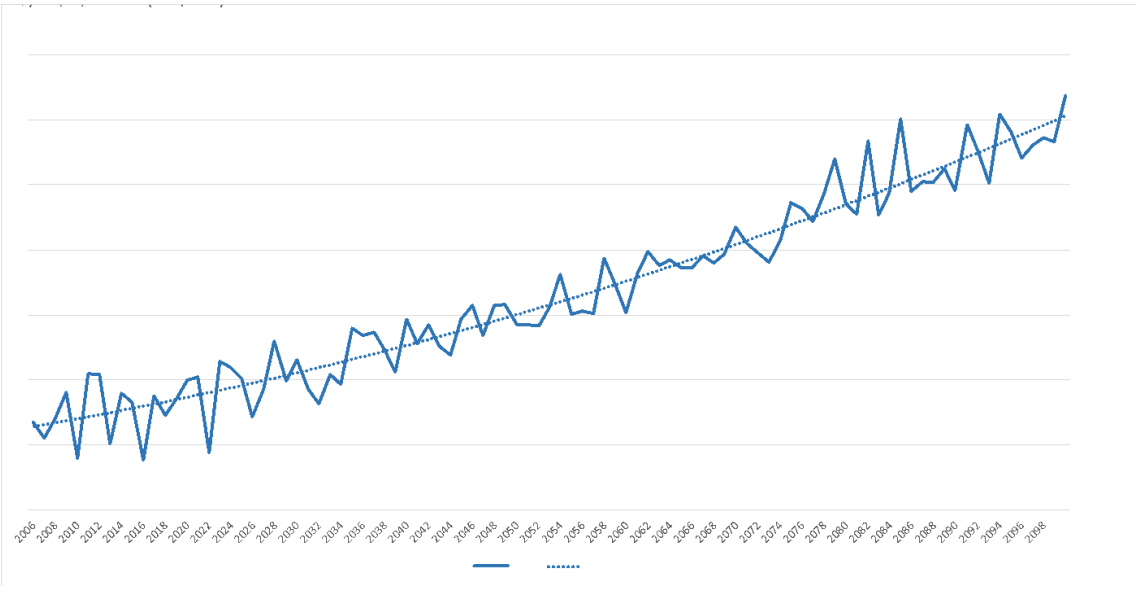


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

7.9.c Evapotranspiración

La ETP mensual ha experimentado en la segunda mitad del siglo XX un incremento ligero concentrado en el último cuarto de siglo. Un incremento de aproximadamente 4 mm en 50 años, en línea con el resto de la provincia. Ante un futuro de incrementos térmico y una reducción de precipitación extrema, resulta inevitable un fuerte incremento de la ETP, pasando **de 121 mm mensuales en 2005 a casi 147 mm en 2100**.

Figura 56. Proyección de la ETP (2006-2100) para la trayectoria RCP 8.5, en la unidad territorial de Zafra-Río Bodión.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AdapteCCa.

8. SÍNTESIS DE ESCENARIOS: COMPARATIVA TERRITORIAL (FUTURO MEDIO 2041-2070)

El análisis del horizonte temporal de medio plazo (2041-2070) constituye el núcleo estratégico para la planificación de infraestructuras y servicios públicos en la provincia de Badajoz. A diferencia del futuro lejano, donde la incertidumbre es mayor, este periodo representa el escenario operativo real que deberá afrontar la generación actual y las inversiones que se ejecuten en la próxima década.

Bajo la trayectoria de emisiones **RCP 8.5,** este intervalo temporal marca un **punto de inflexión crítico**: es la fase en la que las anomalías climáticas dejan de ser eventos coyunturales para consolidarse como rasgos estructurales del clima provincial. En este horizonte, se observa una aceleración de los indicadores de impacto, donde el calentamiento supera los umbrales de seguridad históricos y la reducción de precipitaciones comienza a comprometer la viabilidad de los sistemas actuales.

A continuación, se presenta una comparativa transversal de las 14 Delegaciones Territoriales. Esta síntesis permite visualizar la **asimetría de la vulnerabilidad** dentro de la provincia, identificando qué territorios actuarán como "zonas cero" para riesgos específicos —como el estrés térmico extremo o la sequía estructural— y facilitando así una priorización territorial de las medidas de adaptación.

Tabla.53. Resumen de Indicadores Clave (Horizonte 2041-2070 - RCP 8.5)

Unidad Territorial / Delegación	T. Máxima (ºC) [1]	Olas de Calor (Días/año) [2]	Precipitación (mm/año) [3]	Días Secos (Nº/año) [4]	Riesgo Inundación (F. Medio) [5]	Perfil de Amenaza Principal
Campiña Sur	25,12	27,79	438,14	303,76	Bajo	Sequía progresiva
Comarca de Olivenza	25,48	25,13	484,38	297	Bajo	Estrés hídrico
Lácara - Los Baldíos	25,48	26,35	539,15	293,49	Bajo	Incendio Forestal
La Siberia	25,16	29,08	544,03	298,2	Bajo	Duración de Olas de Calor

Unidad Territorial / Delegación	T. Máxima (ºC) [1]	Olas de Calor (Días/año) [2]	Precipitación (mm/año) [3]	Días Secos (Nº/año) [4]	Riesgo Inundación (F. Medio) [5]	Perfil de Amenaza Principal
La Serena	25,46	28,04	396,88	305,45	Bajo	Aridez severa (<400mm)
Municipios Centro	25,73	26,29	425,25	303,24	Extremo	Riesgo Inundación + Calor
Municipios Guadiana	25,83	26,95	422,76	304,3	Extremo	Riesgo Inundación
Serena - Vegas Altas	25,88	27,74	421,29	304,93	Extremo	Inundación y Aridez
Sierra Suroeste	25,33	25,78	549,22	294,86	Bajo	Deterioro de hábitat
Tentudía	24,65	27,62	563	298,55	Bajo	Estrés en masa forestal
Tierra de Barros	26,26	25,59	424,51	306,44	Extremo	Máximo estrés térmico
Tierra de Barros - Río Matachel	25,81	26,62	401,69	304,36	Bajo	Escasez hídrica
Vegas Bajas	25,81	25,94	426,02	306,45	Extremo	Máxima Inundabilidad
Zafra - Río Bodión	25,37	26,44	474,3	302,9	Bajo	Sequía estructural

Fuente: elaboración propia

En definitiva, el análisis climático desagregado por Delegaciones Territoriales confirma que **toda la provincia de Badajoz experimentará un proceso intenso y homogéneo de calentamiento, aridificación y aumento de extremos**, aunque con **gradientes internos** que permiten identificar territorios particularmente sensibles. Las proyecciones bajo la trayectoria RCP 8.5 señalan incrementos sostenidos en la temperatura media, mayor frecuencia de días cálidos y un fuerte aumento de la evapotranspiración potencial, lo que generará un estrés hídrico acumulado que afectará a ecosistemas, agricultura, disponibilidad de agua y salud pública. Al mismo tiempo, la precipitación tenderá a disminuir y concentrarse en episodios de carácter torrencial, lo que no solo reduce la recarga hídrica, sino que eleva los riesgos por inundación en determinadas zonas.

A continuación, se sintetizan **los elementos climáticos más relevantes** para **cada una de las nueve unidades territoriales** analizadas.

- **Campiña Sur.** La Campiña Sur experimentará uno de los **incrementos térmicos más acusados** del conjunto provincial, con un aumento progresivo de temperaturas máximas y mínimas a lo largo del siglo. La reducción de precipitaciones se acompañará de un aumento significativo de los días secos anuales, lo que consolidará un **escenario de aridez estructural**. La evapotranspiración futura crecerá de forma marcada, agravando la pérdida de humedad del suelo y la presión sobre los cultivos de secano, especialmente olivar y cereal. La comarca se perfila como una de las más vulnerables al estrés hídrico en horizontes medio y lejano.

- **Lácara–Los Baldío.** Este territorio presenta una evolución térmica similar a la del conjunto provincial, pero destaca por registrar incrementos algo más moderados en los días cálidos respecto a otras unidades. Aun así, la tendencia es inequívoca: **más calor, más días secos y menor disponibilidad hídrica**. La zona, caracterizada por un mosaico agroforestal y grandes espacios de dehesa, verá agravados los riesgos de degradación del suelo y aumento de incendios forestales, debido al incremento combinado de temperaturas máximas y evapotranspiración.

- **Municipios Centro.** La unidad que agrupa a los Municipios Centro presenta un incremento térmico sostenido y un patrón muy definido de reducción de precipitaciones, que consolidará un estrés hídrico creciente. Estos municipios, que dependen fuertemente del regadío y del abastecimiento procedente del Guadiana, tendrán que afrontar **tensiones hídricas más intensas** y un aumento del riesgo de inundación vinculado a avenidas fluviales. Los valores

elevados de evapotranspiración proyectados añadirán presión sobre cultivos sensibles y espacios urbanos poco adaptados al calor.

- **Municipios Guadiana.** Es uno de los territorios donde el impacto climático será más evidente. El incremento de días cálidos es particularmente alto —entre los más elevados de la provincia—, lo que acentúa el riesgo de estrés térmico en la población y en cultivos intensivos. La reducción progresiva de la precipitación anual, combinada con un aumento muy significativo de la evapotranspiración, anticipa **una fuerte competencia por el agua**, crucial en una comarca donde el regadío sostiene gran parte de la economía. Además, la proximidad al cauce principal del Guadiana incrementa la exposición a eventos de inundación en escenarios de lluvias torrenciales.

- **Sierra Suroeste.** La Sierra Suroeste muestra un patrón climático de clara intensificación térmica y disminución de precipitaciones, aunque con valores ligeramente menos extremos que los observados en los territorios del centro y este de la provincia. No obstante, el riesgo de incendios forestales aumentará de forma notable, dado que se trata de una zona con importante cubierta vegetal y relieve abrupto. La combinación de calor extremo, sequedad ambiental y mayor número de días secos presiona la resiliencia ecológica y agrava la vulnerabilidad de los sistemas de dehesa.

- **Tentudía.** Por su localización y altitud relativa, Tentudía presenta históricamente condiciones térmicas algo más moderadas, pero las proyecciones indican que esta ventaja climática **se reducirá significativamente**. El aumento de las temperaturas será sostenido y la reducción de precipitaciones se hará más acusada en el horizonte 2071–2100. La comarca pasará a presentar un régimen climático mucho más seco, con un incremento relevante de la evapotranspiración que comprometerá la recarga hídrica de manantiales, arroyos y sistemas forestales. La montaña, históricamente refugio climático, será cada vez menos efectiva como amortiguador térmico.

- **Tierra de Barros.** Tierra de Barros —zona de referencia vitivinícola y agrícola— afronta uno de los mayores desafíos climáticos de la provincia. Las proyecciones apuntan a un fuerte incremento térmico, un notable aumento de días calurosos y una reducción significativa de las precipitaciones. Esto repercute directamente en cultivos sensibles como la vid, que podrían ver afectada su productividad y calidad. Además, la evapotranspiración futura, muy elevada,

afectará particularmente a suelos ya vulnerables a la erosión, intensificando el riesgo de degradación y disminuyendo la capacidad de retención de humedad en periodos secos.

- **Zafra–Río Bodión. El territorio** sigue patrones similares a Tierra de Barros, con un crecimiento acusado de temperaturas y un descenso estable de precipitaciones. Esta unidad combina un paisaje agrario y urbano en transición, donde el aumento de noches cálidas y el incremento de la evapotranspiración comprometerán el confort térmico y la disponibilidad de agua. La comarca podría experimentar un incremento notable del riesgo de incendios debido al aumento de combustible seco en áreas periurbanas y forestales.

- **Vegas Bajas.** Constituye una de las unidades más vulnerables del conjunto provincial, tanto por su exposición climática como por su concentración demográfica y económica. Presenta los **mayores incrementos en días cálidos anuales** y valores muy altos de evapotranspiración, lo que implica graves retos para los cultivos de regadío. A ello se suma un aumento del riesgo de inundación debido a su ubicación a lo largo del eje del Guadiana, donde las avenidas asociadas a lluvias intensas pueden tener consecuencias socioeconómicas severas. Vegas Bajas emerge como un territorio donde **confluyen simultáneamente estrés térmico, hídrico y fluvial**.

El resumen, se evidencia que **todas las Delegaciones Territoriales** convergen hacia un escenario de **calentamiento acelerado, reducción de recursos hídricos y aumento de riesgos climáticos**, si bien con intensidades variables. Los territorios del **centro, este y eje del Guadiana (Municipios Guadiana, Vegas Bajas, Tierra de Barros)** serán los más afectados por el incremento térmico y la aridificación, mientras que los territorios con mayor masa forestal (**Sierra Suroeste, Tentudía**) se vuelven especialmente vulnerables al riesgo de incendios. En conjunto, la provincia deberá afrontar una **triple presión climática**: estrés térmico generalizado, disminución de precipitación útil y aumento de evapotranspiración, con impactos directos en agricultura, ecosistemas, gestión del agua y salud pública.

8.1. Ranking de Exposición (Horizonte 2050 - Futuro Medio)

La lectura transversal de los indicadores climáticos para el horizonte 2041-2070 revela que, aunque el cambio climático es un fenómeno global, su impacto local es profundamente asimétrico. No todas las delegaciones se enfrentan a los mismos desafíos ni con la misma intensidad.

Para operativizar el PACCDB, es necesario pasar del diagnóstico general a la **jerarquización de riesgos**. Este ranking de exposición no busca clasificar territorios de "mejor a peor", sino identificar los **perfiles de amenaza dominantes** en cada zona. El análisis permite detectar qué territorios actúan

como "puntos calientes" (*hotspots*) donde convergen factores de peligrosidad climática (como la torrencialidad o la aridez extrema) con una alta vulnerabilidad física y social.

A continuación, se clasifican las unidades territoriales en función de su exposición crítica, definiendo cuatro tipologías de riesgo que requieren estrategias de adaptación diferenciadas y urgentes para la próxima década.

1. **Zona Cero de Inundabilidad (Riesgo Extremo ya presente).**

    - **Vegas Bajas, Municipios Centro, Guadiana y Serena-Vegas Altas.** Estas unidades ya alcanzan el nivel de **Riesgo Extremo** en el futuro medio. El incremento de las precipitaciones torrenciales (anomalía >13-14% en 24h) impacta sobre las zonas más pobladas, haciendo que la adaptación hidrológica sea urgente y no postergable al futuro lejano.

2. **Punto de Ruptura Hídrica (<400mm):**

    - **La Serena.** Es la primera unidad territorial que rompe la barrera psicológica de los 400 mm de lluvia anuales en el futuro medio (baja a **396,88 mm**). Esto marca el inicio de condiciones semiáridas severas décadas antes que el resto de la provincia.

3. **Máxima Carga Térmica Estructural:**

    - **Tierra de Barros.** Lidera el calentamiento con una media de máximas de **26,26ºC** y una alta persistencia de días secos (**306 días/año**). La combinación de calor y falta de agua en este horizonte pone en riesgo crítico la viabilidad de los cultivos leñosos (vid/olivo) sin riego de apoyo.

4. **Mayor Duración de Eventos Extremos (Olas de Calor):**

La Siberia y Campiña Sur. Destacan por tener las olas de calor más largas, rozando o superando los **28-29 días** de duración máxima. Aunque sus temperaturas absolutas no sean las más altas, la persistencia del evento extremo es mayor, lo que estresa severamente a la población y a los ecosistemas forestales (riesgo GIF).

8.2. Conclusiones

El análisis climático desagregado de la provincia de Badajoz confirma un **escenario de calentamiento rápido, aridificación progresiva y aumento de eventos extremos**, con variaciones internas que requieren respuestas territoriales diferenciadas. Todas las Delegaciones Territoriales experimentarán incrementos sostenidos de temperatura, reducción de la precipitación útil, aumento de días secos y un crecimiento marcado de la evapotranspiración potencial, lo que genera **estrés hídrico estructural**, compromete la productividad agrícola y aumenta los riesgos ambientales y sanitarios.

El territorio avanza hacia un clima más cálido y seco, con **impactos críticos** en el agua, los ecosistemas, la agricultura, la salud pública y la planificación territorial. Los principales factores a considerar son los siguientes.

Territorios de mayor riesgo climático

Eje central y oriental de la provincia (Municipios Guadiana, Vegas Bajas, Tierra de Barros, Municipios Centro)

- Presentan los **mayores incrementos de días cálidos y noches cálidas**, lo que intensifica el riesgo de estrés térmico en población y cultivos.
- Sufrirán una **fuerte presión hídrica**, con reducción de precipitaciones y alta evapotranspiración, afectando de forma directa al regadío y a la economía agraria.
- Vegas Bajas destaca como **punto crítico** por la combinación de calor extremo, elevada evapotranspiración y **riesgo de inundación** asociado al Guadiana.

Zonas forestales y de dehesa (Sierra Suroeste, Tentudía, Lácara–Los Baldíos)

- El aumento térmico y la prolongación de periodos secos incrementarán significativamente el **riesgo de incendios forestales**, comprometiendo ecosistemas clave y la economía rural.

La pérdida de humedad del suelo y la reducción de precipitaciones acelerarán la degradación ecológica y disminuirán la capacidad de regeneración de los sistemas naturales.

Áreas agrarias intensivas (Campiña Sur y Tierra de Barros)

- La aridificación afectará directamente al rendimiento de cultivos estratégicos como olivar, cereal y vid.
- La evaporación creciente reducirá la eficacia del riego y aumentará la competencia por el agua.

Riesgos climáticos transversales identificados

- **Estrés térmico generalizado.** Todas las Delegaciones registrarán incrementos térmicos significativos, lo que amplía el periodo de riesgo para la salud pública, eleva los costes energéticos y reduce la productividad laboral.
- **Déficit hídrico y estrés del sistema de riego.** La combinación de menor precipitación útil y mayor evapotranspiración provocará tensiones crecientes en el sistema hídrico provincial, limitando la disponibilidad de agua para agricultura, abastecimiento y ecosistemas.
- **Incremento del riesgo de incendios forestales.** Especialmente relevante en unidades con importante masa forestal o dehesa, donde el calor extremo y la prolongación de la sequía aumentarán la recurrencia y severidad de los incendios.
- **Episodios de precipitación torrencial y riesgo de inundación.** Aunque la precipitación media anual disminuye, su concentración en episodios extremos aumenta la exposición a avenidas, sobre todo en **Vegas Bajas y en el eje del Guadiana**.

Implicaciones estratégicas para la provincia

- **El agua será el principal vector de vulnerabilidad**. La gestión hídrica debe pasar a ser una prioridad provincial, integrando eficiencia, reutilización, digitalización y planificación por cuencas.
- **La agricultura y el regadío requieren una adaptación urgente**. Cambio de cultivos, modernización de riegos, diversificación productiva y medidas de bioeconomía serán esenciales para sostener el sector primario.
- **La salud pública se convierte en un eje crítico**. El aumento de días cálidos y noches tropicales exige reforzar servicios sanitarios, sistemas de alerta y protección de población vulnerable.

- **Los incendios forestales deben abordarse como riesgo estructural**. La prevención, gestión forestal activa y recuperación ecológica deben intensificarse en Sierra Suroeste, Tentudía y Lácara–Los Baldíos.
- **La planificación territorial debe incorporar criterios climáticos**. Municipios Centro, Tierra de Barros, Vegas Bajas y Campiña Sur necesitarán adaptar su urbanismo, sombra urbana, drenaje y espacios verdes.

Prioridades inmediatas de acción

- **Fortalecer la gobernanza climática territorial** para coordinar respuestas específicas por Delegación.
- **Identificar y proteger zonas críticas de estrés térmico**, especialmente áreas urbanas densas y municipios vulnerables.
- **Acelerar la transición hídrica** en agricultura y abastecimiento urbano.
- **Implementar soluciones basadas en la naturaleza** para reducir el riesgo de incendio e inundación.
- **Impulsar sistemas de alerta temprana y vigilancia climática** desagregada por territorios.

Ajustar las inversiones provinciales para priorizar infraestructura adaptada al clima futuro

9. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD Y RIESGO

9.1. Incendios

El Decreto 260/2014, de 2 de diciembre, por el que se regula la Prevención de los Incendios Forestales en la Comunidad Autónoma de Extremadura, (D.O.E. Nº 236, de 9 de diciembre)[12], crea el Plan de Prevención de incendios Forestales de Extremadura (PREIFEX).

En el artículo 5 del Decreto 260//2014 se define la zonificación del territorio en función del riesgo potencial de incendios forestales, indicando que los términos municipales agrupados en función del riesgo potencial de incendios aparecen relacionados en el Anexo I, relativo a las Zonas de Alto Riesgo o de Protección Preferente. A partir del decreto, se establece el marco normativo de redacción de los planes anuales de prevención vigilancia y extinción de incendios forestales de la Comunidad Autónoma de Extremadura. El último plan publicado, correspondiente a 2025[13] identifica 14 Zonas de Alto Riesgo de Incendios, de las cuales 6 se extienden por la provincia de Badajoz: Valencia de Alcántara, Sierra de San Pedro, La Siberia, Sierras de Siruela-Zarza Capilla, Sierras Centrales de Badajoz, y Tentudía. La cartografía concreta de estas zonas se descarga de INFOEX[14], en formato SIG. 6.137 km^2, el 28% de la superficie de la provincia, repartidos entre 9 unidades territoriales y los municipios de Badajoz y Mérida. No hay zonas de Alto Riesgo de Incendio en Olivenza, Sierra Suroeste, Zafra Río Bodión, Tierra de Barros, y Vegas Bajas.

Tabla 54. Extensión de las Zonas Alto Riesgo de incendio forestal. Desagregación por unidad territorial.

Zona	Unidad territorial	Superficie (km^2)
La Siberia	La Siberia	1.541,51
Sierra de San Pedro	Lácara-Los Baldíos	524,42
Sierra de San Pedro	Municipios Centro	23,76
Sierra de San Pedro	Badajoz	93,93
Sierra de San Pedro	Municipios Guadiana	1,91
Sierra de San Pedro	Mérida	256,43

[12] https://doe.juntaex.es/pdfs/doe/2014/2360o/14040296.pdf

[13] https://www.infoex.info/wp-content/uploads/2025/02/20250207-Plan-Anual-CAEx-2025.pdf

[14] https://www.infoex.info/inicio/areas-de-actuacion/

Zona	Unidad territorial	Superficie (km²)
Sierras Centrales de Badajoz	La Serena	641,67
Sierras Centrales de Badajoz	Municipios Guadiana	224,98
Sierras Centrales de Badajoz	Municipios Centro	245,77
Sierras Centrales de Badajoz	Serena-Vegas Altas	60,65
Sierras Centrales de Badajoz	Campiña Sur	322,46
Sierras Centrales de Badajoz	Tierra de Barros Matachel	346,12
Sierras de Siruela-Zarza Capilla	La Siberia	256,45
Sierras de Siruela-Zarza Capilla	La Serena	198,04
Tentudía	Campiña Sur	426,20
Tentudía	Tentudía	611,05
Valencia de Alcántara	Lácara-Los Baldíos	361,33
Total La Siberia		**1.541,51**
Total Sierra de San Pedro		**900,46**
Total Sierras Centrales de Badajoz		**1.841,65**
Total Sierras de Siruela-Zarza Capilla		**454,49**
Total Tentudía		**1.037,25**
Total Valencia de Alcántara		**361,33**
TOTAL BADAJOZ		**6.136,70**

Fuente: Elaboración propia a partir del Portal del Servicio de Prevención y Extinción de Incendios Forestales de la Comunidad Autónoma de Extremadura

El Decreto 260/2014 también establece que los terrenos que tengan la consideración de monte y que no estén expresamente detallados en el Anexo I del citado Decreto, quedan declarados como Zonas de Riesgo Medio de Incendios. Infoex, no proporciona una cartografía digital de estas zonas. Tan solo una imagen ráster, dentro del informe del año 2025. Considerando la definición como riesgo medio, el de aquellas superficies de monte no incluidas previamente en ZAR, se puede acudir al Mapa Forestal de España de Máxima Actualidad[15], editado por MITECO, en 2021, para Extremadura. Ofrece la posibilidad de descargar la cartografía digital en formato SIG, en la que se pueden seleccionar las superficies de monte a partir del campo "usoIFN". Observando el resultado de descargar esta

15

cartografía y seleccionar los registros de monte, según el acampo indicado, se confirma que coincide con las superficies identificadas como riesgo medio en el mapa del informe del año 2025.

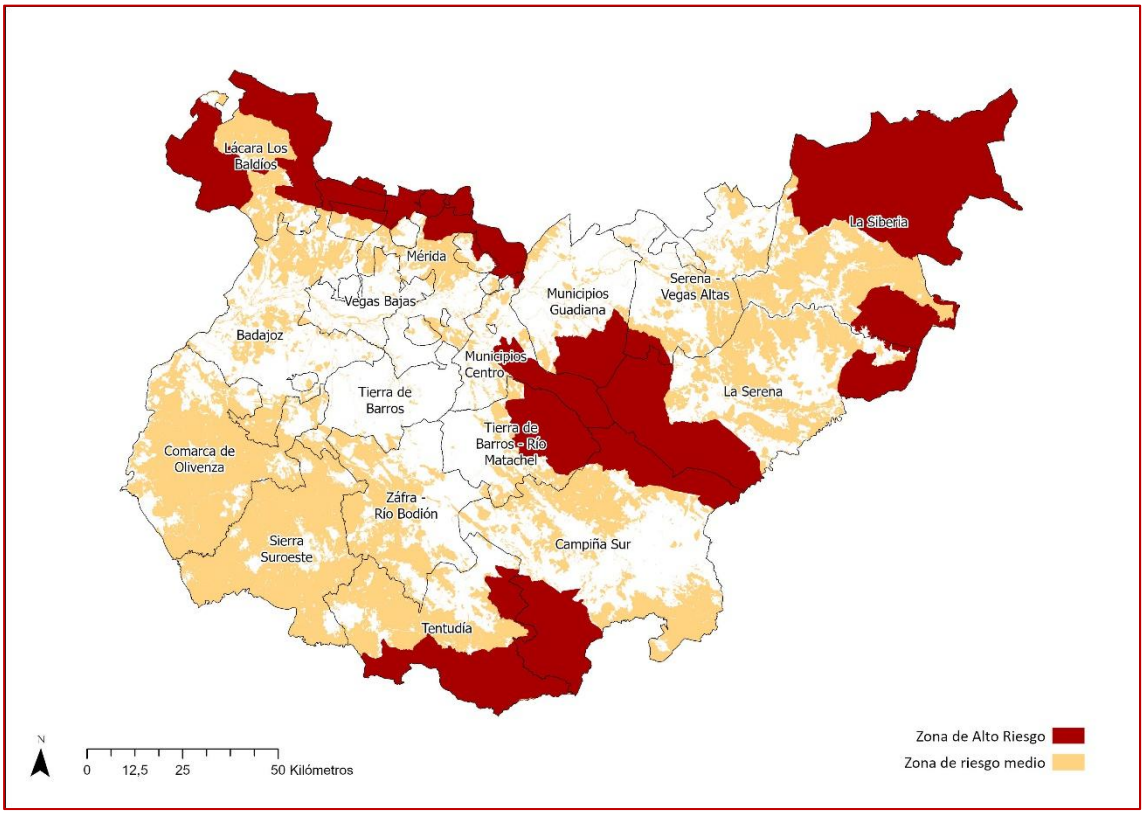
Usando esta cartografía se identifica una superficie total de riesgo medio de 7.648 km^2, el 32% de la superficie provincial, con lo que la superficie sin riesgo supondrá el 40% de la superficie total de la provincia, con representación en todas las unidades territoriales del ámbito de responsabilidad de la Diputación, y los municipios de Badajoz y Mérida.

Tabla 55. Extensión de las zonas de riesgo de incendio forestal por unidad territorial.

Zona	Superficie alto riesgo (km2)	Superficie riesgo medio (km2)	Superficie sin riesgo (km2)
Badajoz	93,93	499,51	847,08
Campiña Sur	748,66	814,30	1.136,00
Comarca de Olivenza		1.156,62	410,86
Lácara-Los Baldíos	885,75	389,67	146,18
La Siberia	1.797,96	659,63	235,03
La Serena	839,71	728,28	662,16
Municipios Centro	269,53	124,28	383,12
Mérida	256,43	236,26	372,49
Municipios Guadiana	226,90	123,02	726,16
Sierra Suroeste		1.132,52	159,62
Serena-Vegas Altas	60,65	401,68	671,78
Tierra de Barros		60,94	624,56
Tierra de Barros-Río Matachel	346,12	150,42	343,65
Tentudía	611,05	585,28	324,30
Vegas Bajas		57,80	356,87
Zafra-Río Bodión		527,88	584,26
Total Badajoz	**6.136,70**	**7.648,10**	**7.984,10**
Total ámbito Diputación	**5.786,33**	**6.912,33**	**6.764,53**

Fuente: Elaboración propia a partir del mapa forestal de máxima actualidad (MITECO) y Portal del Servicio de Prevención y Extinción de Incendios Forestales de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

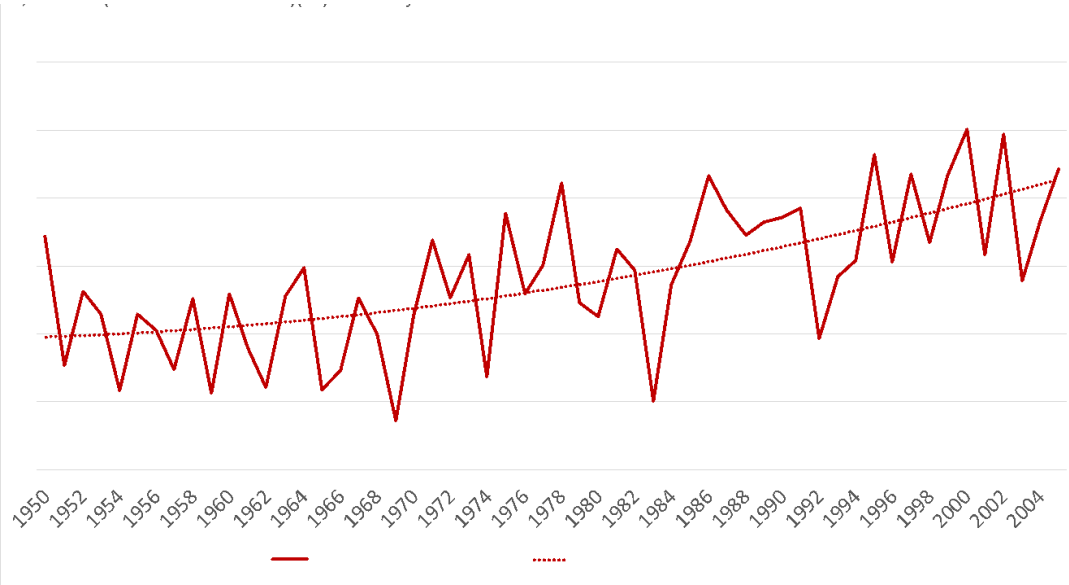
Mapa 80. Clasificación territorial de la provincia de Badajoz por Riesgo de incendio forestal según PREIFEX.



Fuente: Elaboración propia a partir del mapa forestal de máxima actualidad (MITECO), y Portal del Servicio de Prevención y Extinción de Incendios Forestales de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

El cambio climático puede suponer en general un incremento del riesgo de incendio, como consecuencia directa del incremento de las temperaturas. Para modelizar este potencial incremento respecto a la situación inicial se recurre a las previsiones de AdapteCCa del número total anual de días cálidos, definidos estos como el número de días en un periodo de tiempo cuya temperatura máxima supera el percentil 90 del periodo de referencia. El aumento de este número de días incrementa el periodo temporal en el que el riesgo de incendio forestal es más probable que se concrete.

Figura 57. Evolución de los días cálidos anuales entre 1950 y 2005.

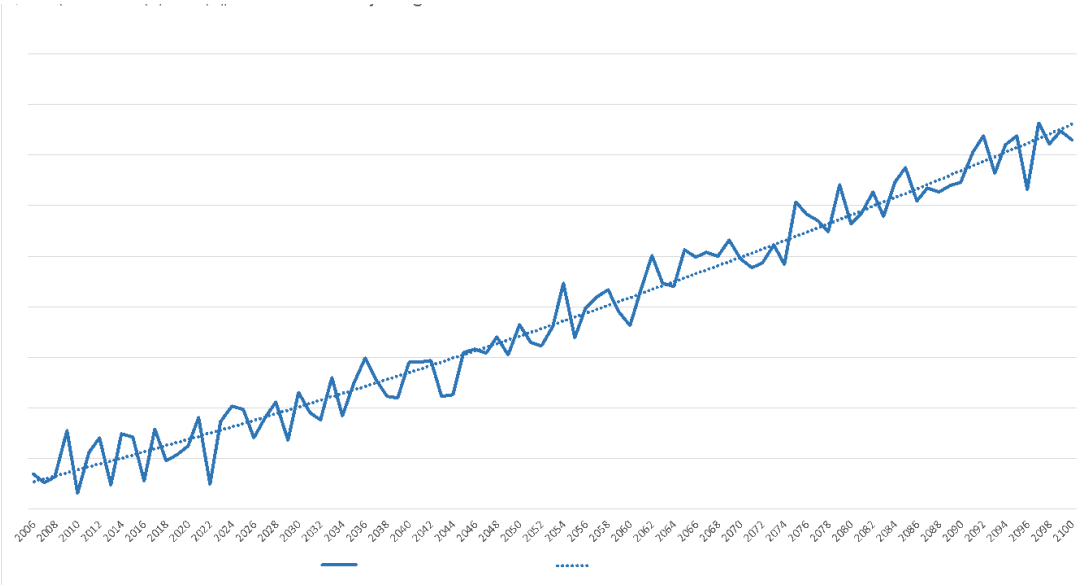


Fuente elaboración propia a partir de AdapteCCa.

En el periodo histórico de referencia, ya se ha experimentado un incremento de los días cálidos desde valores en torno a un mes, 29 días, hasta más de 39 días. Un incremento en torno a 10 días en algo más de 50 años.

Las previsiones de AdapteCCa proyectan unos incrementos (anomalías) de los días cálidos totales muy sostenido a lo largo del siglo XXI, de modo que se incrementarán hasta más de 70 días más a finales de siglo, lo que comporta un incremento elevado del riesgo. Dado que la modelización se realiza a partir del mapa de riesgo actual, la previsión no se realiza modulando el valor del riesgo sobre el valor absoluto de la variable, sino por la anomalía prevista por AdapteCCa, que es la que determina el cambio respecto al momento inicial.

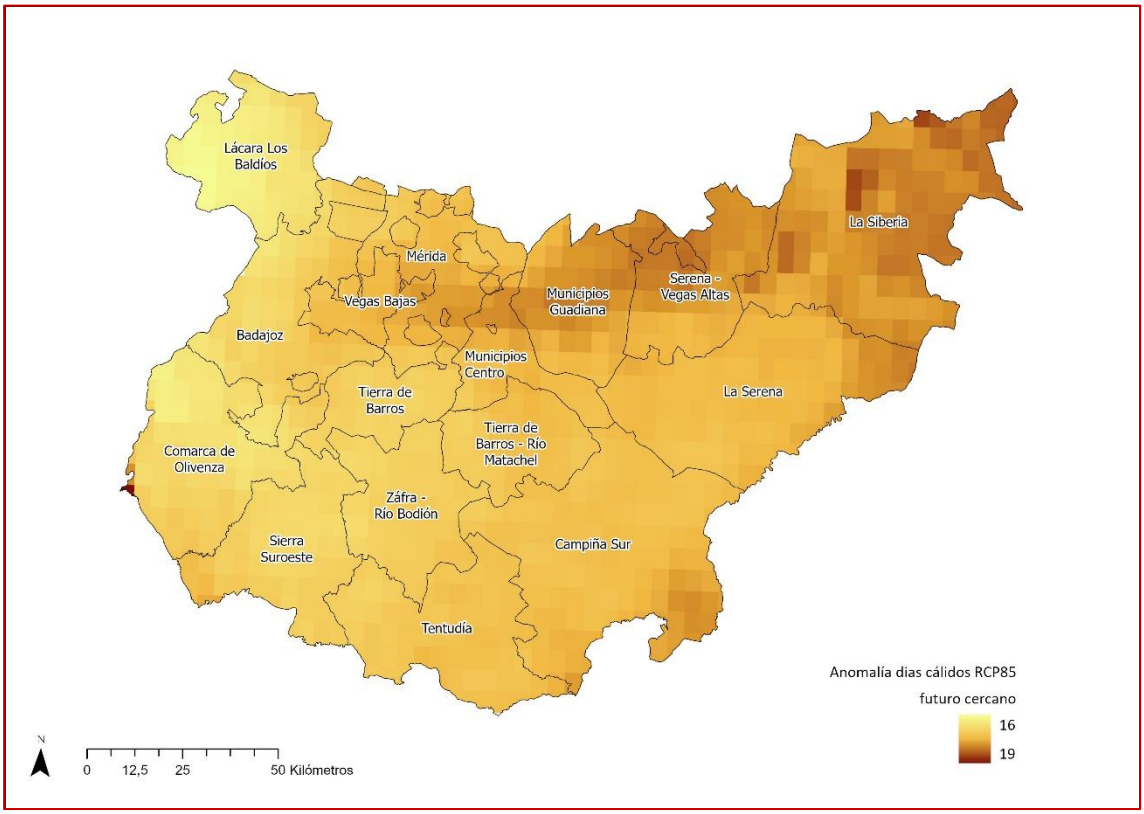
Figura 58. Evolución de la anomalía de días cálidos anuales entre 2006 y 2100.



Fuente elaboración propia a partir de AdapteCCa.

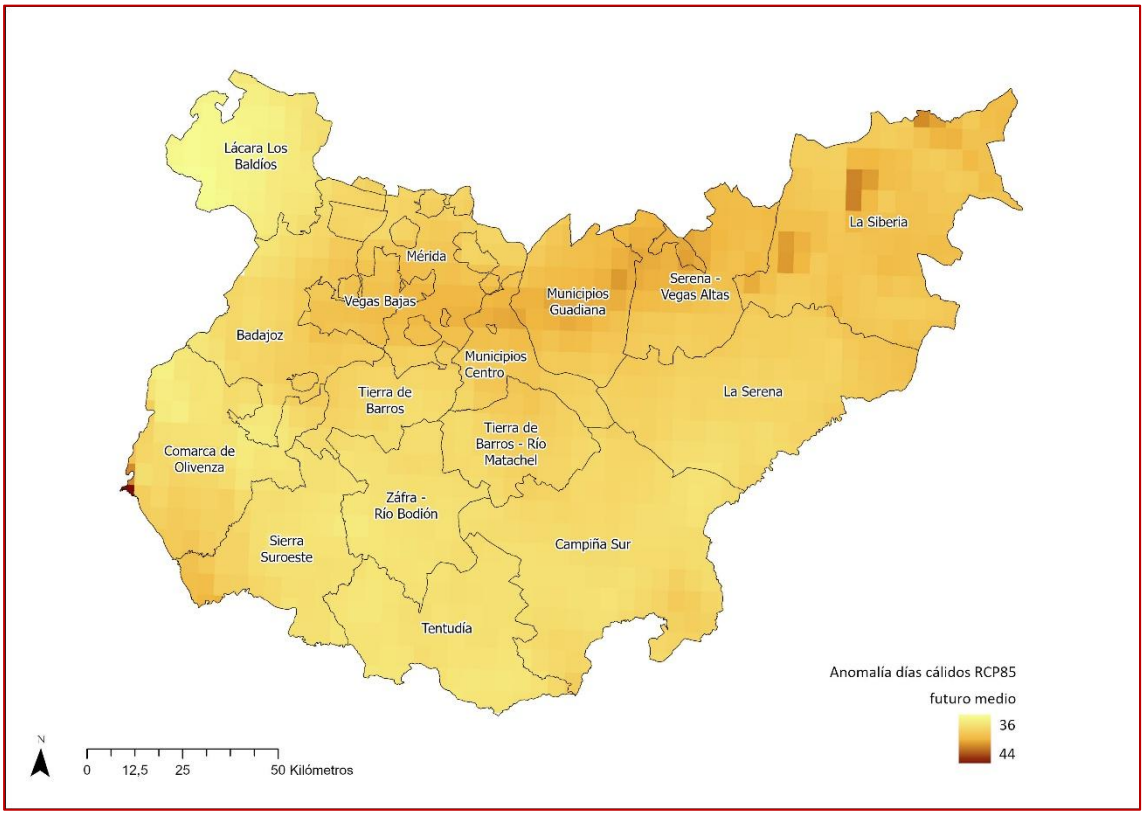
Las proyecciones del número de días cálidos son bastante homogéneas territorialmente, sobre todo en el futuro cercano, donde apenas se observa una diferencia de 3 días entre los territorios más diferenciados. En el futuro cercano, se comprueba un incremento de algo más de dos semanas al año respecto al periodo de referencia (1971-2000), 17 días; que se alargan, tres semanas más en el futuro medio, y supera los 2 meses de anomalía en el futuro lejano, es decir a lo largo del siglo se pasara de algo más de un mes de días cálidos, a más de tres meses, con muy pocas variaciones territoriales. Las siguientes figuras y tablas ilustran esta descripción.

Mapa 81. Anomalía de días cálidos anuales con unidades territoriales. Futuro cercano RCP 8.5.



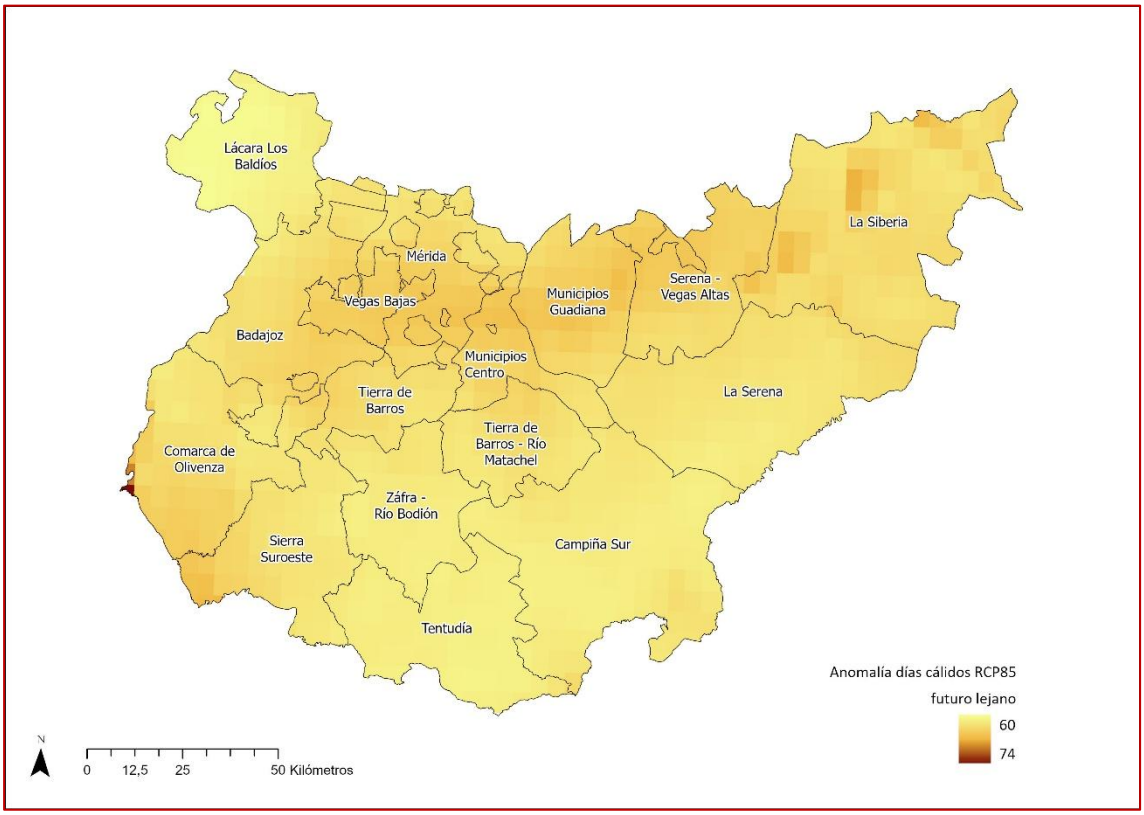
Fuente: Elaboración propia a partir de Fuente elaboración propia a partir de AdapteCCa.

Mapa 82. Anomalía de días cálidos anuales con unidades territoriales. Futuro medio RCP 8.5



Fuente: Elaboración propia a partir de Fuente elaboración propia a partir de AdapteCCa

Mapa 83. Anomalía de días cálidos anuales con unidades territoriales. Futuro lejano RCP 8.5



Fuente: Elaboración propia a partir de Fuente elaboración propia a partir de AdapteCCa

Tabla 56. Proyección de anomalías de días cálidos anuales en Badajoz por unidades territoriales para los horizontes temporales en la trayectoria RCP 8.5.

Unidad territorial	Futuro cercano 2011-40	Futuro medio 2041-70	Futuro lejano 2071-2100
Badajoz	16,94	38,60	63,29
Campiña Sur	17,39	38,34	61,94
Comarca de Olivenza	16,78	38,31	63,37
Lácara Los Baldíos	16,56	37,57	61,27
La Siberia	17,94	39,56	63,50
La Serena	17,50	38,76	62,57

Unidad territorial	Futuro cercano 2011-40	Futuro medio 2041-70	Futuro lejano 2071-2100
Municipios Centro	17,47	39,35	64,02
Mérida	17,44	39,34	63,99
Municipios Guadiana	17,80	39,87	64,56
Sierra Suroeste	16,94	38,25	62,90
Serena Vegas Altas	17,81	39,73	64,14
Tierra de Barros	16,99	38,54	63,23
Tierra de Barros-Río Matachel	17,25	38,71	62,83
Tentudía	17,23	37,97	61,51
Vegas Bajas	17,46	39,60	64,62
Zafra-Río Bodión	17,01	38,04	61,93
Total	**17,31**	**38,72**	**62,90**
Total ámbito Diputación	**17,34**	**38,70**	**62,82**

Fuente: Elaboración propia a partir de Fuente elaboración propia a partir de AdapteCCa

La valoración del riesgo futuro se plantea a partir de una matriz que valora el impacto de los incrementos del periodo ocupado por días cálidos, cuando las condiciones para la extensión e intensificación de un episodio de incendio en su inicio son más favorables. Se propone una matriz que no es tanto un modelo para recalcular el riesgo, sino más bien para describir la magnitud del incremento del mismo. Se crean dos niveles de riesgo mayor, el riesgo muy alto y el extremo, necesarios para describir el resultado de un incremento de los periodos de días cálidos, tan acusado como los que muestran las proyecciones. En las superficies sin riesgo por causa del tipo de uso del suelo actual, se mantendrá la clasificación actual. Las zonas de riesgo medio se reclasifican de acuerdo a la siguiente matriz:

Tabla 57. Matriz de valoración del riesgo de incendio global futuro, a partir de PREIFEX y previsión de días cálidos de AdapteCCa.

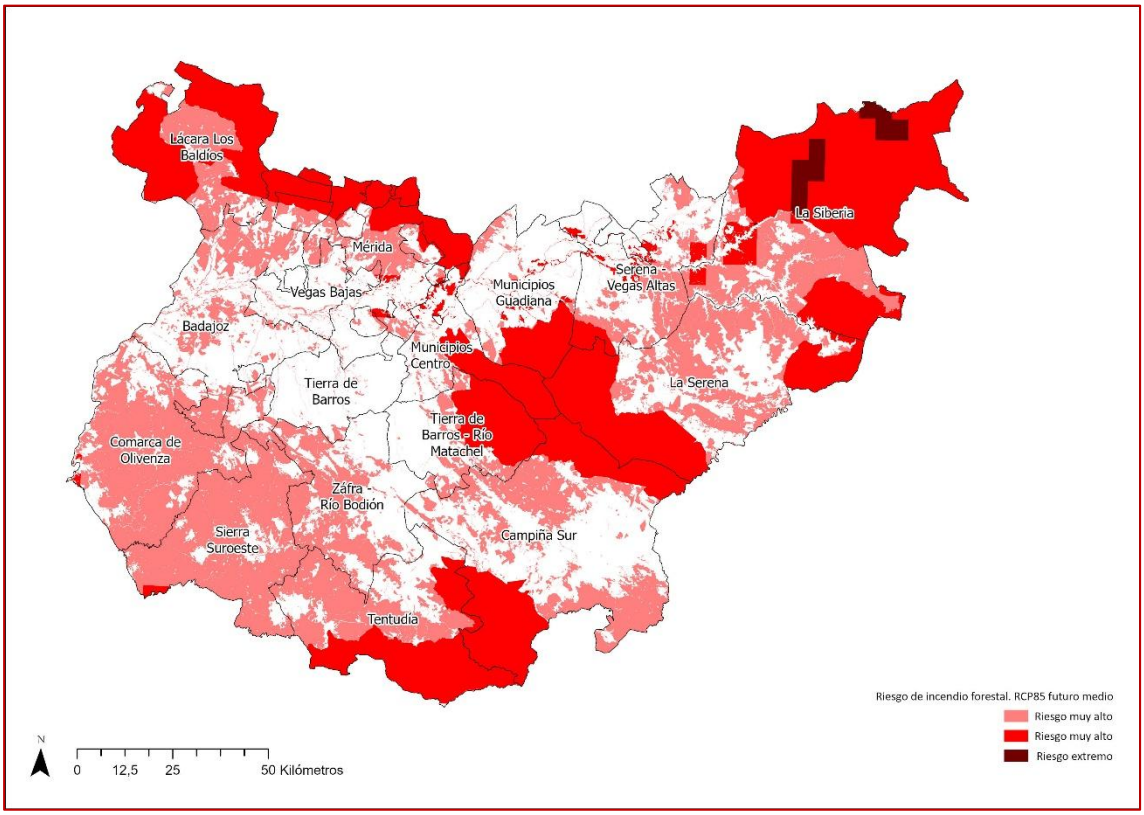
Nivel de riesgo PREIFEX	< 30 días	30-40 días	40-50 días	> 50 días
Sin clasificar	Sin riesgo o bajo	Sin riesgo o bajo	Sin riesgo o bajo	Sin riesgo o bajo
Riesgo medio	Riesgo medio	Riesgo alto	Riesgo muy alto	Riesgo extremo
Riesgo alto	Riesgo alto	Riesgo muy alto	Riesgo extremo	Riesgo extremo

Fuente: Elaboración propia a partir de PREIFEX.

De acuerdo con esta matriz, en el futuro cercano toda la superficie se mantendrá en la clasificación actual, pues no se producen incrementos superiores a 30 días en ningún caso. Se mantienen en vigor la tabla Y, y la figura Y.

En el futuro medio, toda la superficie de la provincia se moverá en valores entre 36,49 y 43,76 días. Salvo las zonas sin riesgo o sin clasificar, el resto del territorio experimentará alguna clasificación. La mayor parte del territorio de riesgo medio pasará a riesgo alto, salvo una estrecha franja al norte de la provincia, y algún punto aislado al sudoeste, donde el mayor incremento de días cálidos reclasificará estos territorios como zona de riesgo muy alto. La mayor parte de las zonas de alto riesgo, se clasificarán como de riesgo muy alto, salvo algunos puntos concretos en La Siberia que ya serán considerados de riesgo extremo.

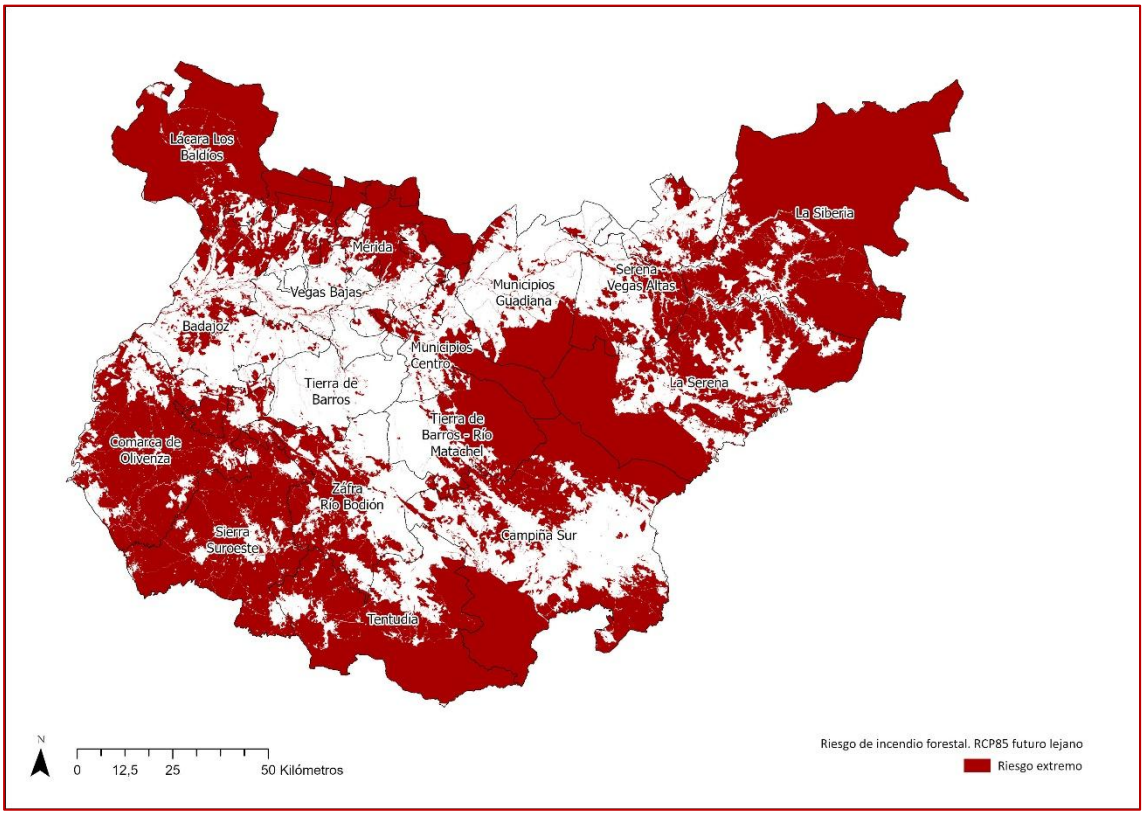
Mapa 84. Previsión de riesgo global de incendio forestal con unidades territoriales. Futuro medio RCP 8.5



Fuente: Elaboración propia a partir de PREIFEX y AdapteCCa

En el futuro lejano, ningún punto experimentará anomalías de días cálidos inferiores a 50 días, por lo que todas las zonas con riesgo de incendio pasaran a riesgo extremo.

Mapa 85. Previsión de riesgo global de incendio forestal con unidades territoriales. Futuro lejano RCP 8.5



Fuente: Elaboración propia a partir de PREIFEX y AdapteCCa

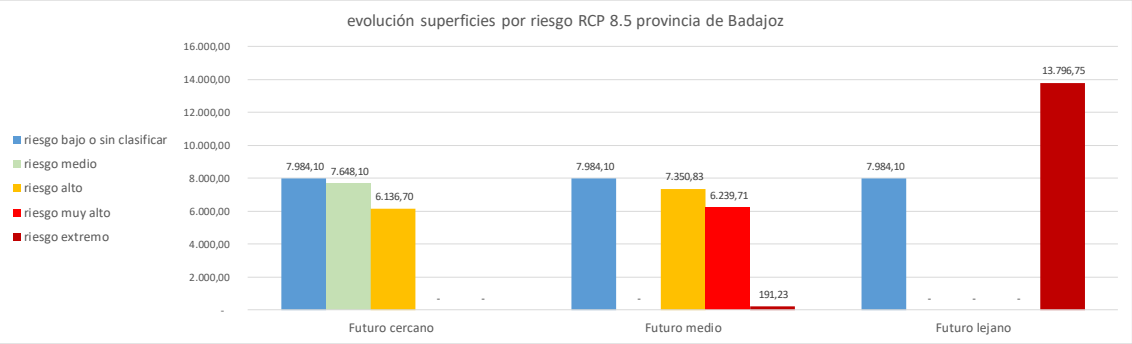
Tabla 58. Evolución de las superficies relativas de riesgo de incendio forestal en Badajoz, para la RCP 8.5 en los horizontes cercano, medio y lejano.

	% superficie Riesgo bajo o sin clasificar	% superficie riesgo medio	% superficie riesgo alto	% superficie riesgo muy alto	% superficie riesgo extremo
Total provincia Badajoz					
Futuro cercano RCP 8.5	37%	35%	28%		
Futuro medio RCP 8.5	37%		34%	29%	1%

	% superficie Riesgo bajo o sin clasificar	% superficie riesgo medio	% superficie riesgo alto	% superficie riesgo muy alto	% superficie riesgo extremo
Futuro lejano RCP 8.5	37%				63%
PREIFEX	37%	35%	28%		
Total ámbito responsabilidad Diputación de Badajoz					
Futuro cercano RCP 8.5	35%	36%	30%		
Futuro medio RCP 8.5	35%		34%	30%	1%
Futuro lejano RCP 8.5	35%				65%
PREIFEX	35%	36%	30%		

Fuente: Elaboración propia a partir de PREIFEX y AdapteCCa

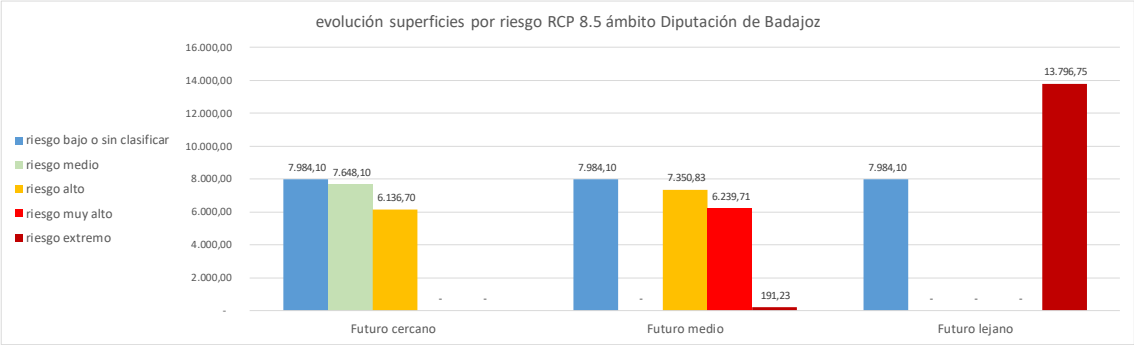
Figura 59. Evolución temporal de las superficies de riesgo global de incendio forestal en Badajoz, para la RCP 8.5.



Fuente: Elaboración propia a partir de PREIFEX y AdapteCCa

La Tabla y las gráficas anteriores muestran claramente como las clases sin riesgo, y de riesgo bajo, se van reduciendo con el tiempo y se incrementan el riesgo medio y alto, con mayor intensidad en la RCP 8.5, donde el riesgo extremo supera una décima parte del territorio el futuro lejano.

Figura 60. Evolución temporal de las superficies de riesgo global de incendio forestal en el ámbito de la Diputación de Badajoz, para la RCP 8.5.



Fuente: Elaboración propia partir de PREIFEX y AdapteCCa

Las tablas y figuras muestran con claridad un intenso incremento del riesgo del riesgo de incendio forestal en todo el territorio de la provincia de Badajoz, impulsado por un incremento de los periodos de altas temperaturas muy homogéneos territorialmente. Se va a pasar de valores en torno a 40 días a principios de siglo, a superiores a 100 al final. Este nuevo régimen térmico, multiplicará en todo el territorio el periodo de riesgo grave dos veces y media, lo cual se traduce en que, a lo largo del siglo las superficies forestales de riesgo medio irán pasando en el futuro medio a riesgo alto, y el riesgo alto, a riesgo muy alto; y al final de siglo toda la superficie forestal se puede describir como un riesgo extremo.

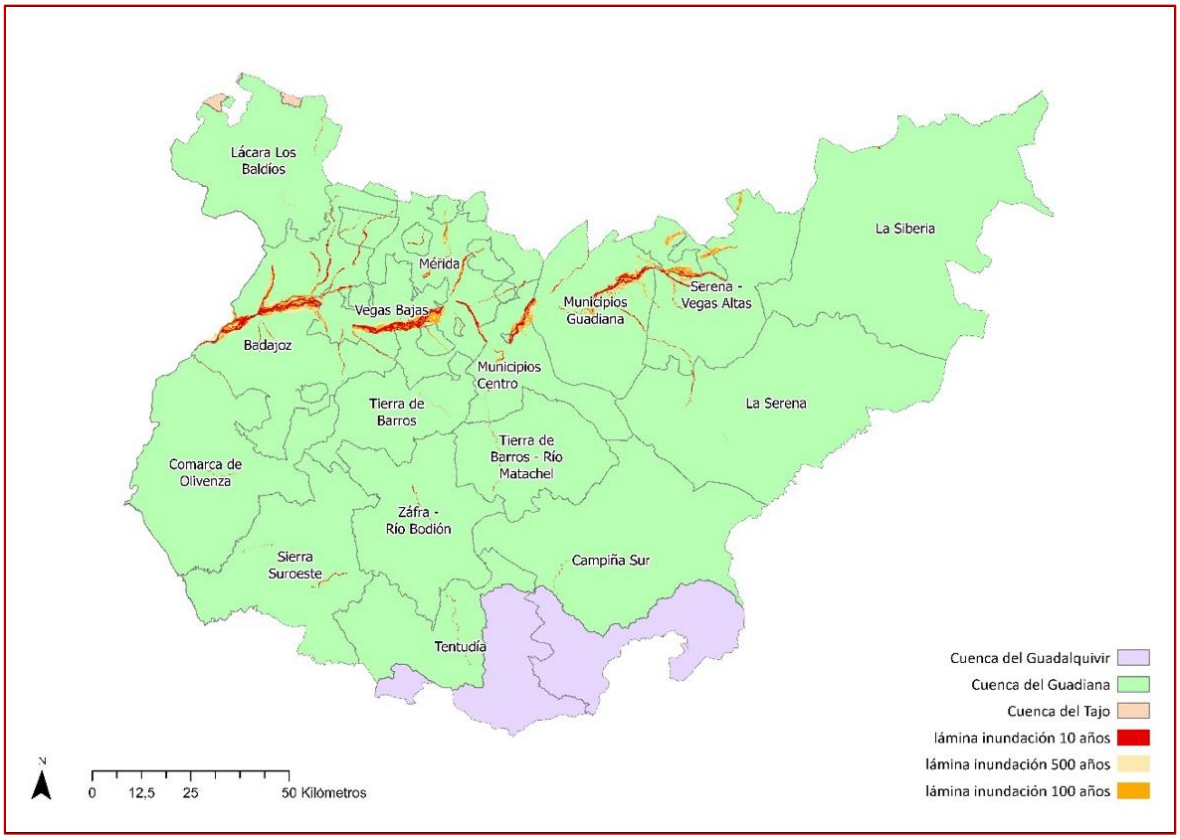
9.2. Riesgo de inundaciones

9.2.1. Riesgo actual

El territorio de la provincia de Badajoz se extiende en su mayor parte dentro de la cuenca del Guadiana, 20.223 km^2 que representan el 93% de la superficie de la provincia, y se extienden por todas las unidades territoriales. Al sur, una superficie de 1.512 km^2, de la cuenca del Guadalquivir, se extienden por parte de las unidades de Tentudía, y Campiña Sur; y en el extremo norte, en Lácara-Los Baldíos, hay una pequeña superficie de 29 km^2 correspondientes a la cuenca del Tajo.

El Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI)[16], facilita cartografía en formato SIG de las láminas de inundación para periodos de retorno de 10, 100 y 500 años, además de los tramos fluviales clasificados como un riesgo potencial significativo de inundación (ARPSI), las áreas donde se materializa el riesgo de inundación para la población, por la interferencia de las láminas sobre las áreas urbanas, algo que no ocurre con todas las láminas de inundación calculadas.

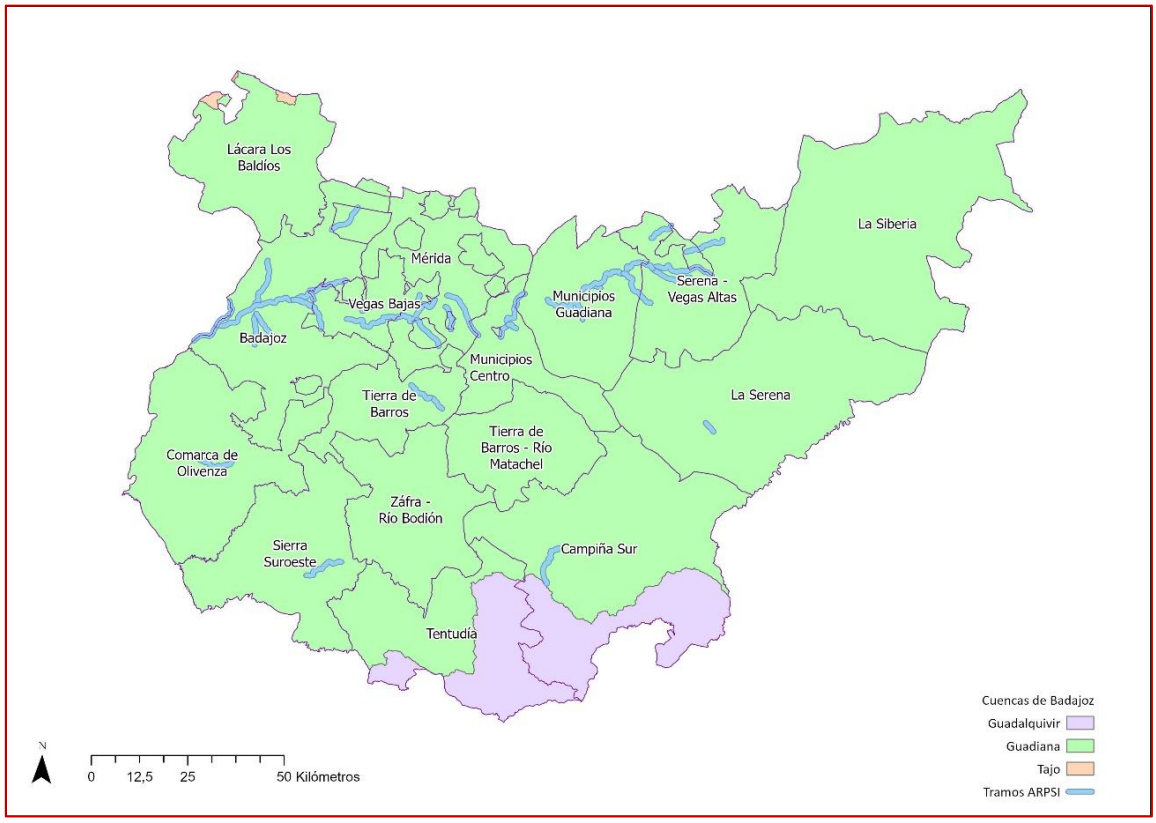
Mapa 84. Cuencas en la provincia de Badajoz, láminas de inundación y unidades territoriales.



Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía de cuencas de MITECO

[16] https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/gestion-de-los-riesgos-de-inundacion/snczi.html

Mapa 85. Cuencas en la provincia de Badajoz, tramos ARPSI y unidades territoriales.



Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía de cuencas de MITECO

El SNCZI identifica un total de 30 zonas ARPSI y 60 láminas de inundación, todo ello en la Cuenca del Guadiana. Se localizan en 8 unidades territoriales, y los municipios de Mérida y Badajoz. En La Siberia, Tierra de Barros-Río Matachel, Zafra-Río Bodión, y Tentudía, no hay ninguna ARPSI, pero si láminas de inundación. El propio MITECO también proporciona los mapas de peligrosidad de afección a la población, a partir del estudio de las láminas de inundación en ARPSI. Las siguientes tablas resume las superficies de inundación totales, en ARPSI y la población potencialmente afectada por inundación en ARPSI, según los mapas de peligrosidad de MITECO.

Tabla 59. Superficies de láminas de inundación desagregadas por unidad territorial:

Unidad Territorial	Superficie total (km^2)	Superficie q10 (km^2)	Superficie q100 (km^2)	Superficie q500 (km^2)
Badajoz	1.440,52	51,21	87,01	115,67
Campiña Sur	2.698,96	0,57	0,84	1,00
Comarca de Olivenza	1.567,48	2,18	3,64	4,75
La Serena	1.421,61	1,22	1,62	1,94
La Siberia	2.692,61	0,27	0,41	0,47
Lácara-Los Baldíos	2.230,15	5,32	7,54	9,18
Mérida	776,93	27,12	49,76	58,78
Municipios Centro	865,19	11,29	21,86	27,83
Municipios Guadiana	1.076,07	24,36	50,19	69,16
Serena-Vegas Altas	1.292,14	14,72	37,89	50,57
Sierra Suroeste	1.134,11	1,98	2,80	3,64
Tentudía	840,19	1,67	2,11	2,41
Tierra de Barros	1.520,63	0,32	0,79	1,03
Tierra de Barros-Matachel	685,50	1,34	1,77	2,14
Vegas Bajas	414,67	17,58	30,53	43,03
Zafra-Río Bodión	1.112,14	1,46	1,92	2,32
Total	**21.768,89**	**162,62**	**300,69**	**393,93**

Unidad Territorial	Superficie total (km^2)	Superficie q10 (km^2)	Superficie q100 (km^2)	Superficie q500 (km^2)
Total ámbito Diputación	**19.551,45**	**84,28**	**163,92**	**219,48**

Fuente: Elaboración propia a partir de cartografías de láminas de inundación asociadas a periodo de retorno MITECO

Tabla 60. Longitudes de tramos ARPSI y superficies de sus láminas de inundación desagregadas por unidad territorial:

Unidad Territorial	longitud ARPSI (km)	Superficie q10 (km2)	Superficie q100 (km2)	Superficie q500 (km2)
Badajoz	84,26	39,17	69,27	99,52
Campiña Sur	14,16	0,57	0,84	1,00
Comarca de Olivenza	12,72	0,54	0,87	1,08
La Serena	3,55	0,02	0,07	0,11
La Siberia		0,27	0,41	0,47
Lácara-Los Baldíos	9,95	0,74	1,32	1,60
Mérida	30,50	21,36	36,32	42,34
Municipios Centro	34,26	7,71	17,07	21,60
Municipios Guadiana	56,95	19,49	41,94	60,47
Serena-Vegas Altas	54,30	12,35	31,23	42,17
Sierra Suroeste	11,77	1,65	2,29	3,02
Tentudía				
Tierra de Barros	12,44	0,32	0,79	1,03

Unidad Territorial	longitud ARPSI (km)	Superficie q10 (km2)	Superficie q100 (km2)	Superficie q500 (km2)
Tierra de Barros-Matachel				
Vegas Bajas	38,42	15,79	26,86	39,97
Zafra-Río Bodión				
Total	**363,26**	**119,99**	**229,27**	**314,37**
Total ámbito Diputación	**248,51**	**59,45**	**123,69**	**172,51**

Fuente: Elaboración propia a partir de cartografías de láminas de inundación asociadas a periodo de retorno MITECO

Tabla 61. Población afectada por riesgo de inundación asociado a periodos de retorno desagregada por unidad territorial:

Unidad Territorial	Población total	Población en T10	Población en T100	Población en T500
Badajoz	150.570	6.153	8.839	15.108
Campiña Sur	28.696	9	13	15
Comarca de Olivenza	30.464	6	10	12
La Serena	25.596	1	4	5
La Siberia	21.810	3	5	5
Lácara-Los Baldíos	19.827	9	17	21
Mérida	59.857	3.729	4.849	5.533
Municipios Centro	23.882	346	1.031	1.361
Municipios Guadiana	53.444	537	1.016	1.935

Unidad Territorial	Población total	Población en T10	Población en T100	Población en T500
Serena-Vegas Altas	44.266	623	1.332	1.689
Sierra Suroeste	24.382	2	3	4
Tentudía	23.969			
Tierra de Barros	54.381	174	419	528
Tierra de Barros-Matachel	21.242			
Vegas Bajas	41.058	1.557	2.862	4.321
Zafra-Río Bodión	45.301			
Total	**668.745**	**13.149**	**20.400**	**30.537**
Total ámbito Diputación	**458.318**	**3.267**	**6.712**	**9.896**

Fuente: Elaboración propia a partir de mapas de peligrosidad de MITECO

En función del periodo de retorno considerado las láminas de inundación afectan entre 162 y cerca de 400 km^2, y la población afectada varía entre algo más de 13.000 y 30.500 habitantes en el conjunto de la provincia de Badajoz. La mayor parte, se concentran en los municipios de Badajoz y Mérida. En el ámbito de responsabilidad de la Diputación el riesgo afecta a menos de 10.000 habitantes, el 0,7 y el 2,15% de la población de dicho territorio, situándose las mayores afecciones en Vegas Bajas, y por detrás, las unidades territoriales de municipios Centro, Municipios Guadiana, Serena-Vegas Altas, y Tierra de Barros, con valores de afección entre 300 y algo menos de 2.000 habitantes. En las demás unidades la afección sobre la población es muy reducida, o directamente se considera que no hay, como en Tentudía. Tierra de Barros-Matachel, y Zafra-Río Bodión.

La siguiente tabla resume para cada una de las zonas ARPSI descritas y la población afectada por el riesgo en cada una de ellas

Tabla 62. Población afectada por lámina de inundación según ARPSI.

Tramo ARPSI	Población afectada T10	Población afectada T100	Población afectada T500	Unidades territoriales
Guadiana V	1.104	2.080	3.184	Serena Vegas Altas Municipios Guadiana
Guadiana VI	28	77	116	Municipios Guadiana
Guadiana VII	376	666	820	Municipios Centro Mérida
Guadiana VIII	3.201	3.929	4.479	Mérida
Guadiana IX	1.729	3.141	4.270	Vegas Bajas Mérida
Guadiana X	6.119	8.556	15.043	Badajoz Vegas Bajas
Rivera de Troya	9	17	21	Lácara-Los Baldíos
Arroyo del Pueblo	99	336	513	Municipios Centro Mérida
Ruecas	4	66	130	Serena-Vegas Altas
Cagancha	1	4	5	La Serena
Arroyo de la Carnecería	9	13	15	Campiña Sur
Ardila	2	3	4	Sierra Suroeste
Charnecal	174	419	528	Tierras de Barros
Táliga	6	10	12	Comarca de Olivenza
Gargáligas	11	85	128	Serena- Vegas Altas Municipios Guadiana

Tramo ARPSI	Población afectada T10	Población afectada T100	Población afectada T500	Unidades territoriales
Arroyo del Tripero	42	274	316	Municipios Centro
Calamón-Arroyo Rivillas	232	710	948	Badajoz Vegas Bajas

Fuente: Elaboración propia a partir de mapas de peligrosidad de MITECO

Las zonas de inundación con mayor peligrosidad de la población son las correspondientes al cauce principal del Guadiana, en cuyas cuencas por otro lado se han identificado los mayores incrementos de precipitación máxima según las proyecciones. Sobre estos contingentes poblaciones afectados se define una escala de riesgo de 5 niveles;

Extremo. Los contingentes poblacionales potencialmente afectados más más elevados, la ARPSI de Guadiana X, donde la población en riesgo oscila entre más de 6.000 y más de 15.000 habitantes, en función del periodo de retorno. Afecta al término municipal de Badajoz y la propia capital provincial.

Muy alto. Población afectada superior a los 1.000 habitantes en todos los periodos de retorno. Guadiana V (afecta a Medellín), Guadiana VIII (Mérida), y Guadiana IX (afección a núcleos de los términos de Mérida, Lobón, Montijo y Puebla de la Calzada).

Alto. Más de 100 afectados en el periodo de referencia de 100 años. Guadiana VII, Charnecal, Arroyo del Pueblo, Arroyo del Tripero, Calamón-Arroyo Rivillas.

Medio. Menos de 100 personas afectadas en el periodo de retorno de 100 años, pero más de 20. Guadiana VI, Ruecas, y Gargáligas.

Bajo o sin riesgo significativo. No se considera un posible incremento significativo del riesgo sobre las personas, pues el sujeto actual, del riesgo, la población es de por sí muy reducida o nula. Es el caso de Rivera de Troya, Cagancha, Arroyo de la Carnecería, Ardila y Táliga.

Tabla 63. Clasificación del riesgo presente por lámina de inundación ARPSI.

Tramo ARPSI	Riesgo actual
Guadiana V	Muy alto
Guadiana VI	Medio
Guadiana VII	Alto
Guadiana VIII	Muy alto
Guadiana IX	Muy alto
Guadiana X	Extremo
Rivera de Troya	Bajo o sin riesgo significativo
Arroyo del Pueblo	Alto
Ruecas	Medio
Cagancha	Bajo o sin riesgo significativo
Arroyo de la Carnecería	Bajo o sin riesgo significativo
Ardila	Bajo o sin riesgo significativo
Charnecal	Alto
Táliga	Bajo o sin riesgo significativo
Gargáligas	Medio
Arroyo del Tripero	Alto
Calamón-Arroyo Rivillas	Alto

Fuente: Elaboración propia a partir de mapas de peligrosidad de MITECO

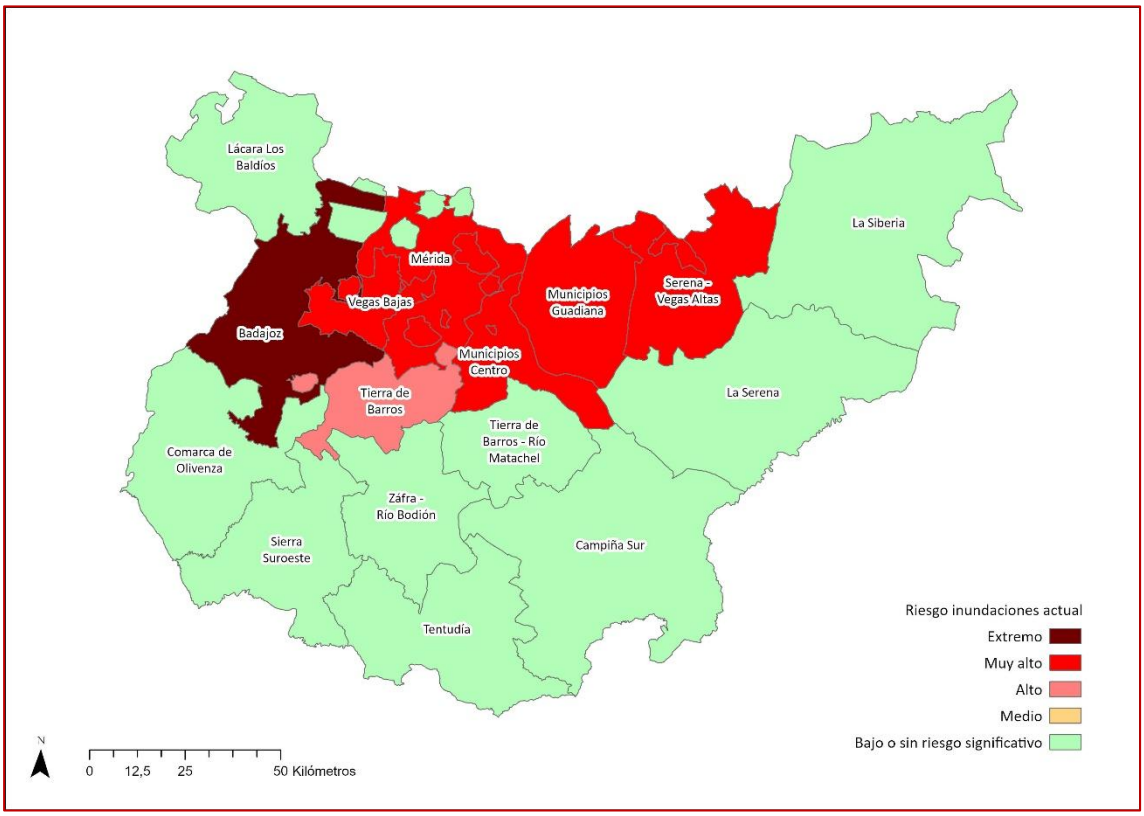
A partir de la consideración de los contingentes poblacionales afectados en el conjunto de cada unidad territorial, se define el riesgo actual correspondiente.

Tabla 64. Clasificación del riesgo presente por unidad territorial.

Unidad territorial	Riesgo actual
Badajoz	Extremo
Campiña Sur	Bajo o sin riesgo significativo
Comarca de Olivenza	Bajo o sin riesgo significativo
La Serena	Bajo o sin riesgo significativo
La Siberia	Bajo o sin riesgo significativo
Lácara-Los Baldíos	Bajo o sin riesgo significativo
Mérida	Muy alto
Municipios Centro	Muy alto
Municipios Guadiana	Muy alto
Serena-Vegas Altas	Muy alto
Sierra Suroeste	Bajo o sin riesgo significativo
Tentudía	Bajo o sin riesgo significativo
Tierra de Barros	Alto
Tierra de Barros Río-Matachel	Bajo o sin riesgo significativo
Vegas Bajas	Muy alto
Zafra - Río Bodión	Bajo o sin riesgo significativo

Fuente: Elaboración propia a partir de mapas de peligrosidad de MITECO

Mapa 86. Mapa de clasificación de riesgo actual de inundación por unidades territoriales de la provincia de Badajoz.



Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía de cuencas de MITECO

9.3. Riesgo futuro

Para evaluar el incremento futuro del riesgo como consecuencia del cambio climático, se deben comprender varias cuestiones. Se trata de evaluar un cambio futuro respecto a un presente en el que no todos los territorios parten de una situación similar. El riesgo es bastante elevado en cuatro de las unidades territoriales y bajo o no significativo en el resto. Por otro lado, el riesgo de inundación tiene una concreción territorial sobre las láminas de inundación, no sobre el conjunto del territorio. El impacto sobre estas láminas se produce como consecuencia de las precipitaciones intensas en cortos periodos de tiempo en la cuenca aguas arriba de las citadas láminas. AdapteCCa facilita entre los indicadores de sus previsiones el incremento de las precipitaciones máximas en 24 horas (PM24h) para los tres horizontes temporales, cercano, medio y futuro, de las cuencas. El primer paso para conocer el incremento del riesgo debido a las proyecciones de precipitaciones máximas en 24 horas pasa por definir las cuencas que alimentan a las láminas de inundación de cada tramo ARPSI. En esta labor hay que tener en cuenta tres detalles.

ARPSIs situadas aguas bajo de otras en la misma cuenca, incluyen necesariamente a la cuenca de la ARPSI superior. Las mismas lluvias pueden producir inundaciones en dos zonas diferentes. Esto es muy importante en la cuenca principal del río Guadiana

En bastantes casos las láminas de inundación de diferentes APRSI llegan a contactar directamente, especialmente en confluencias de varios cauces, donde esto da lugar en muchos casos a incrementos de las láminas de inundación. En estos casos se han considerado de forma conjunta estas láminas y sus cuencas, como una sola.

No se consideran las superficies de cuencas situadas aguas arriba de los grandes embalses, que debe actuar como elementos regulatorios, si son correctamente gestionados. Esto descarta la cuenca del río Guadiana, por encima del embalse de Orellana; Zújar, por encima del embalse homónimo; Matachel, aguas arriba del Alange; y río Zapatón, por encima del embalse de Villar del Rey.

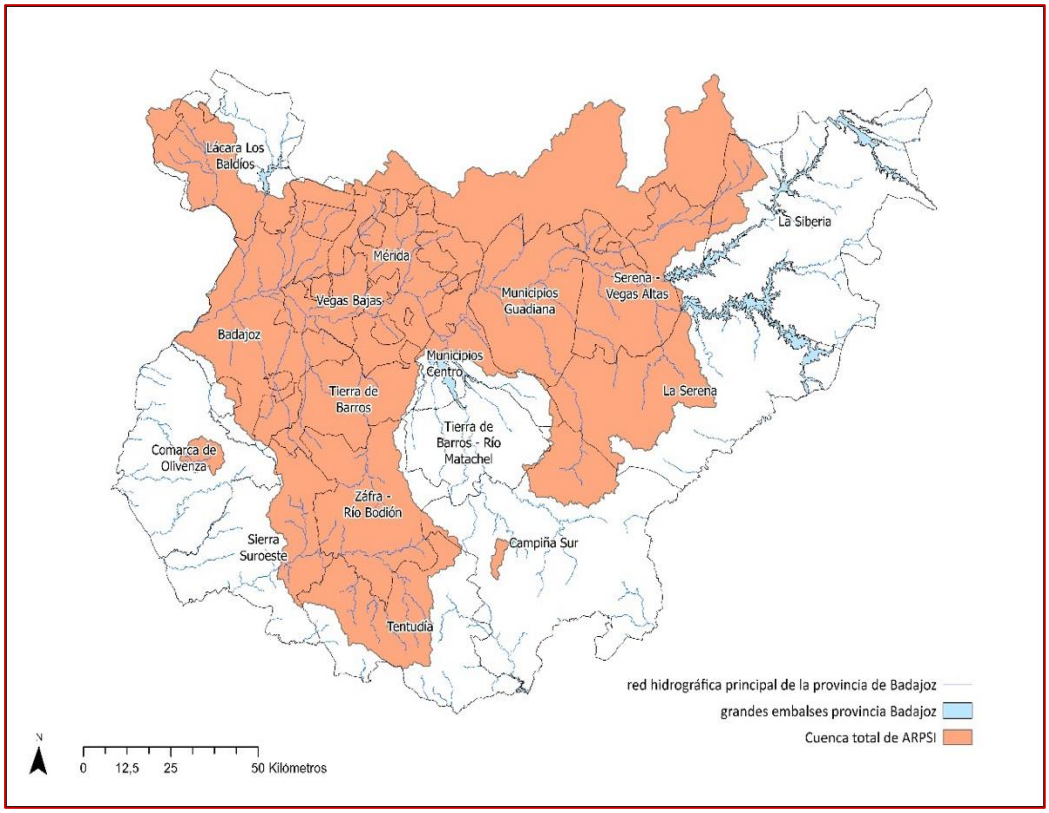
De acuerdo con lo anterior se define una superficie total de cuencas de 12.527 km^2, distribuidos por todas las unidades territoriales, y una porción del sur de la provincia de Cáceres.

Tabla 65. Superficies de cuenca de ARPSI por unidad territorial:

Unidad Territorial	Superficie de cuenca ARPSI
Badajoz	1.358,81
Campiña Sur	413,32
Comarca de Olivenza	229,00
La Serena	937,20
La Siberia	220,06
Lácara-Los Baldíos	860,26
Mérida	866,35
Municipios Centro	443,41
Municipios Guadiana	1.075,32
Serena-Vegas Altas	1.063,09
Sierra Suroeste	456,57
Tentudía	699,35
Tierra de Barros	665,77
Tierra de Barros-Matachel	5,10
Vegas Bajas	415,35
Zafra - Río Bodión	1.005,67
Provincia Cáceres	1.812,50
Total	**12.527,13**

Fuente: Elaboración propia a partir de mapas de peligrosidad y cartografía de hidrografía de MITECO

Mapa 87. Cuencas totales de los tramos ARPSI de la provincia de Badajoz y unidades territoriales.

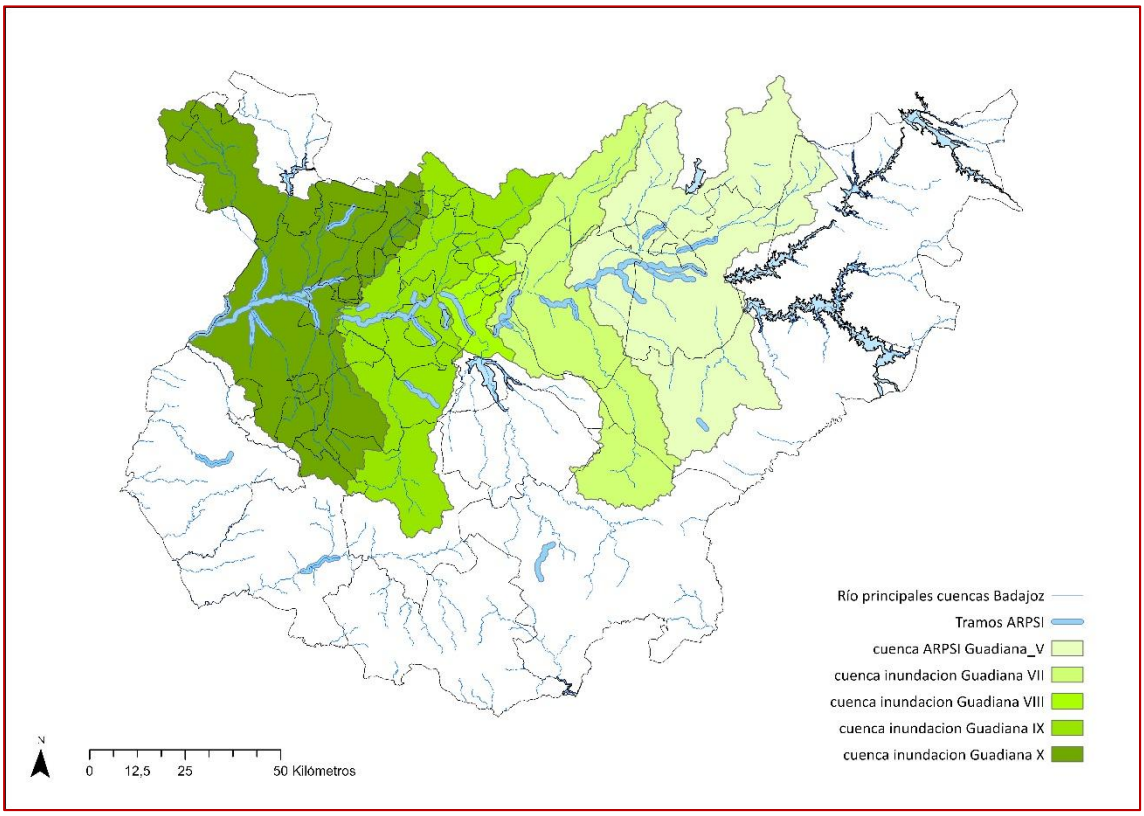


Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía de cuencas de MITECO

En el cauce principal del río Guadiana se identifican seis zonas ARPSI, desde la presa del Embalse de Orellana, hasta la frontera portuguesa. identificadas en el SNCZI de forma sucesiva como Guadiana IV, V VII, VIII, IX y X, cuyas superficies se contienen secuencialmente entre sí. En realidad, las ARPSI Guadiana IV y V, son consecutivas sin solución de continuidad entre ellas, por lo que en el presente estudio se consideran como una sola ARPSI. También se identifica otra zona ARPSI, llamada Guadiana VI, cuya cuenca de solapa con las cuencas Guadiana VII a X, aunque en realidad se extiende a lo largo del cauce del río Guadalmez, antes de su confluencia con el Guadiana.

Los demás ríos de la provincia se definen 11 cuencas más correspondientes a 12 tramos ARPSI, incluyendo Guadiana VI. Dos de ellos, las correspondientes a los ríos Rivilla y Calamón, fusionan sus láminas de inundación en su confluencia.

Mapa 88. Cuencas totales de los tramos ARPSI del cauce principal del río Guadiana en la provincia de Badajoz y unidades territoriales.



Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía de cuencas de MITECO

La siguiente tabla muestra el incremento relativo (porcentual) de esta variable para el conjunto de cada una de las cuencas con lámina de inundación identificada en el SNCZI.

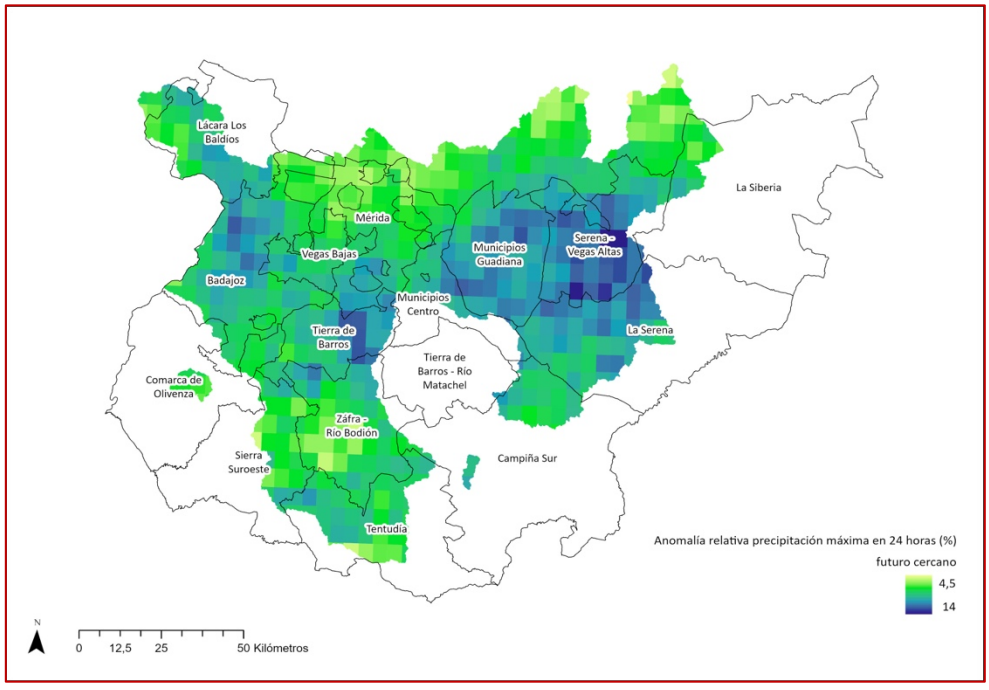
Tabla 66. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas por cuencas con lámina de inundación en Badajoz:

Lámina	Anomalía precipitación máxima 24 h (%) RCP 8.5 Futuro cercano	Anomalía precipitación máxima 24 h (%) RCP 4.5 Futuro lejano	Anomalía precipitación máxima 24 h (%) RCP 8.5 Futuro lejano
Ardila	8,19	10,51	8,77
Cagancha	11,53	14,52	14,61
Calamón-Rivilla	9,65	14,29	13,62
Carneceria	9,73	11,31	12,71
Charnecal	11,39	14,94	13,97
Gargaligas	9,35	13,62	12,09
Guadiana IX	9,95	13,72	12,72
Guadiana V	10,78	14,84	13,61
Guadiana VI	9,96	12,29	12,23
Guadiana VII	10,49	14,08	13,22
Guadiana VIII	10,36	13,96	13,17
Guadiana X	9,63	13,35	12,18
Pueblo	9,84	13,96	14,14
Ruecas	9,72	13,78	11,97
Taliga	7,44	8,29	7,99
Tripero	10,53	14,45	14,21

Lámina	Anomalía precipitación máxima 24 h (%) RCP 8.5 Futuro cercano	Anomalía precipitación máxima 24 h (%) RCP 4.5 Futuro lejano	Anomalía precipitación máxima 24 h (%) RCP 8.5 Futuro lejano
Troya	7,39	11,21	8,28
Total	**9,94**	**13,55**	**12,52**

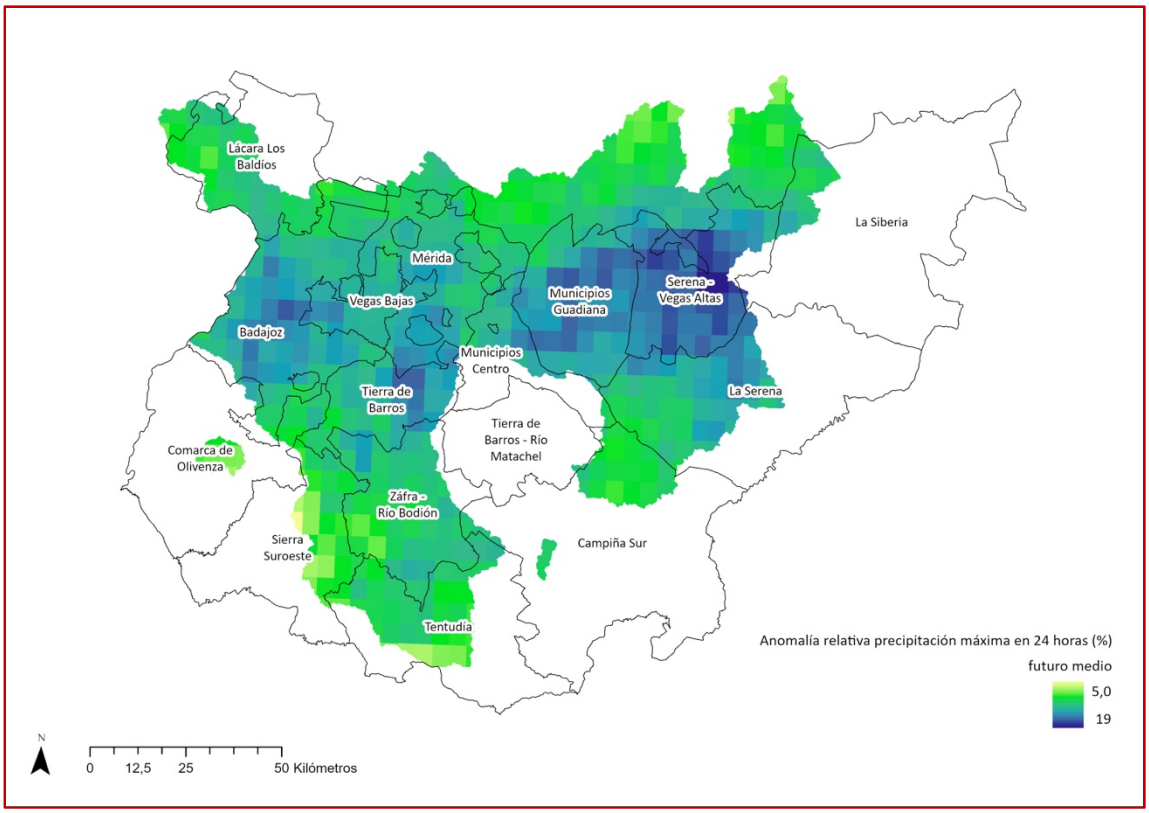
Fuente: Elaboración propia a partir de AdapteCCa.

Mapa 89. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual por cuencas con lámina de inundación en Badajoz. RCP 8.5 futuro cercano.



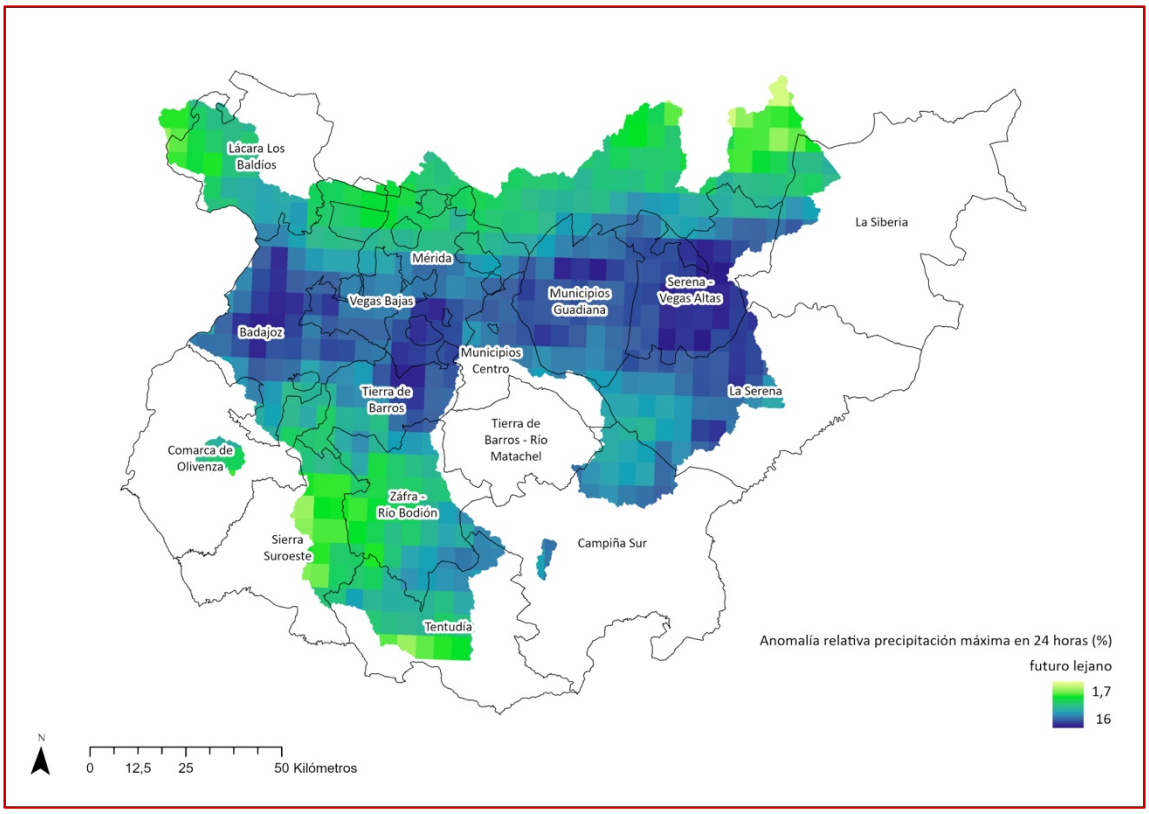
Fuente: Elaboración propia a partir de AdapteCCa.

Mapa 90. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual por cuencas con lámina de inundación en Badajoz. RCP 8.5 futuro medio.



Fuente: Elaboración propia a partir de AdapteCCa.

Mapa 91. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual por cuencas con lámina de inundación en Badajoz. RCP 8.5 futuro lejano.



Fuente: Elaboración propia a partir de AdapteCCa.

En la observación e interpretación de los anteriores mapas y tabla se observa que, a lo largo del siglo XXI, las proyecciones informan de un incremento hasta el futuro medio, para experimentar una ligera reducción de la anomalía hacia el futuro lejano, aunque por encima de las proyecciones del futuro cercano en la mayoría de las cuencas de ARPSI. Todas las cuencas sufrirán incrementos positivos de las precipitaciones máximas diarias, lo cual ya resulta un resultado significativo, el un riesgo que en todo el territorio del conjunto de Badajoz se incrementará, no se reducirá ni moderará en ningún caso.

En el futuro cercano, los mayores incrementos se identifican en el valle de Guadiana en su zona más oriental. En el futuro medio, cuando se identifican los mayores incrementos, el patrón territorial es bastante similar, con mayores incrementos. En el futuro lejano, los valores de anomalía más elevados se localizan en la mayor parte de la cuenca central del Guadiana, sin demasiadas diferencias entre

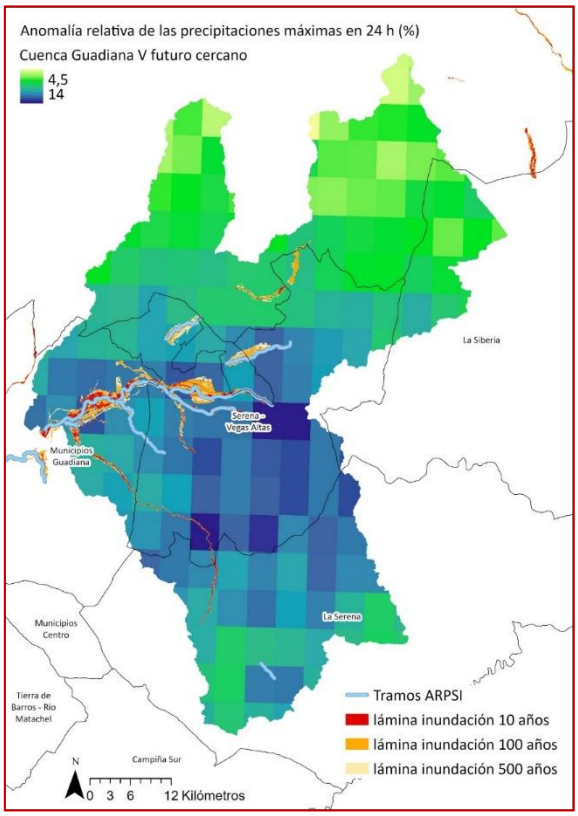
este y oeste. Es un patrón territorial algo más homogéneo, aunque con una intensidad de lluvias en 24 horas algo menor al futuro medio.

Para poder valorar y localizar la variación del riesgo se parte del cruce de la población afectada según el mapa de peligrosidad actual, con los incrementos de precipitación máxima en 24 horas en sus correspondientes cuencas. La siguiente tabla, muestra la población afectada desagregada por ARPSI.

9.3.1. Riesgo de inundación en Guadiana V

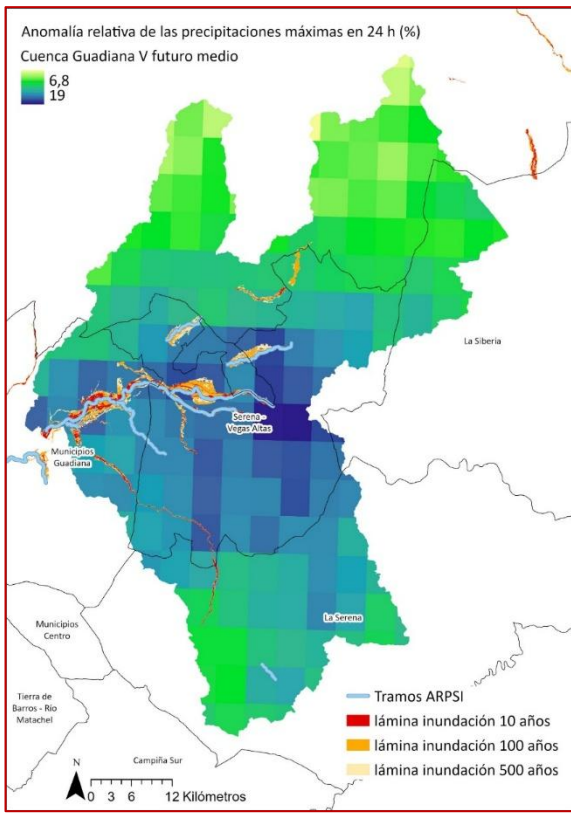
La lámina de inundación identificada de la ARPSI Guadiana V, corresponde a un tramo de 25 km del río Guadiana, entre la confluencia con el río Zújar y la Población de Medellín, contactando directamente con las ARPSIs denominadas en el SNCZI de Guadiana IV, Ortiga, Arroyo del Campo y Zújar. La lámina de inundación se extiende por las unidades territoriales de Serena, Vegas Altas, y Municipios Guadiana, y corresponde a una cuenca de 3331 km^2, que se extiende por las anteriores unidades, La Siberia y más al norte por la provincia de Cáceres. En esta cuenca se incluyen las correspondientes a las ARPSIs de Cagancha, Ruecas y Gargáligas.

Mapa 92. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Guadiana V. RCP 8.5 futuro cercano.



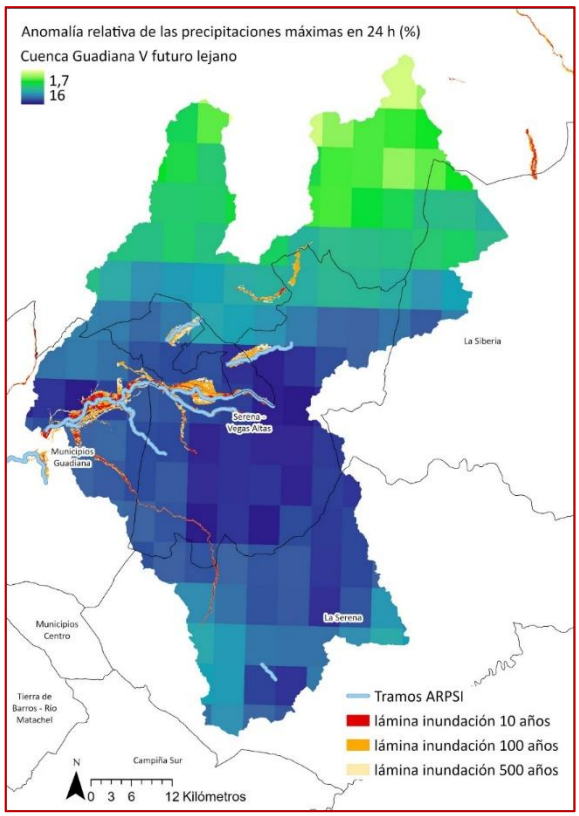
Fuente: Elaboración propia a partir de AdapteCCa.

Mapa 93. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Guadiana V. RCP 8.5 futuro medio.



Fuente: Elaboración propia RCP 8.5 futuro a partir de AdapteCCa.

Mapa 94. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Guadiana V. RCP 8.5 futuro lejano.

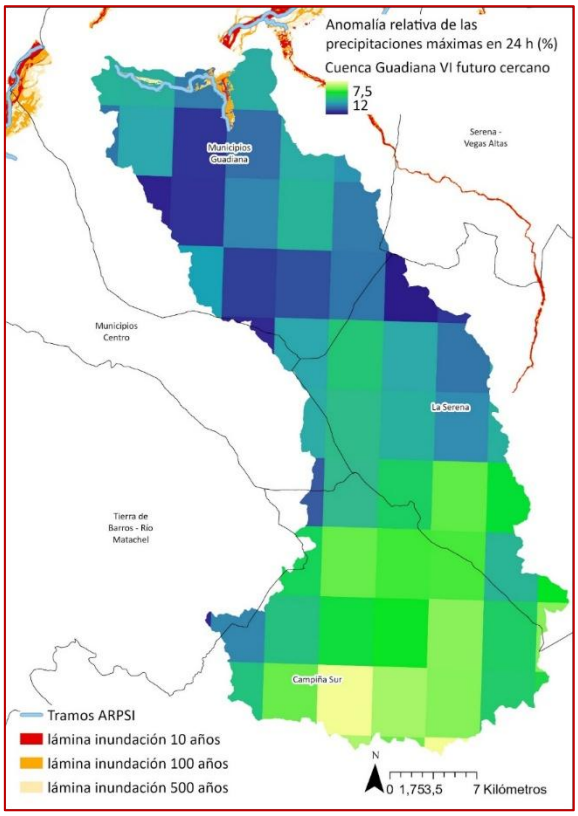


Fuente: Elaboración propia RCP 8.5 futuro a partir de AdapteCCa.

9.3.2. Riesgo de inundación en Guadiana VI

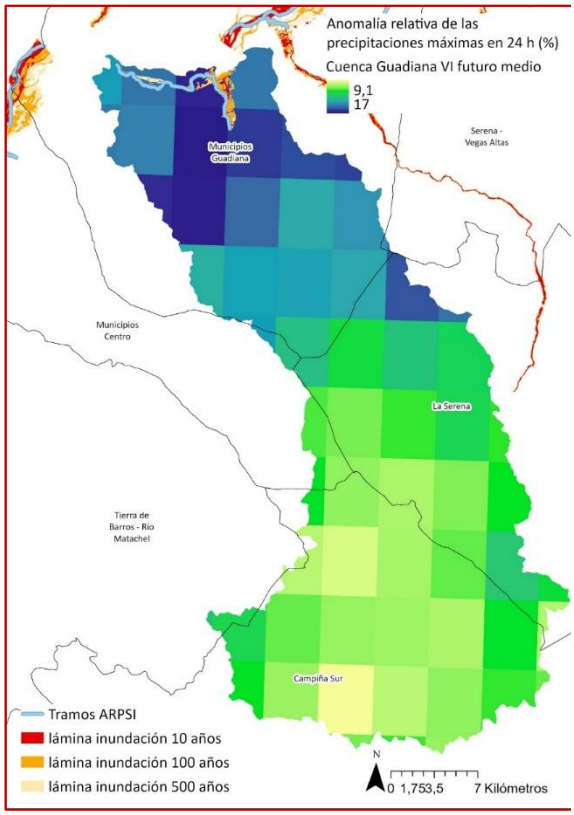
La lámina de inundación identificada de la ARPSI Guadiana VI, corresponde a un tramo de cerca de 16 km en el río Guadalmez, cerca de su confluencia con el Río Guadiana. La lámina de inundación se localiza íntegramente en la unidad de Municipios Guadiana, y corresponde a una cuenca de 984 km^2, que se extiende por la citada unidad territorial y por La Serena, Campiña Sur, y por muy reducidas extensiones por Serena-Vegas Altas, y Tierra de Barros-Río Matachel.

Mapa 95. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Guadiana V. RCP 8.5 futuro cercano.



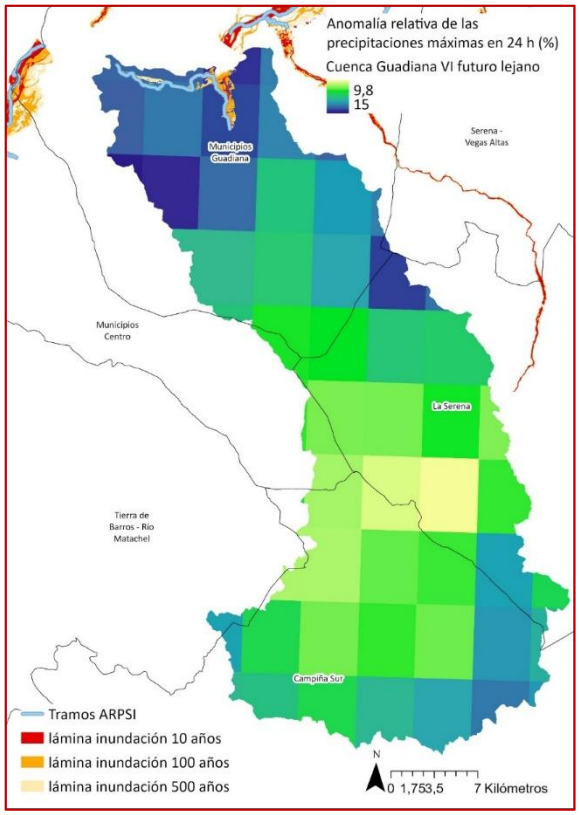
Fuente: Elaboración propia a partir de AdapteCCa.

Mapa 96. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Guadiana V. medio.



Fuente: Elaboración propia RCP 8.5 futuro medio a partir de AdapteCCa.

Mapa 97. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Guadiana V. RCP 8.5 futuro lejano.



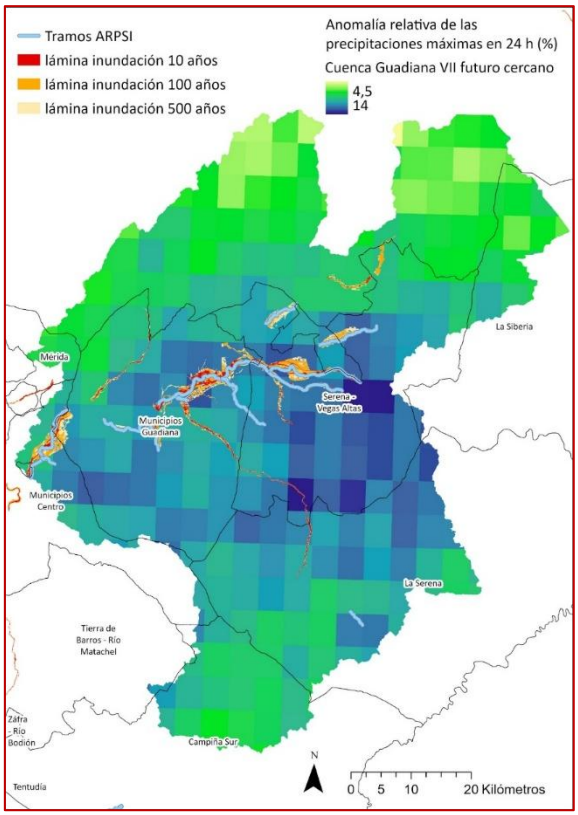
Fuente: Elaboración propia RCP 8.5 futuro a partir de AdapteCCa.

9.3.3. Riesgo de inundación en Guadiana VII

La lámina de inundación identificada de la ARPSI Guadiana VII, corresponde a un tramo de casi 17 km del río Guadiana, entre San Pedro de Mérida y Villagonzalo, en las unidades territoriales de Municipios Guadiana, Municipios Centro, y el término municipal de Mérida. Contacta con la ARPSI de Arroyo de San Juan, afluente del Guadiana por la margen izquierda, en la unidad de Municipios Centro. La cuenca de estas láminas de inundación alcanza cerca

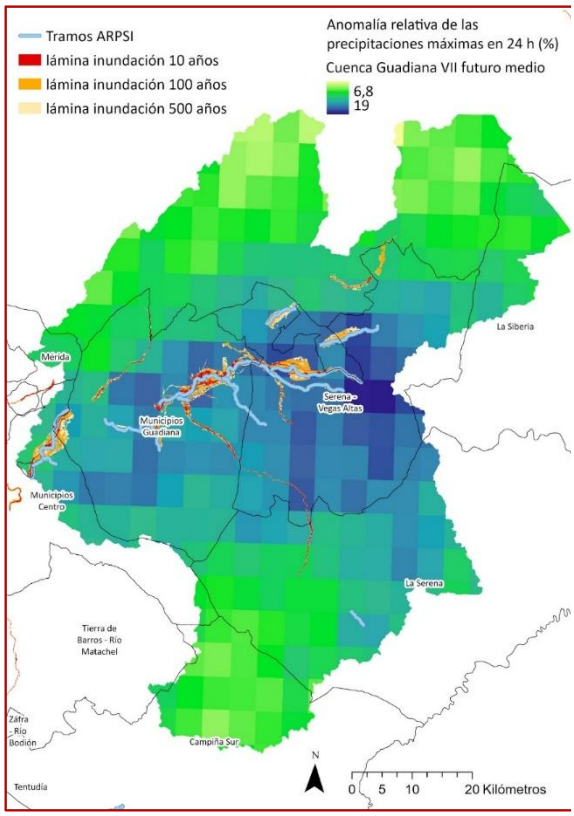
de 5.320 km^2, y además de por las unidades territoriales indicadas, por el sur de la provincia de Cáceres, e incluye las cuencas de Guadiana V, y VI.

Mapa 98. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Guadiana VII. RCP 8.5 futuro cercano.



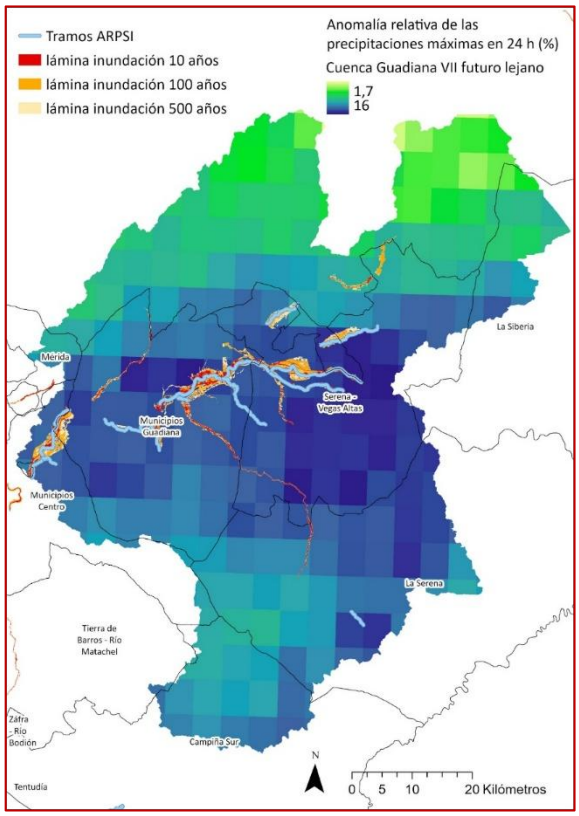
Fuente: Elaboración propia a partir de AdapteCCa.

Mapa 99. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Guadiana VII. RCP 8.5 futuro medio.



Fuente: Elaboración propia RCP 8.5 futuro a partir de AdapteCCa.

Mapa 100. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Guadiana VII. RCP 8.5 futuro lejano.

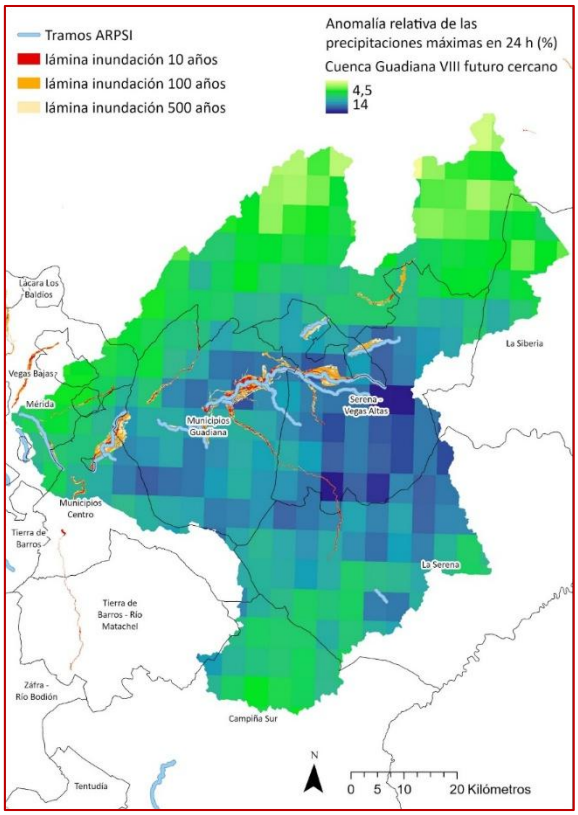


Fuente: Elaboración propia RCP 8.5 futuro a partir de AdapteCCa

9.3.4. Riesgo de inundación en Guadiana VIII

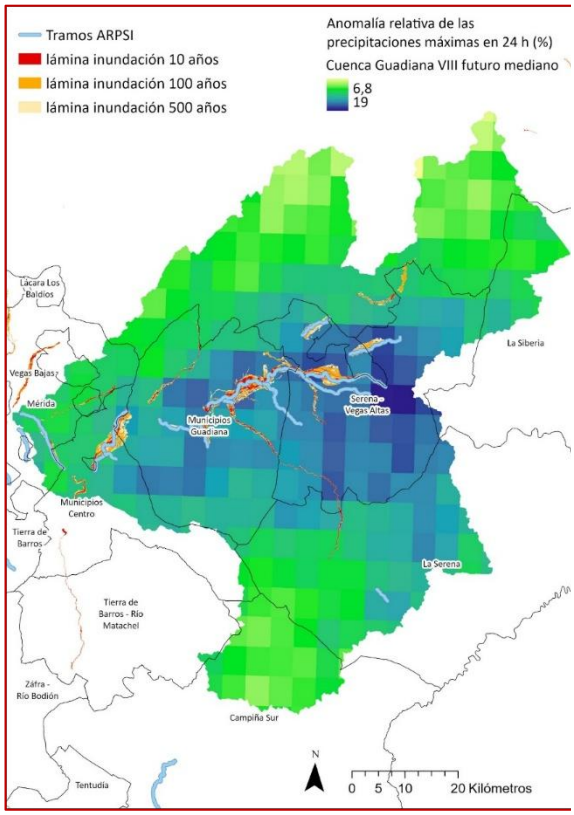
La lámina de inundación identificada de la ARPSI Guadiana VIII, corresponde a un tramo de casi 14,5 km del río Guadiana, entre Don Álvaro y Mérida, entre la unidad territorial de Municipios Centro, y el término municipal de Mérida. La cuenca de esta ARPSI de inundación alcanza cerca de 5.632 km^2, por las unidades territoriales indicadas, y por las cuencas de Guadiana V, VI, y VII.

Mapa 101. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Guadiana VIII. RCP 8.5 futuro cercano.



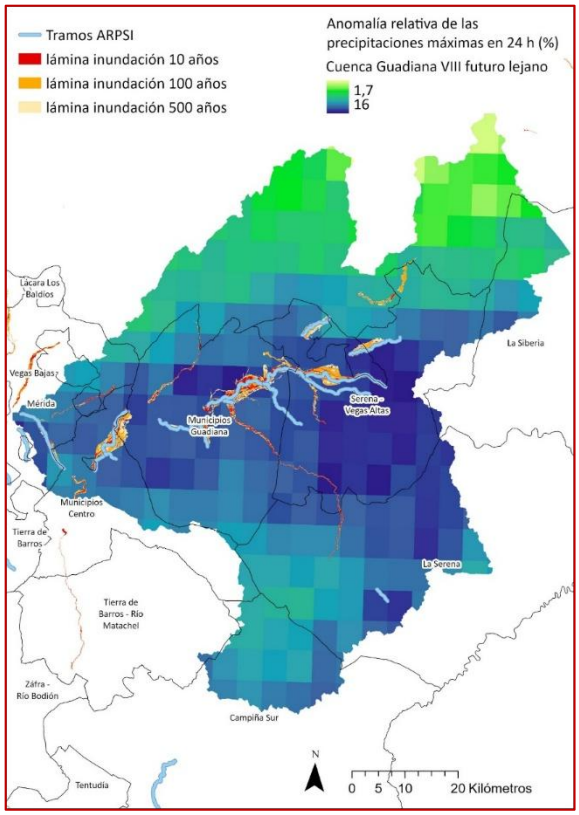
Fuente: Elaboración propia a partir de AdapteCCa.

Mapa 102. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Guadiana VIII. RCP 8.5 futuro medio.



Fuente: Elaboración propia RCP 8.5 futuro a partir de AdapteCCa.

Mapa 103. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Guadiana VIII. RCP 8.5 futuro lejano.



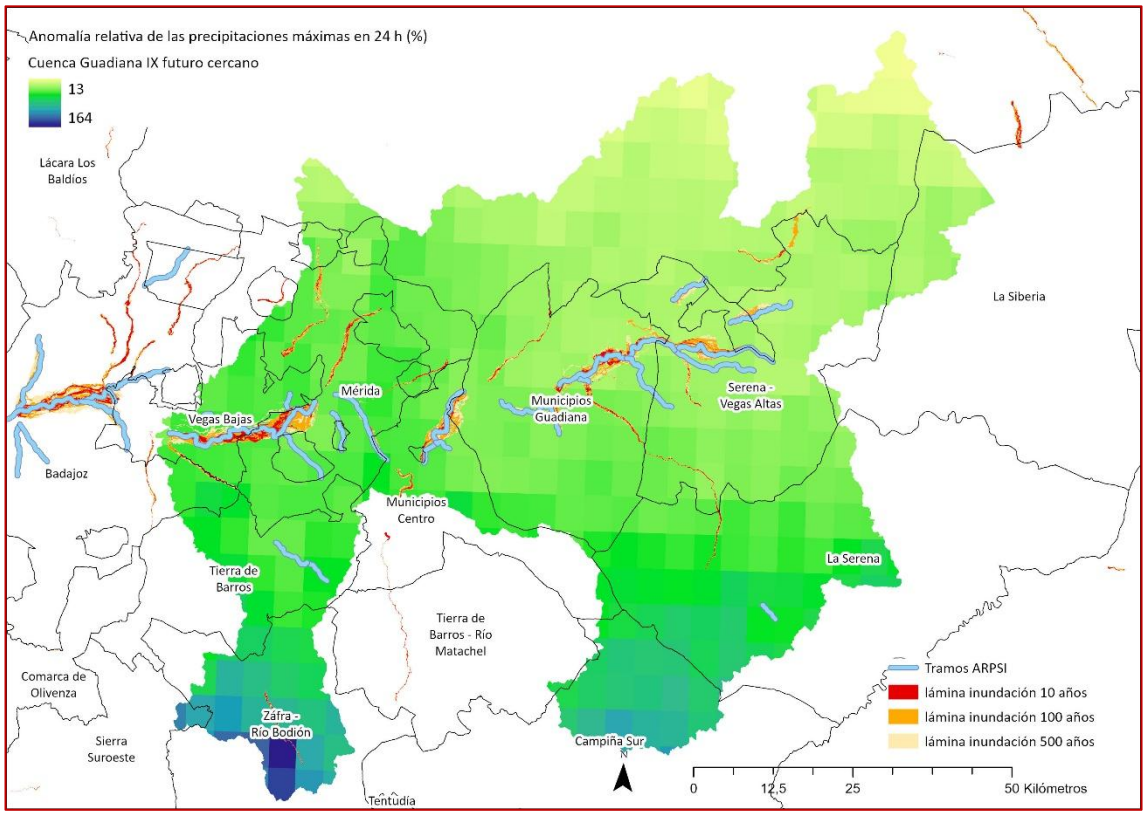
Fuente: Elaboración propia RCP 8.5 futuro a partir de AdapteCCa.

9.3.5. Riesgo de inundación en Guadiana IX

La lámina de inundación identificada de la ARPSI Guadiana IX, corresponde a un tramo de casi 33 km del río Guadiana, aguas abajo de Mérida, llegando hasta el punto de confluencia con el río Guajira, tributario por la margen izquierda, que tiene lámina de inundación, pero sin ARPSI. Contacta directamente con la ARPSIs denominadas en el SNCZI de Arroyo del Pilar, por la margen derecha. La lámina de inundación se extiende por la unidad territorial de Vegas Bajas, y el término municipal de Mérida, y corresponde a una cuenca de 7.757 km^2,

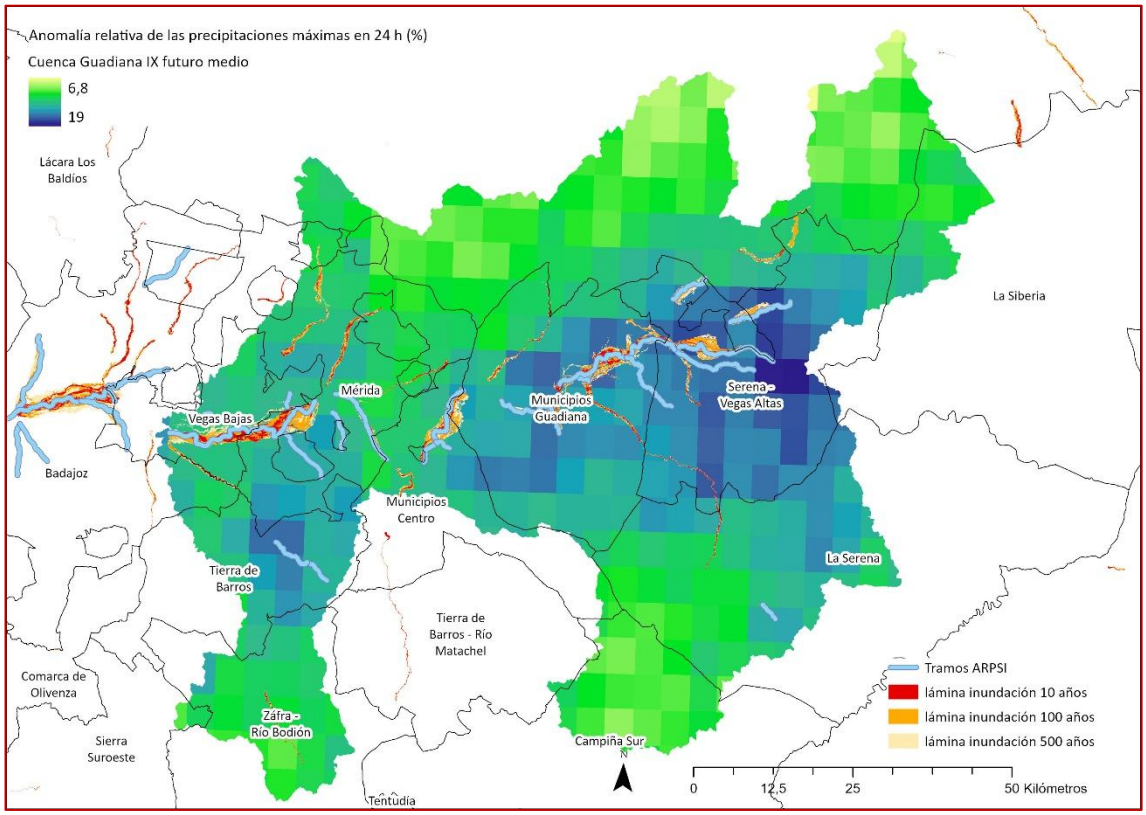
que se extiende por las citadas unidades, Tierra de Barros, Zafra-Río Bodión, Sierra Suroeste, sur de Cáceres, y todas las cuencas correspondientes a Guadiana V, VI, VII, y VII, y las cuencas de las ARPSI de Arroyo de Charnecal, Arroyo de Tripero, Arroyo del Pueblo y Arroyo Cabrillas.

Mapa 103. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Guadiana IX. RCP 8.5 futuro cercano.



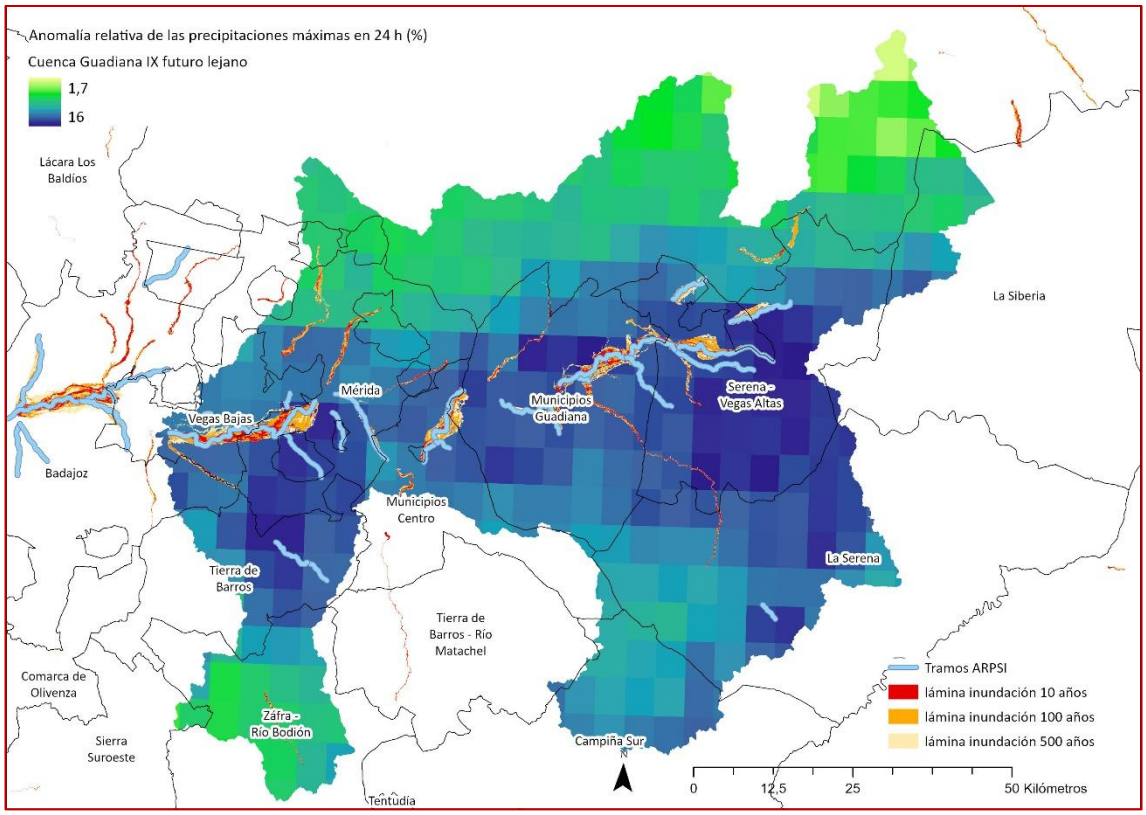
Fuente: Elaboración propia a partir de AdapteCCa.

Mapa 104. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Guadiana IX. RCP 8.5 futuro medio.



Fuente: Elaboración propia RCP 8.5 futuro a partir de AdapteCCa.

Mapa 105. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Guadiana IX. RCP 8.5 futuro lejano.

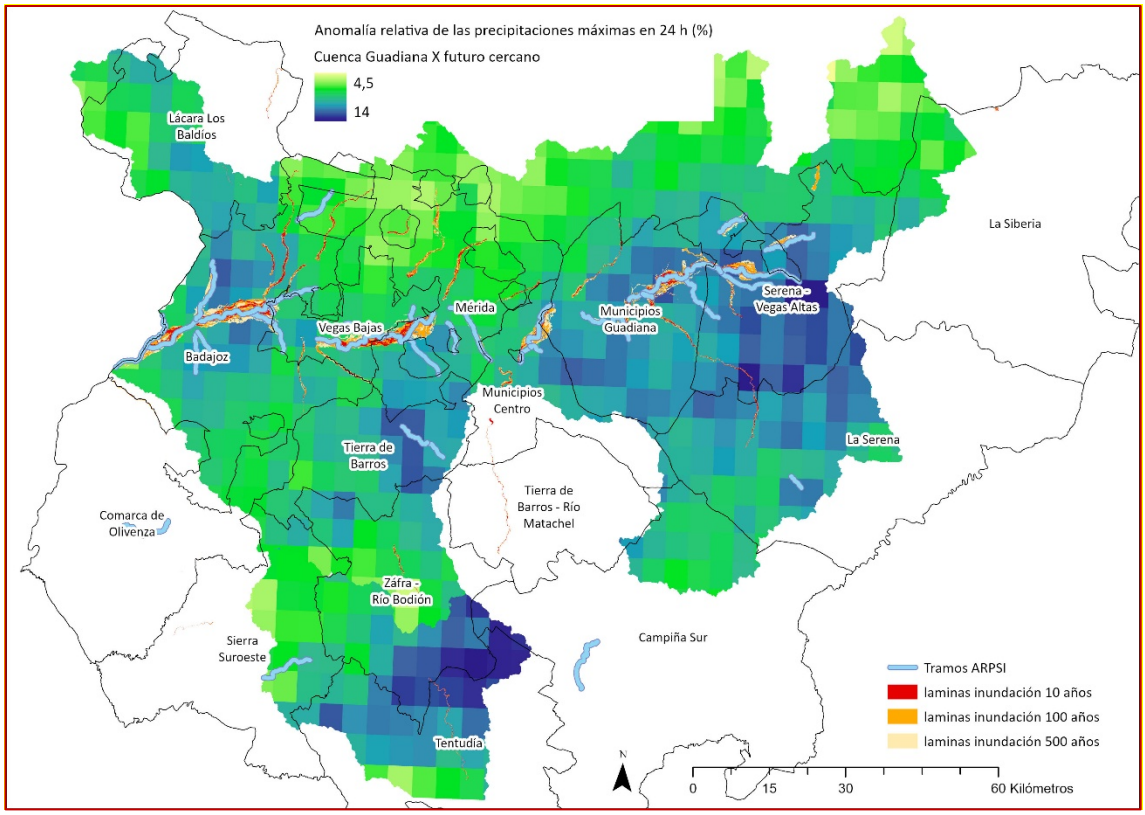


Fuente: Elaboración propia RCP 8.5 futuro a partir de AdapteCCa.

9.3.6. Riesgo de inundación en Guadiana X

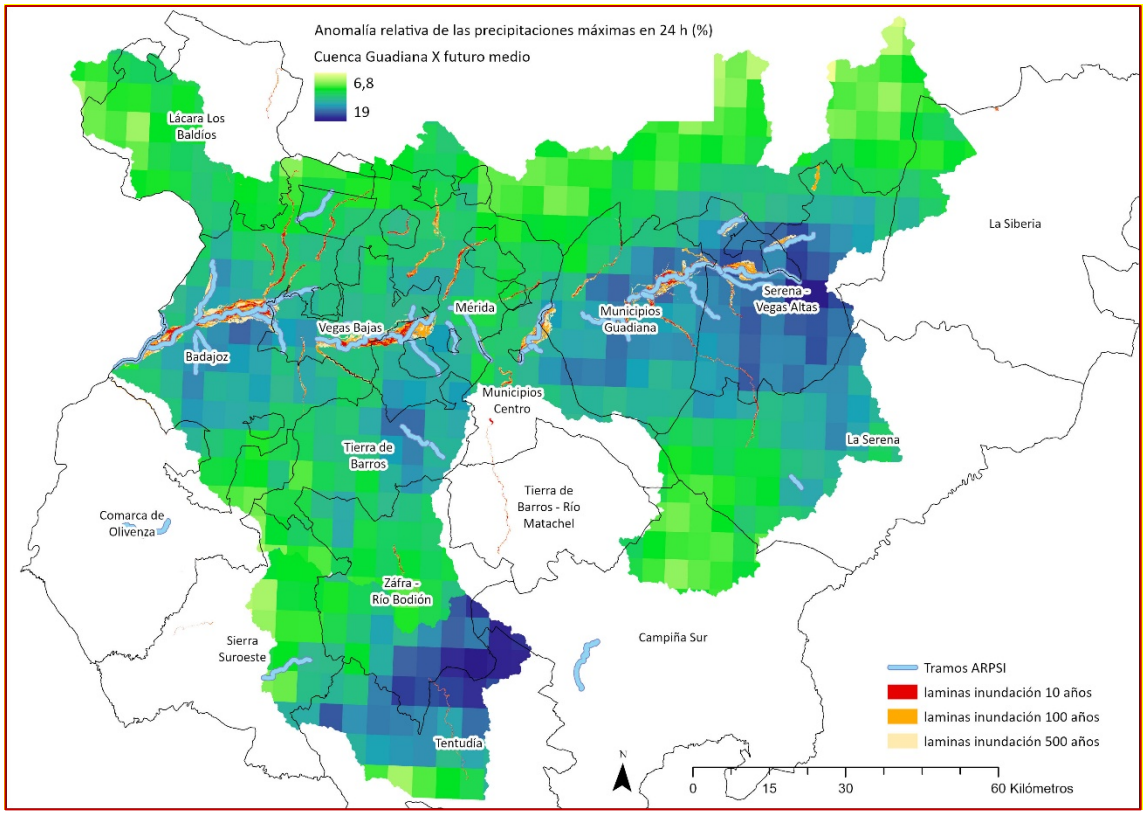
La lámina de inundación identificada de la ARPSI Guadiana IX, corresponde a un tramo de casi 40 km del río Guadiana, aguas abajo de Pueblonuevo del Guadiana, llegando hasta la frontera portuguesa. Contacta con las láminas de las ARPSI de Rivera de los Limonetes, Alcazaba, Gévora y Caja. Estas láminas de inundación se extienden por el término municipal de Badajoz, y la unidad territorial de Vegas Bajas. La cuenca de esta ARPSI alcanza una extensión de cerca de 10.871 km^2, que se extienden por la citada unidad territorial, Lácara-Los Baldíos, Olivenza, Tierra de Barros, Sierra Suroeste, Zafra-Río Bodión, términos municipales de Mérida y Badajoz y sur de la provincia de Cáceres, además de todas las demás cuencas del Guadiana, y las correspondientes a las ARPSI de Calamón, Rivilla, y Troya.

Mapa 106. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Guadiana X. RCP 8.5 futuro cercano.



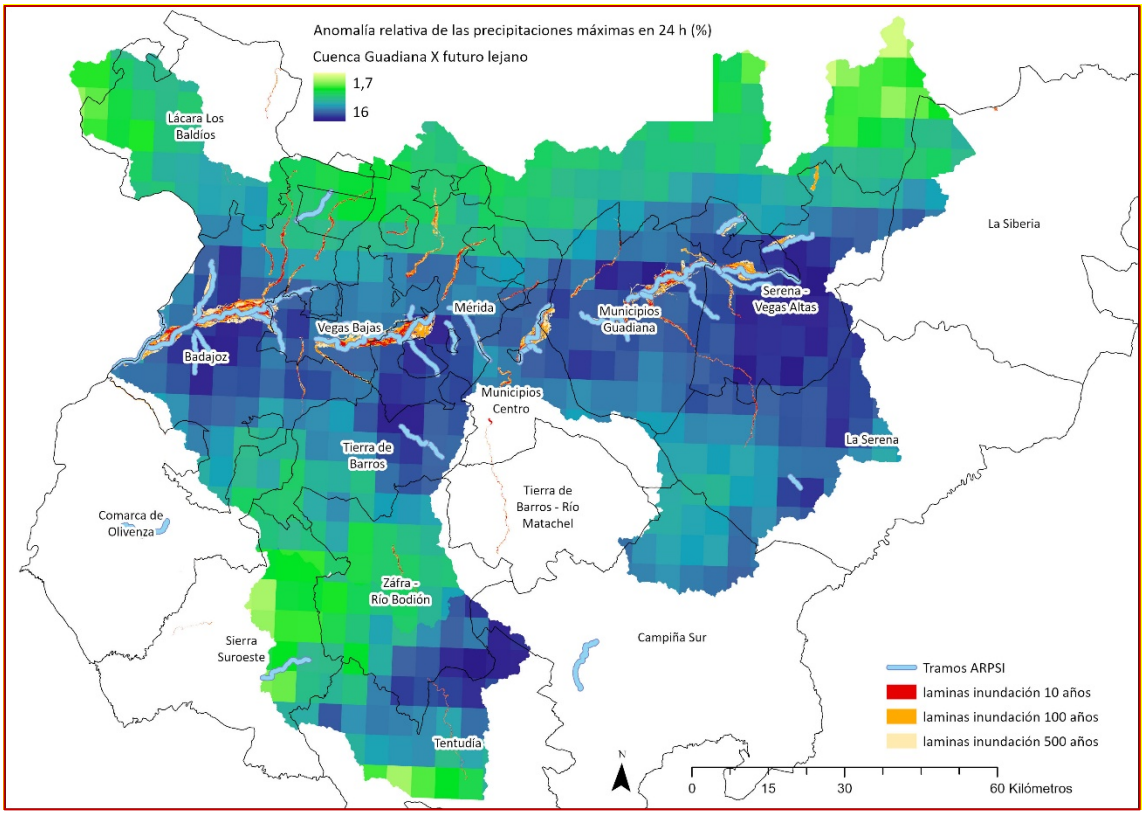
Fuente: Elaboración propia a partir de AdapteCCa.

Mapa 107. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Guadiana X. RCP 8.5 futuro medio.



Fuente: Elaboración propia RCP 8.5 futuro a partir de AdapteCCa.

Mapa 108. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Guadiana X. RCP 8.5 futuro lejano.

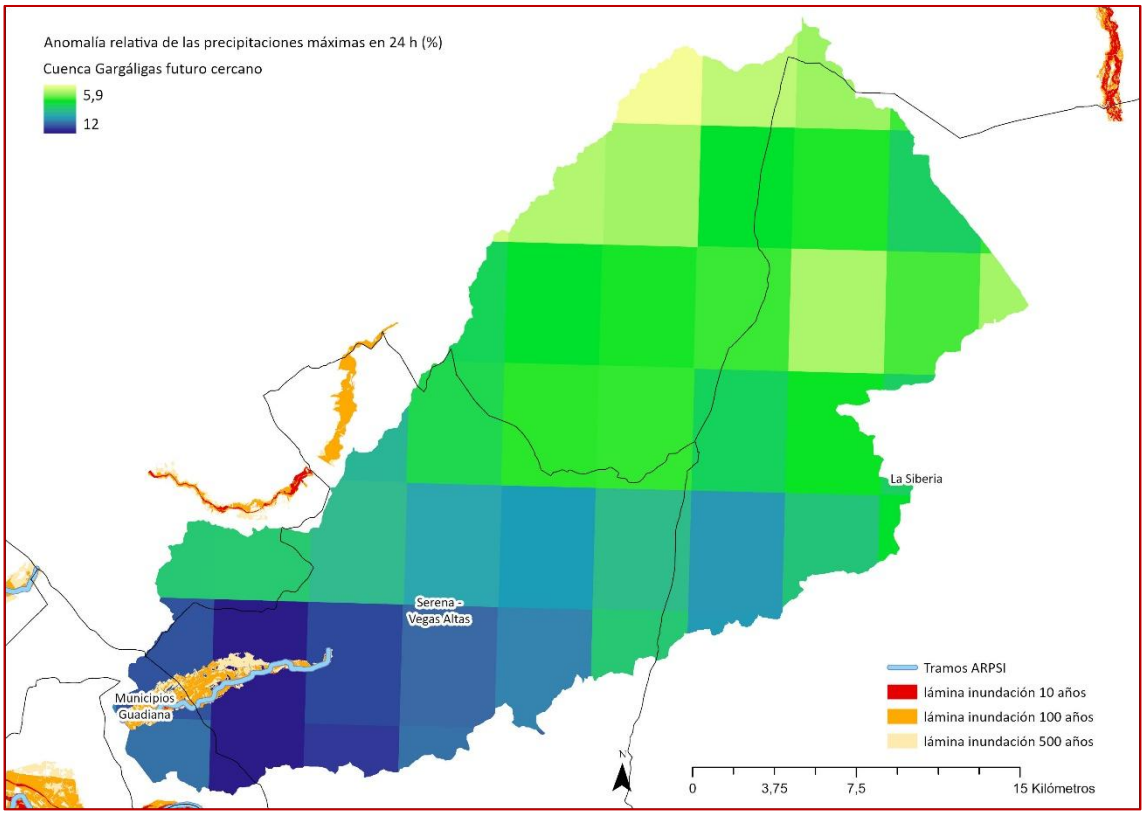


Fuente: Elaboración propia RCP 8.5 futuro a partir de AdapteCCa.

9.3.7. Riesgo de inundación en Gargáligas

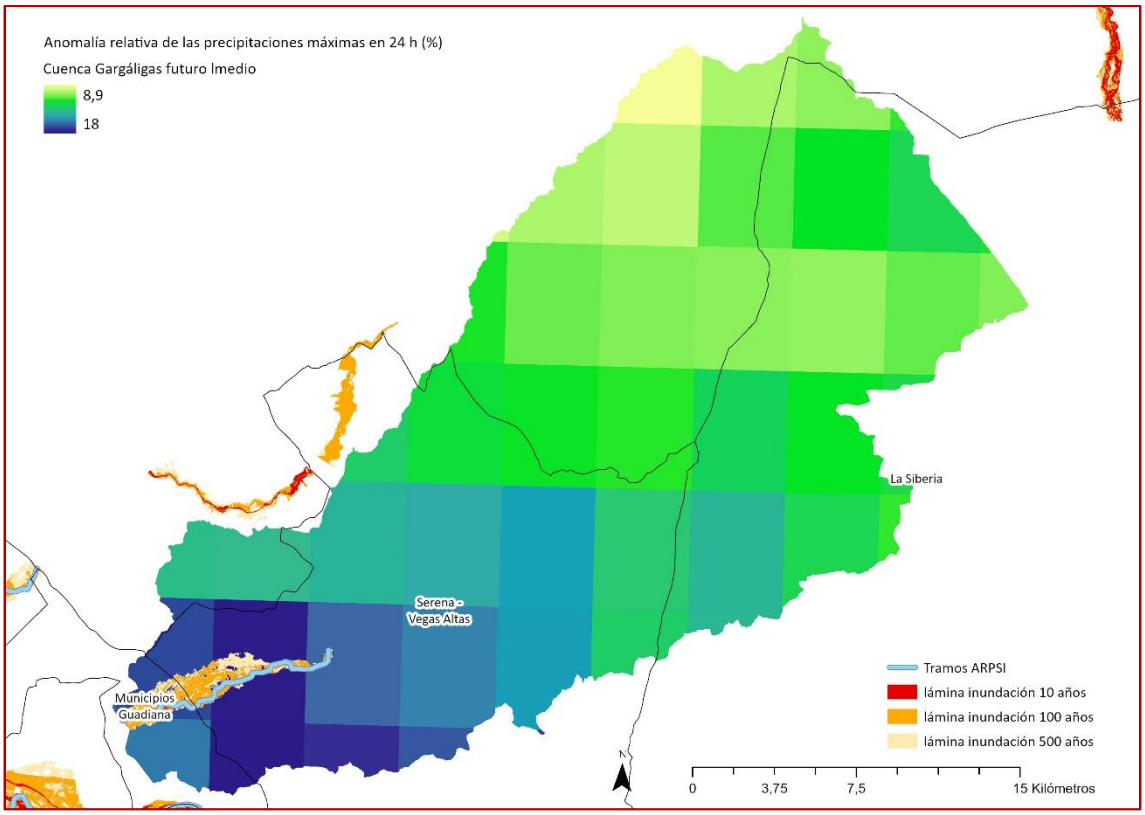
La lámina de inundación identificada de la ARPSI Gargáligas, corresponde a un tramo de cerca de 12 km del río Gargáligas, aguas abajo de Acedera, antes de su confluencia con el Ruecas y el Rena. La lámina se extiende por las unidades de Serena-Vegas Altas, y Municipios Guadiana (término de Don Benito). La cuenca de esta ARPSI alcanza una extensión de cerca de 705 km^2, que se extienden por las citadas unidades territoriales, además de por La Siberia, y el norte de Cáceres. Forma parte de todas las cuencas de las ARPSIs de Guadiana salvo la VI, que en realidad no se sitúa sobre el río Guadiana.

Mapa 109. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Gargáligas RCP 8.5 futuro cercano.



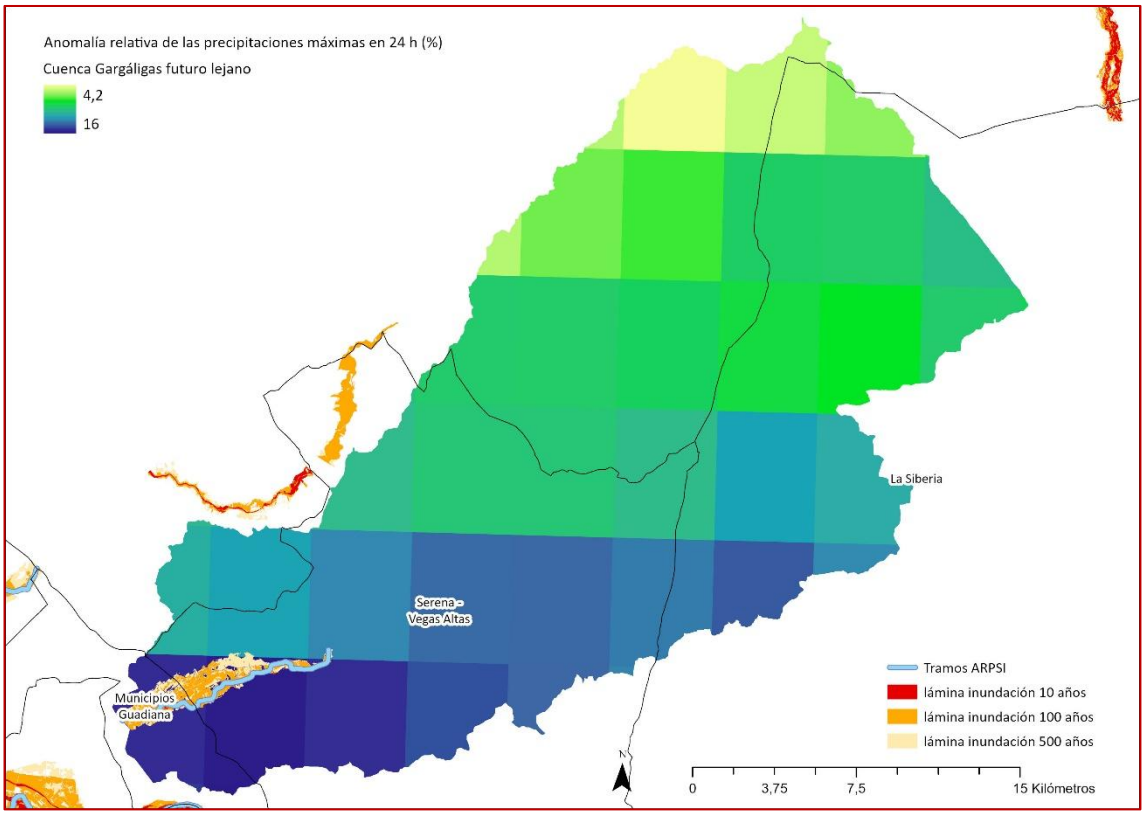
Fuente: Elaboración propia a partir de AdapteCCa.

Mapa 110. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Gargáligas. RCP 8.5 futuro medio.



Fuente: Elaboración propia RCP 8.5 futuro a partir de AdapteCCa.

Mapa 111. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Gargáligas. RCP 8.5 futuro lejano.

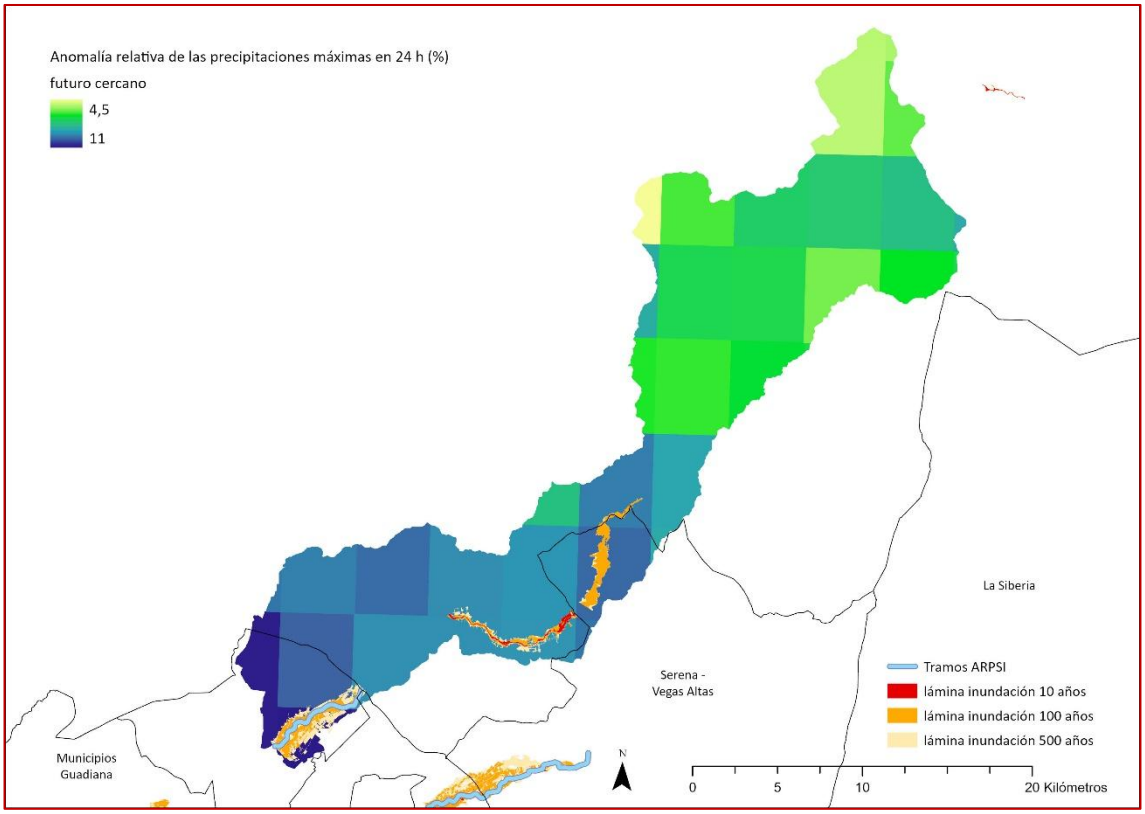


Fuente: Elaboración propia RCP 8.5 futuro a partir de AdapteCCa.

9.3.8. Riesgo de inundación en Ruecas

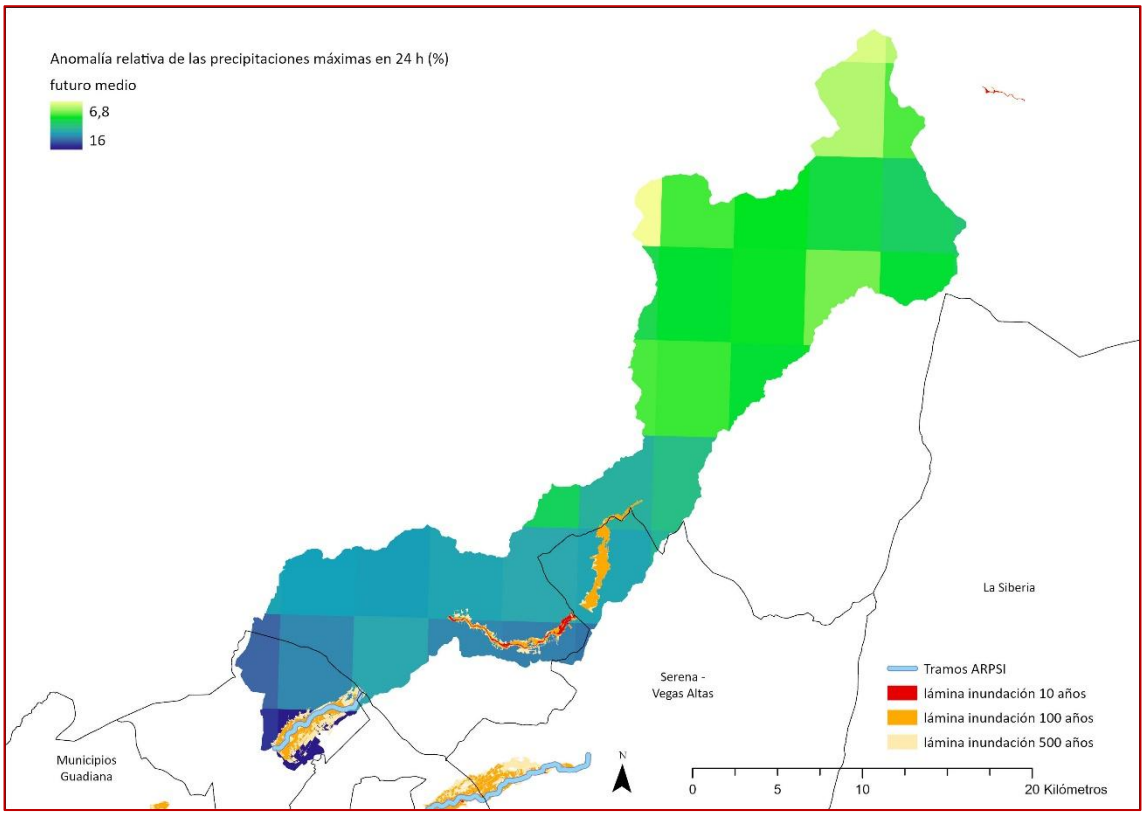
La lámina de inundación identificada de la ARPSI Ruecas, corresponde a un tramo de poco más de 7 km del río homónimo, tributario del Guadiana por la margen derecha, aguas arriba de la confluencia con los ríos Alcollarín y Gargáligas. La lámina se extiende por la unidad de Serena-Vegas Altas, y muy brevemente por Municipios Guadiana (término de Don Benito). La cuenca de esta ARPSI alcanza una extensión de cerca de 447 km^2, por las unidades territoriales citadas y por el sur de la provincia de Cáceres, aguas abajo del Embalse de Sierra Brava. Forma parte de todas las cuencas de las ARPSIs de Guadiana salvo la VI, que en realidad no se sitúa sobre el río Guadiana.

Mapa 112. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Tripero RCP 8.5 futuro cercano.



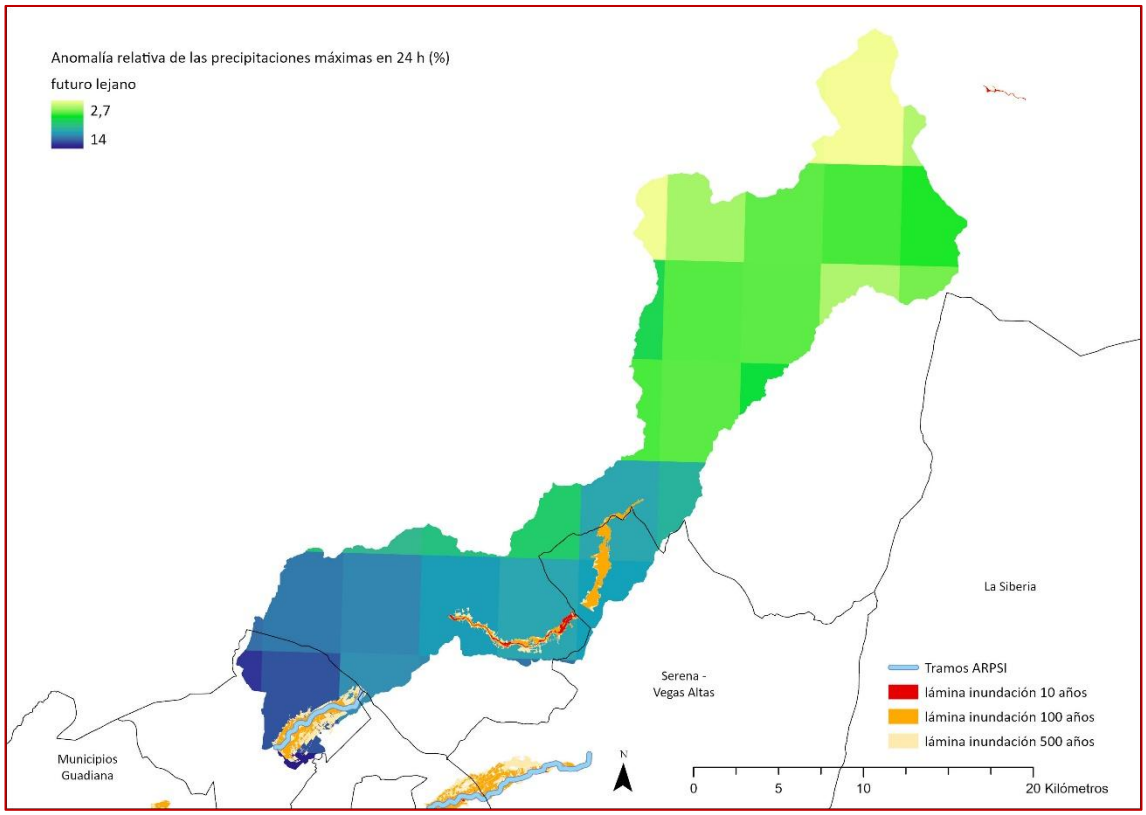
Fuente: Elaboración propia a partir de AdapteCCa.

Mapa 113. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Tripero. RCP 8.5 futuro medio.



Fuente: Elaboración propia RCP 8.5 futuro a partir de AdapteCCa.

Mapa 114. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Tripero. RCP 8.5 futuro lejano.

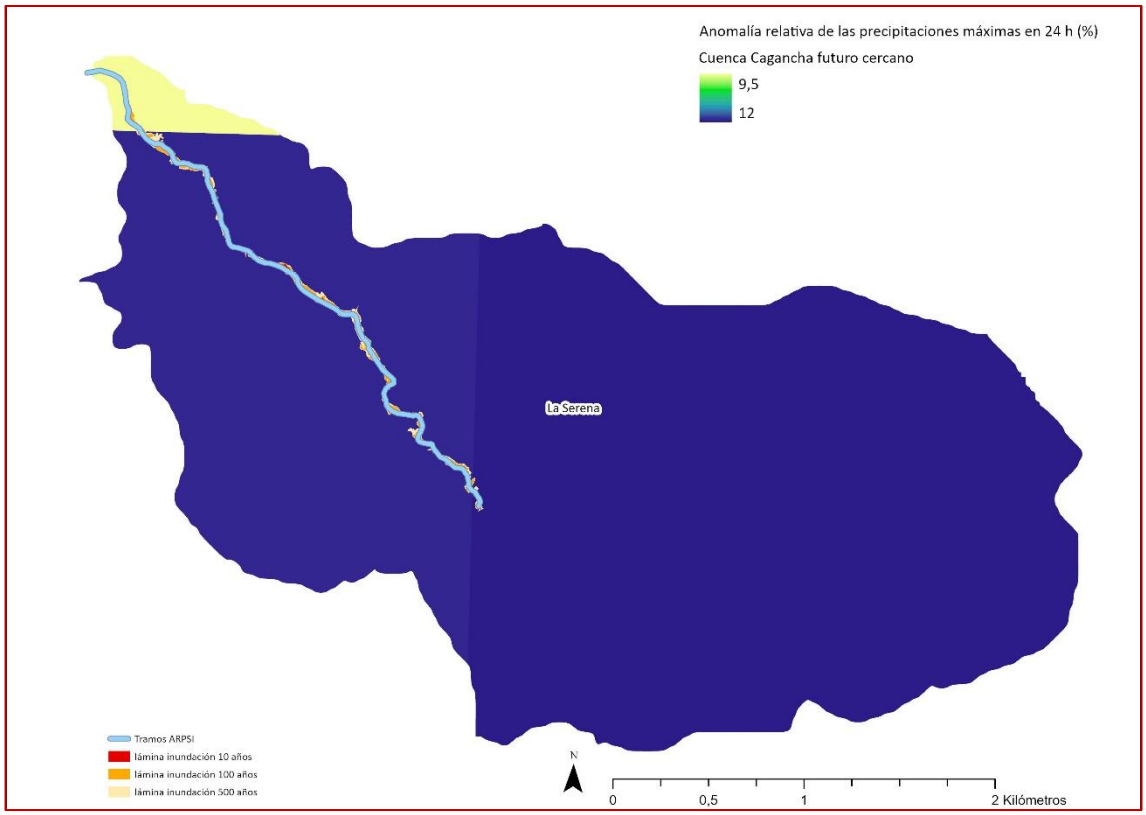


Fuente: Elaboración propia RCP 8.5 futuro a partir de AdapteCCaa

9.3.9. Riesgo de inundación en Cagancha

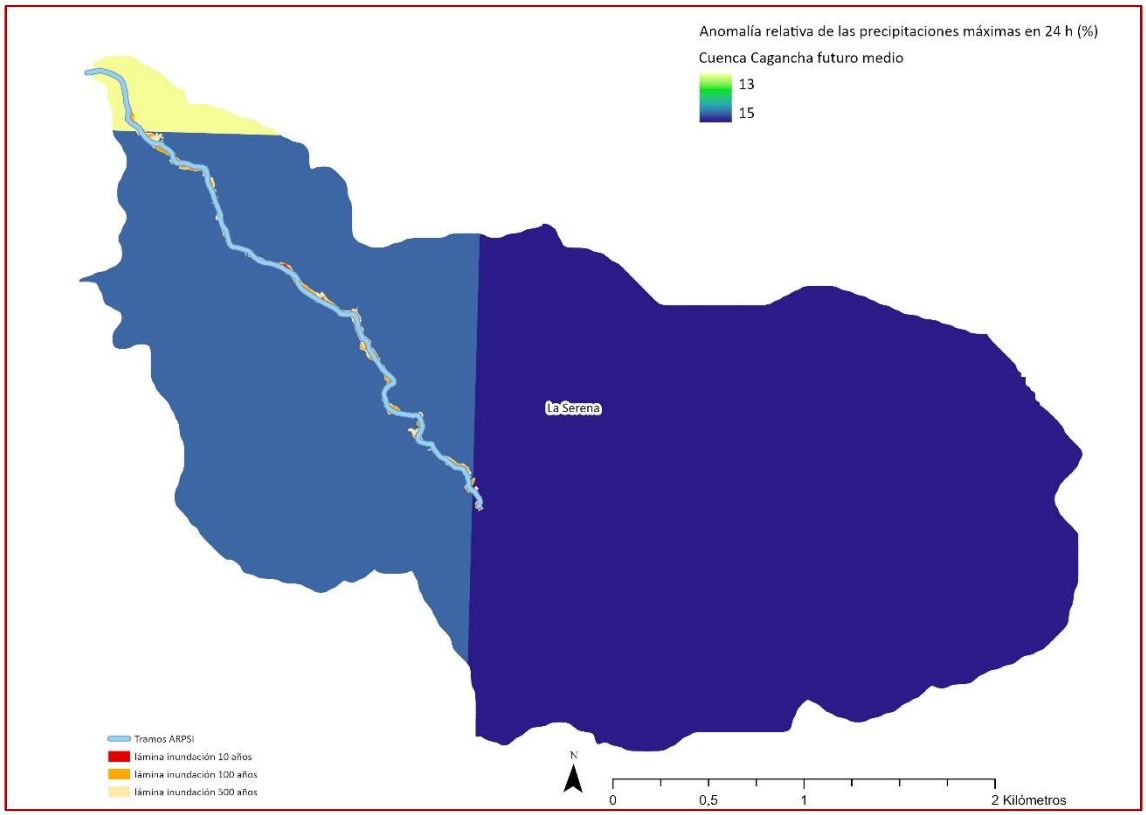
La lámina de inundación identificada de la ARPSI Cagancha, corresponde a un tramo de 3,5 km del Arroyo Cagancha, un cauce irregular, tributario del Arroyo de Guadalefra, en las inmediaciones de Esparragosa de La Serena. Se sitúa íntegramente dentro de la unidad territorial de La Serena, al igual que su pequeña cuenca de solo 10,5 km^2, que forma parte de todas las cuencas del Guadiana, salvo Guadiana VI, que en realidad no se sitúa sobre el río Guadiana.

Mapa 115. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Cagancha RCP 8.5 futuro cercano.



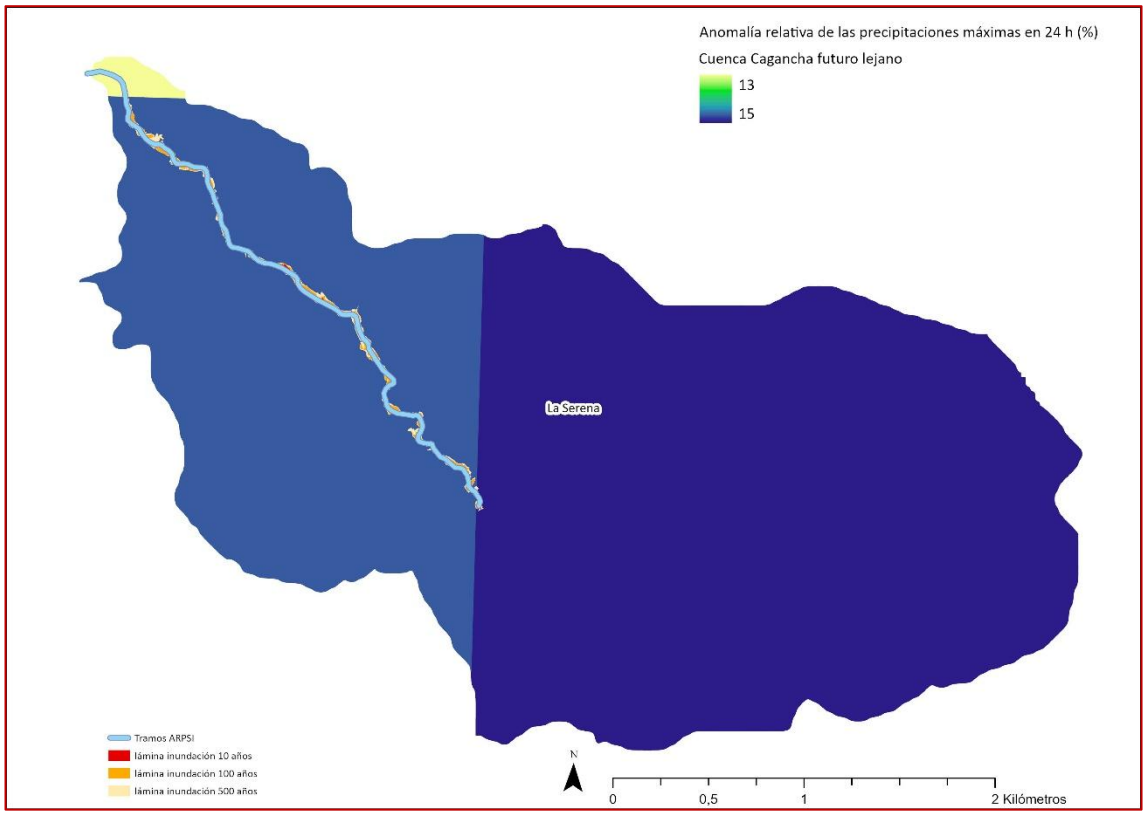
Fuente: Elaboración propia a partir de AdapteCCa.

Mapa 116. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Cagancha. RCP 8.5 futuro medio.



Fuente: Elaboración propia RCP 8.5 futuro a partir de AdapteCCa.

Mapa 117. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Cagancha. RCP 8.5 futuro lejano.

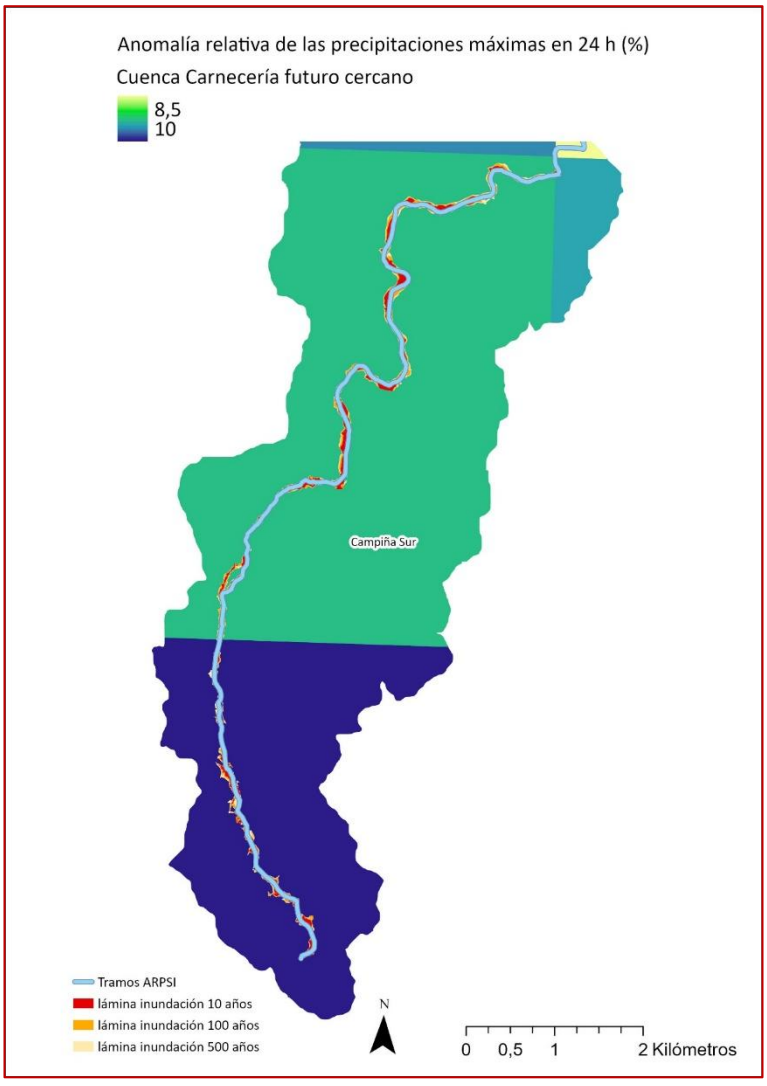


Fuente: Elaboración propia RCP 8.5 futuro a partir de AdapteCCa.

9.3.10. Riesgo de inundación en Arroyo de la Carnecería

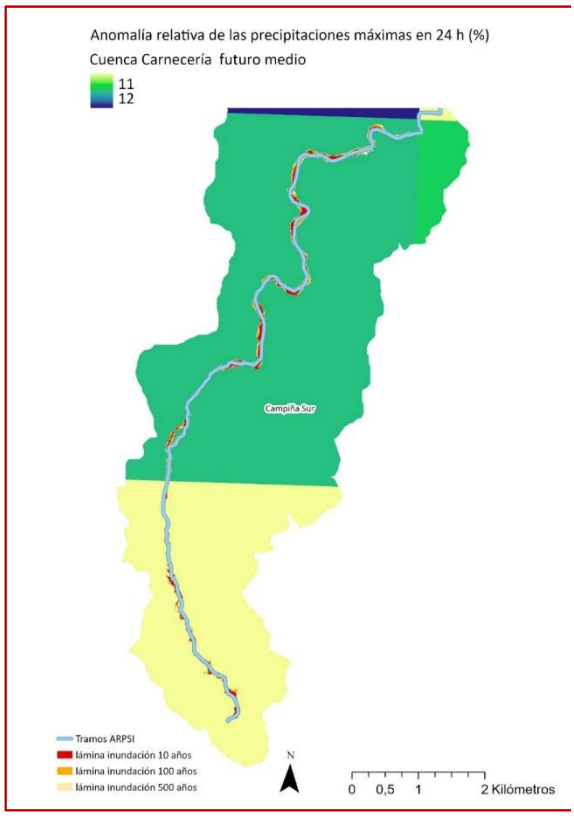
La lámina de inundación identificada de la ARPSI Arroyo de la Carnecería, corresponde a un tramo de 14 km del río de las Veguillas, tributario del río Retín, en el entorno de Villagarcía de la Torre. Se sitúa íntegramente dentro de la unidad territorial de Campiña Sur, al igual que su pequeña cuenca de 27 km^2. Aunque dentro de la demarcación del Guadiana, en este estudio no se considera para de la cuenca de las láminas del Guadiana por estar aguas arriba del embalse de Alange.

Mapa 118. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Arroyo de la Carneceria RCP 8.5 futuro cercano.



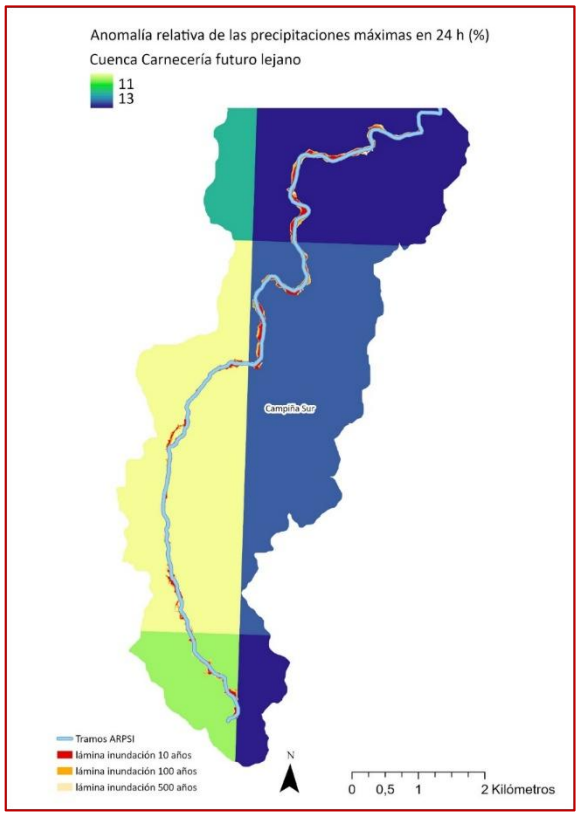
Fuente: Elaboración propia a partir de AdapteCCa.

Mapa 119. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Arroyo de la Carneceria. RCP 8.5 futuro medio.



Fuente: Elaboración propia RCP 8.5 futuro a partir de AdapteCCa.

Mapa 120. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Arroyo de la Carnecería. RCP 8.5 futuro lejano.

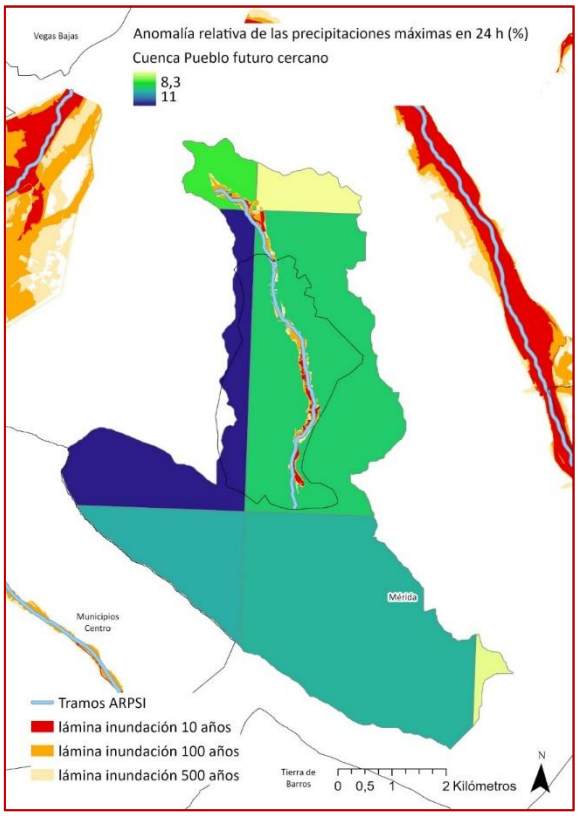


Fuente: Elaboración propia RCP 8.5 futuro a partir de AdapteCCa.

9.4. Riesgo de inundación en Arroyo del Pueblo

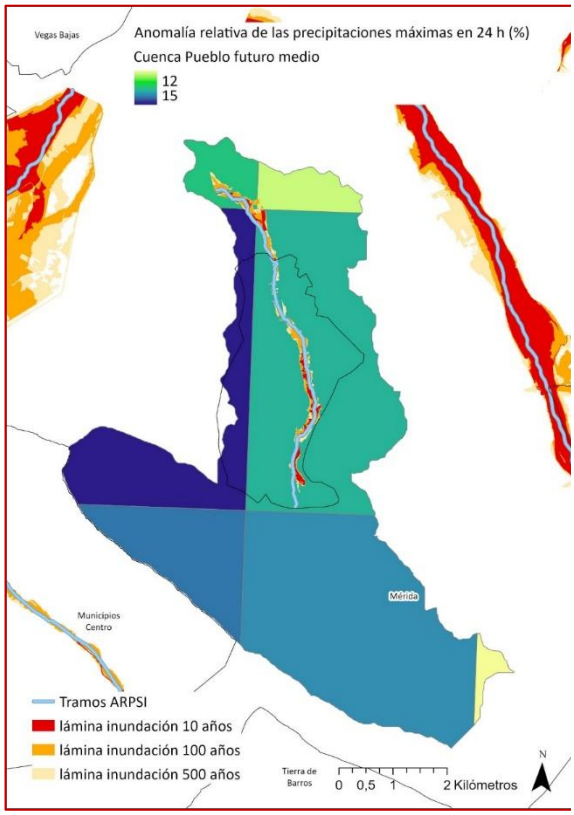
La lámina de inundación identificada de la ARPSI Arroyo del Pueblo, corresponde a un tramo de cerca de 7 km del arroyo homónimo, a su paso por la población de Calamonte, poco antes de su desembocadura en el Guadiana. Se extiende entre la unidad territorial de Municipios Centro (término de Calamonte), y el término de Mérida. Su cuenca de cerca de 38 km^2, se extiende además de por las citadas unidades, por pequeñas superficies de Municipios Centro y Zafra-Río Bodión. Forma parte de las cuencas del Guadiana IX y X.

Mapa 121. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Arroyo del Pueblo. RCP 8.5 futuro cercano.



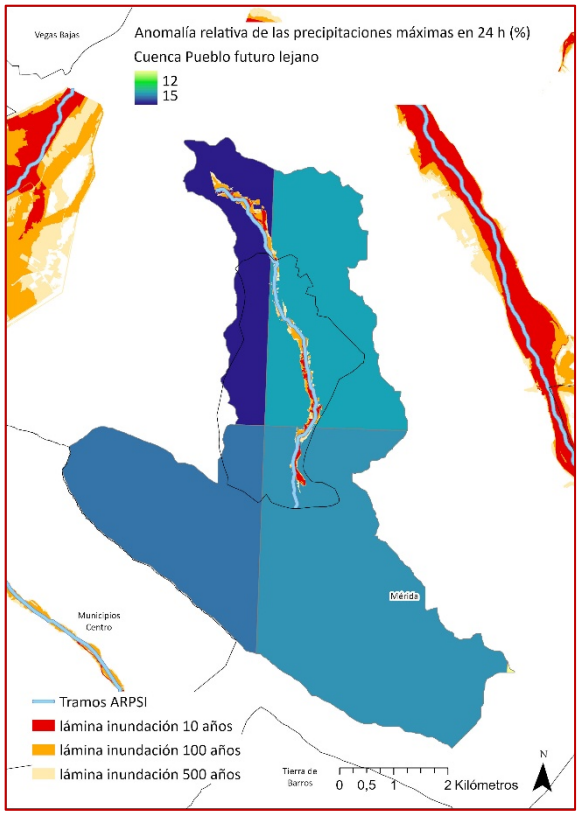
Fuente: Elaboración propia a partir de AdapteCCa.

Mapa 122. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Arroyo del Pueblo. RCP 8.5 futuro medio.



Fuente: Elaboración propia RCP 8.5 futuro a partir de AdapteCCa.

Mapa 123. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Arroyo del Pueblo. RCP 8.5 futuro lejano.



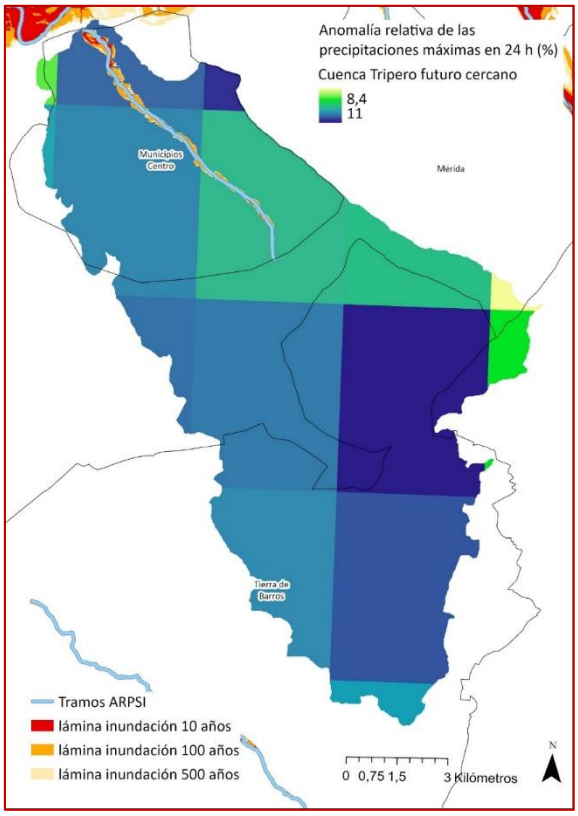
Fuente: Elaboración propia RCP 8.5 futuro a partir de AdapteCCa.

9.4.1. Riesgo de inundación en Arroyo del Tripero

La lámina de inundación identificada de la ARPSI Arroyo del Tripero, corresponde a un tramo de cerca de 9,5 km del arroyo homónimo, a su paso por la población de Arroyo de San Serván, alcanzando casi la confluencia con el Guadiana, pero separándose las láminas de inundación por la carretera E-90. Se extiende íntegramente por la unidad territorial de Municipios Centro (término de Arroyo de San Serván). Su cuenca de 147 km^2, se extiende

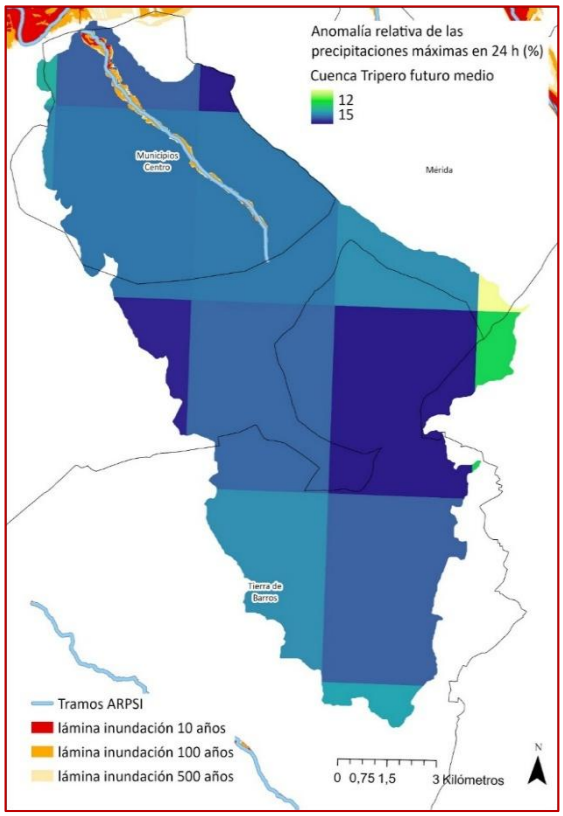
además de por la citada unidad, por el término de Mérida y Tierra de Barros. Forma parte de las cuencas del Guadiana IX y X.

Mapa 124. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Arroyo del Tripero RCP 8.5 futuro cercano.



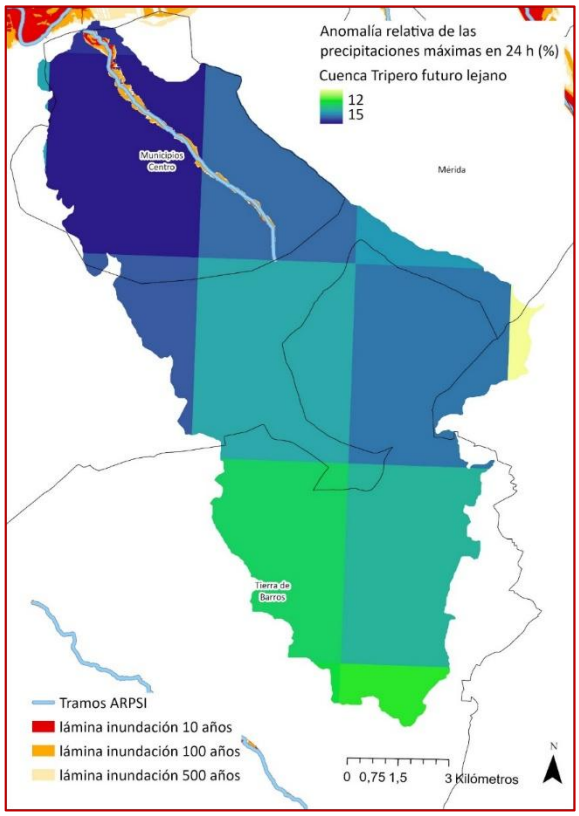
Fuente: Elaboración propia a partir de AdapteCCa.

Mapa 125. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Arroyo del Tripero. RCP 8.5 futuro medio.



Fuente: Elaboración propia RCP 8.5 futuro a partir de AdapteCCa.

Mapa 126. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Arroyo del Tripero. RCP 8.5 futuro lejano.

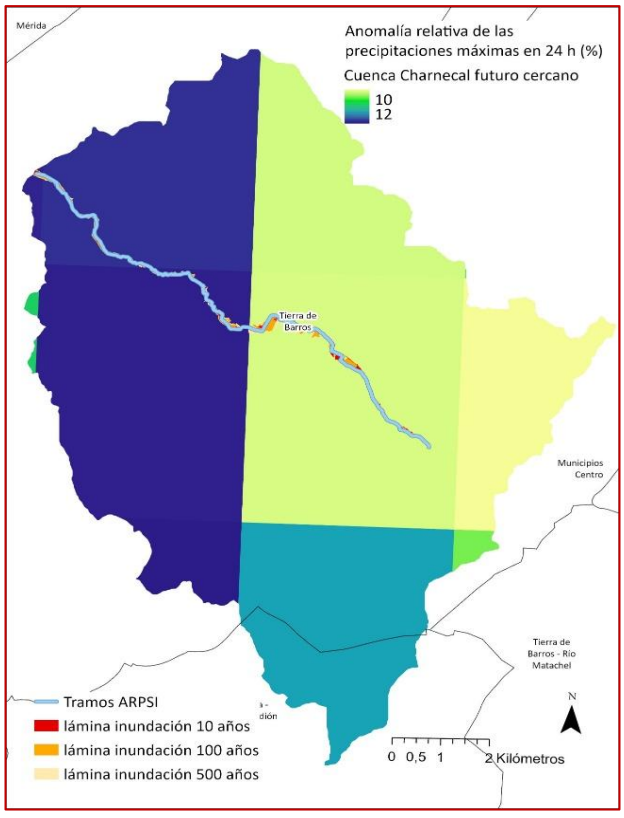


Fuente: Elaboración propia RCP 8.5 futuro a partir de AdapteCCa.

9.4.2. Riesgo de inundación de Arroyo del Charnecal

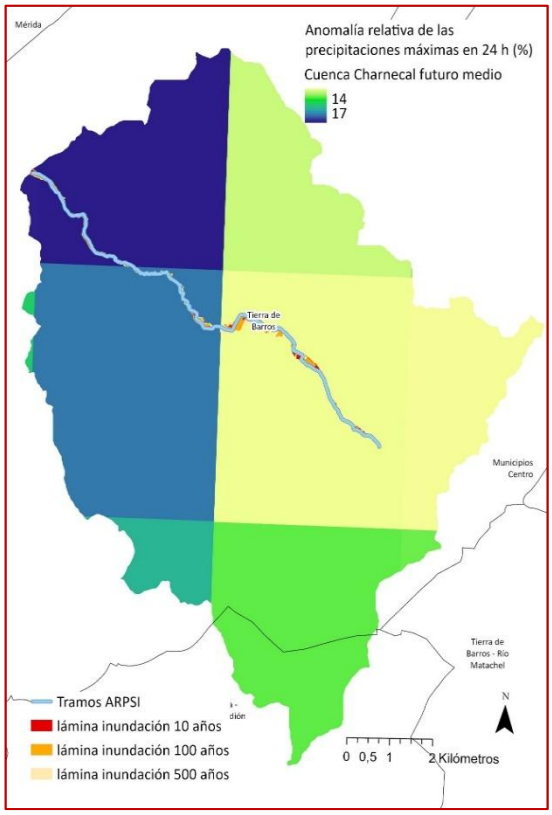
La lámina de inundación identificada de la ARPSI Arroyo del Charnecal, corresponde a dos tramos sucesivos de más de 10 km de los arroyos Charnecal y Harnina desde su paso por Almendralejo, hasta cerca de Solana de los Barros. Se extiende íntegramente por la unidad territorial de Tierra de Barros. Su cuenca de cerca de 102 km^2, se extiende en su mayor parte por la citada unidad, además de una pequeña zona en Zafra-Río Bodión. Forma parte de las cuencas del Guadiana IX y X.

Mapa 127. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Arroyo del Charnecal. RCP 8.5 futuro cercano.



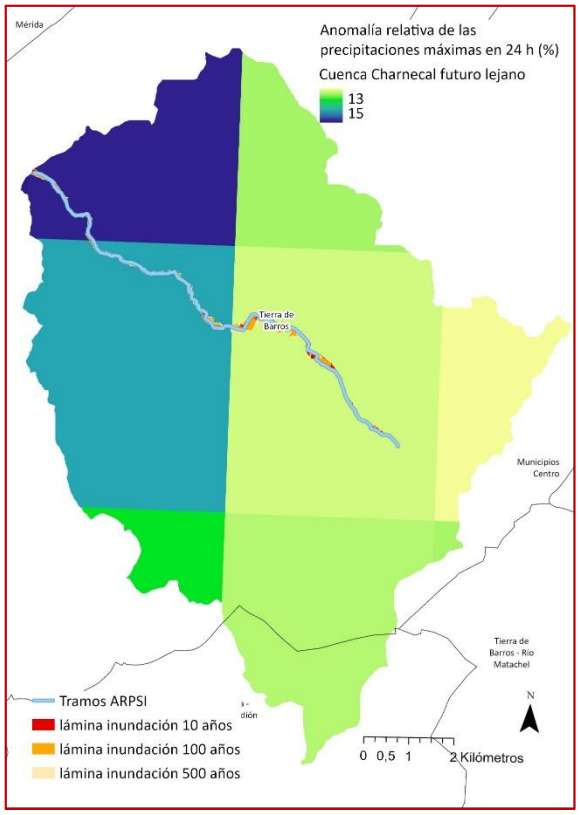
Fuente: Elaboración propia a partir de AdapteCCa.

Mapa 128. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Arroyo del Charnecal. RCP 8.5 futuro medio.



Fuente: Elaboración propia RCP 8.5 futuro a partir de AdapteCCa.

Mapa 129. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Arroyo del Charnecal. RCP 8.5 futuro lejano.

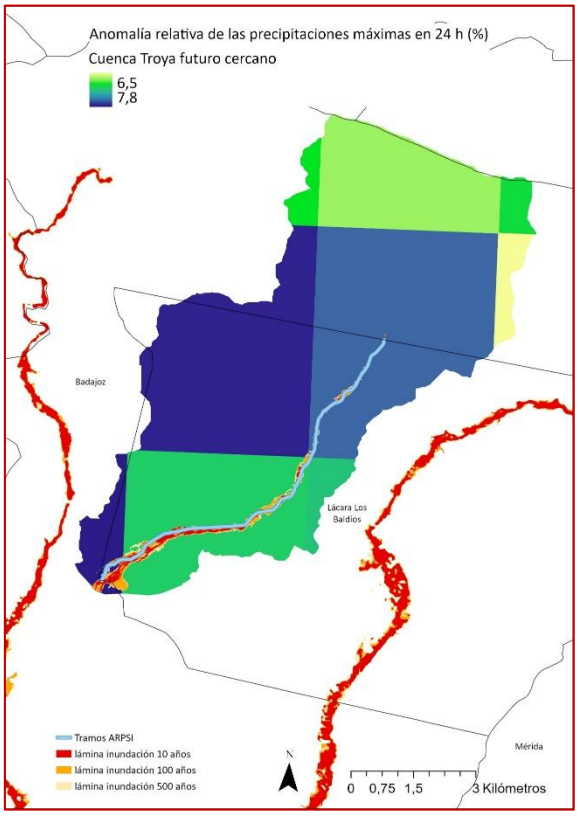


Fuente: Elaboración propia RCP 8.5 futuro a partir de AdapteCCa.

9.4.3. Riesgo de inundación en Rivera de Troya

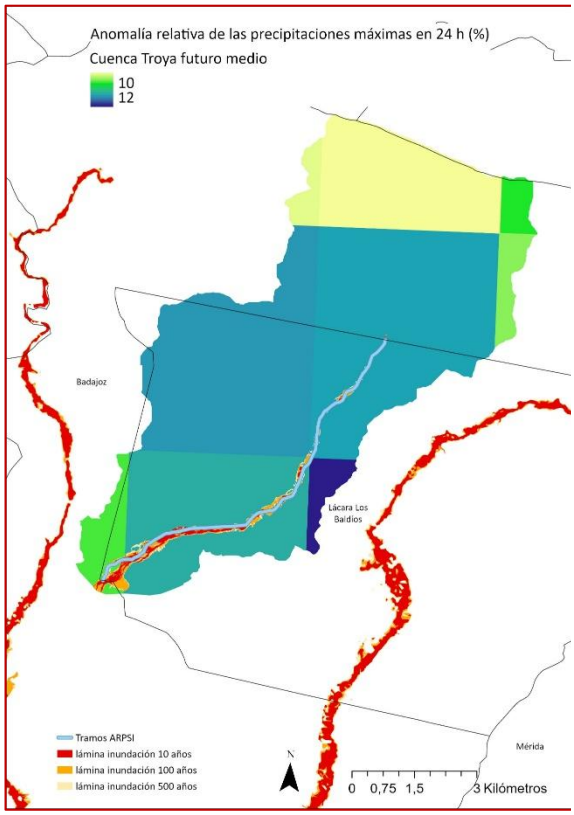
La lámina de inundación identificada de la ARPSI Arroyo de Troya, corresponde al cauce irregular homónimo en el municipio de La Roca de la Sierra, en una longitud de casi 10 km, casi íntegramente en la unidad de Lácara-Los Baldíos, salvo un brevísimo tramo en el término de Badajoz. Su cuenca de cerca de 62,5 km^2, se extiende por ambas unidades y forma parte de la cuenca de Guadiana X.

Mapa 130. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Riviera de Troya RCP 8.5 futuro cercano.



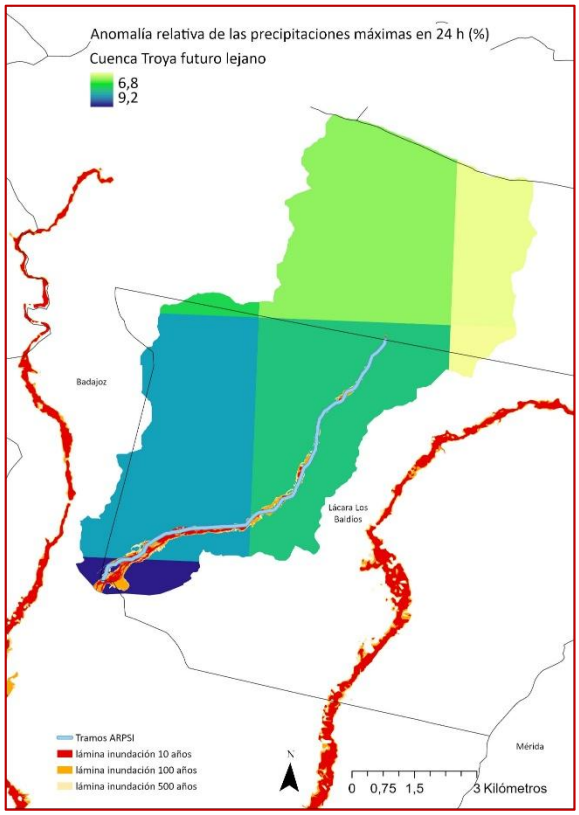
Fuente: Elaboración propia a partir de AdapteCCa.

Mapa 131. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Rivera de Troya. RCP 8.5 futuro medio.



Fuente: Elaboración propia RCP 8.5 futuro a partir de AdapteCCa.

Mapa 132. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Rivera de Troya. RCP 8.5 futuro lejano.



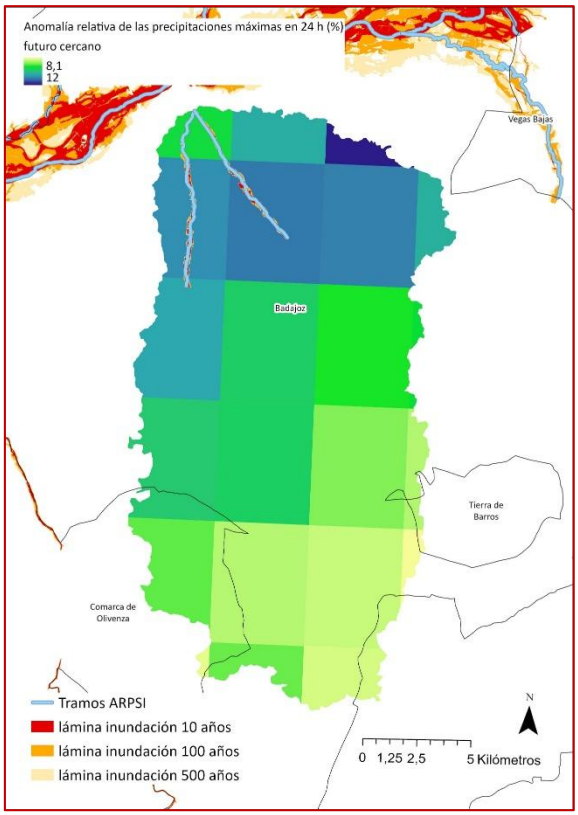
Fuente: Elaboración propia RCP 8.5 futuro a partir de AdapteCCa.

9.4.4. Riesgo de inundación en Calamón-Arroyo Rivillas

Las láminas de inundación identificadas de las ARPSI Calamón y Arroyo Rivillas, corresponde ambos cauces que contactan en el límite sur de la ciudad de Badajoz, en una longitud conjunta de algo más de 16 km, íntegramente en el término de Badajoz. Su cuenca de cerca de algo más de 311 km^2, se extiende en su mayoría por el término de Badajoz

además de por unas reducidas extensiones de la Comarca de Olivenza y Tierra de Barros. Además, forma parte de la cuenca de Guadiana X.

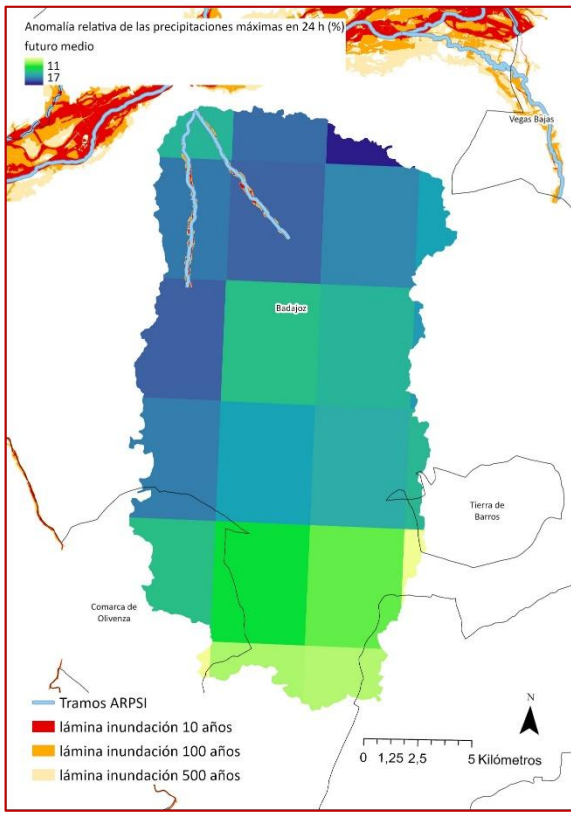
Mapa 133. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Calamón-Arroyo Rivillas. RCP 8.5 futuro cercano.



Fuente: Elaboración propia a partir de AdapteCCa.

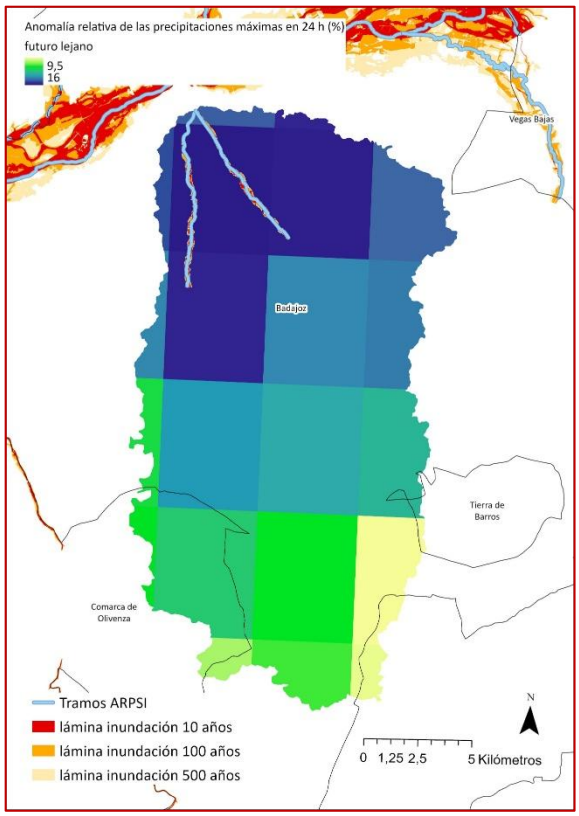
Mapa 134. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI

Calamón-Arroyo Rivillas. RCP 8.5 futuro medio.



Fuente: Elaboración propia RCP 8.5 futuro a partir de AdapteCCa.

Mapa 135. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Calamón-Arroyo Rivillas. RCP 8.5 futuro lejano.

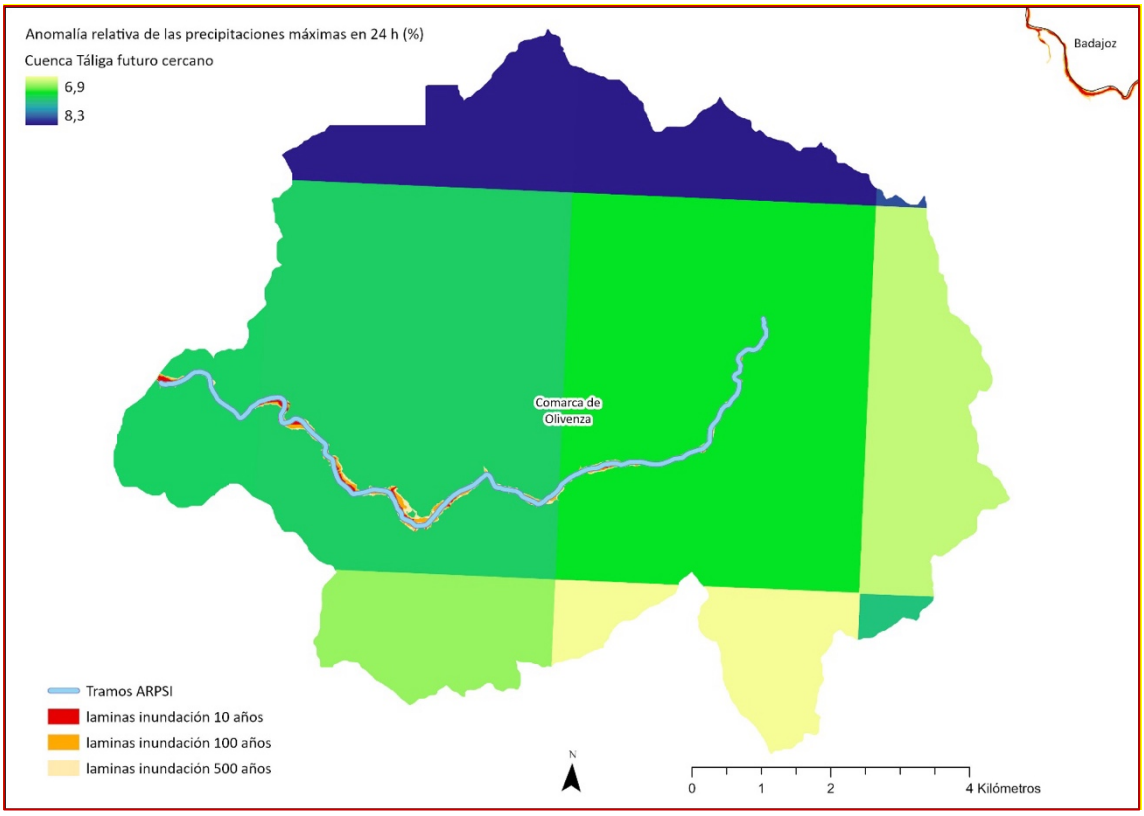


Fuente: Elaboración propia RCP 8.5 futuro a partir de AdapteCCa

9.4.5. Riesgo de inundación en Táliga

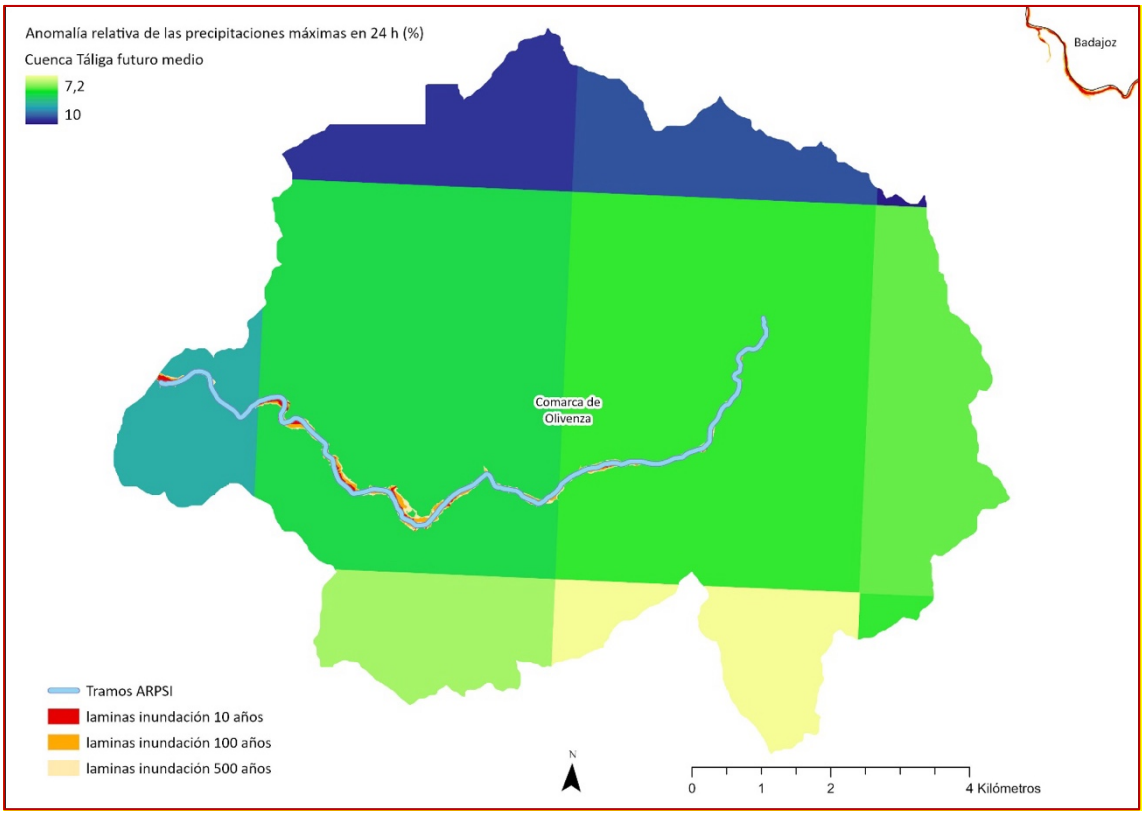
La lámina de inundación identificadas de la ARPSI Táliga, corresponde a una longitud de cerca de 13 km de la Rivera de Táliga en las cercanías de las poblaciones de Táliga y Alconchel, íntegramente en la Comarca de Olivenza. Su cuenca de cerca de algo más de 80 km^2, se extiende íntegramente por la Comarca de Olivenza. Aunque tributario del Guadiana, su desembocadura se encuentra en la frontera portuguesa, aguas abajo de las Cuencas con ARPSI en el cauce principal del Guadiana identificadas en el presente estudio.

Mapa 136. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Táliga RCP 8.5 futuro cercano.



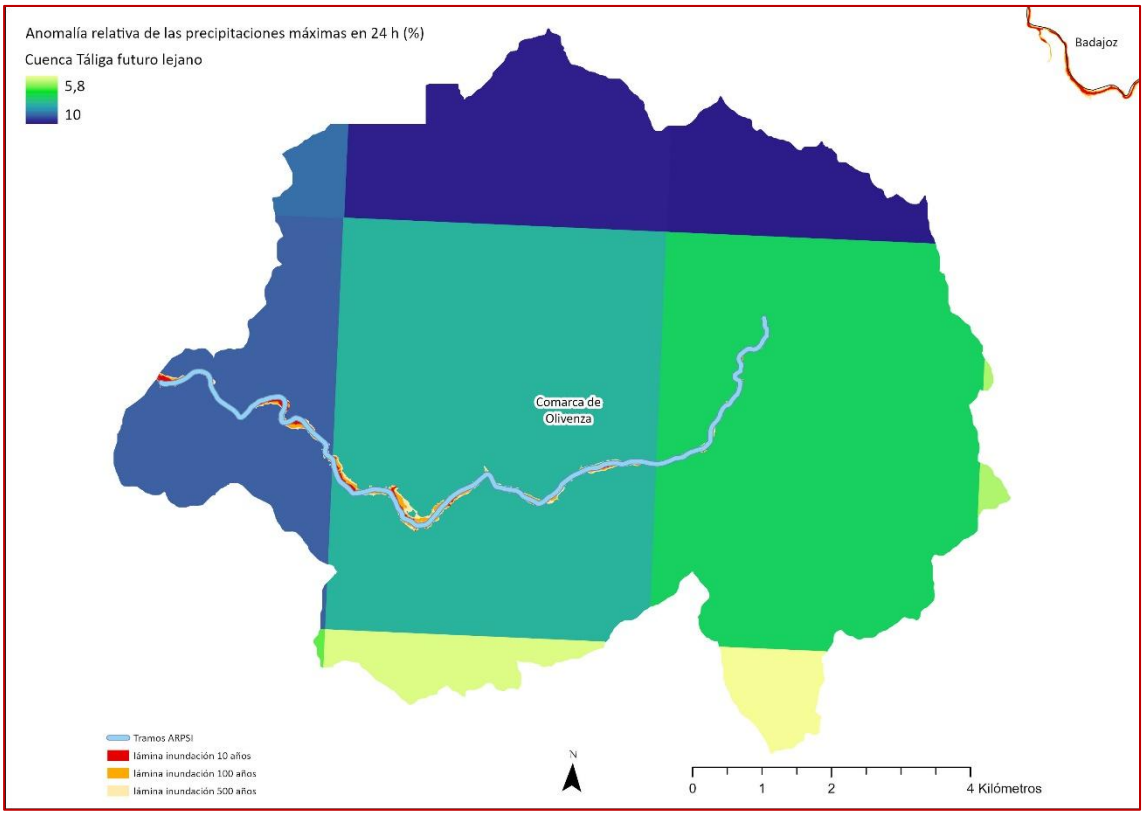
Fuente: Elaboración propia a partir de AdapteCCa.

Mapa 137. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Táliga. RCP 8.5 futuro medio.



Fuente: Elaboración propia RCP 8.5 futuro a partir de AdapteCCa.

Mapa 138. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Táliga. RCP 8.5 futuro lejano.

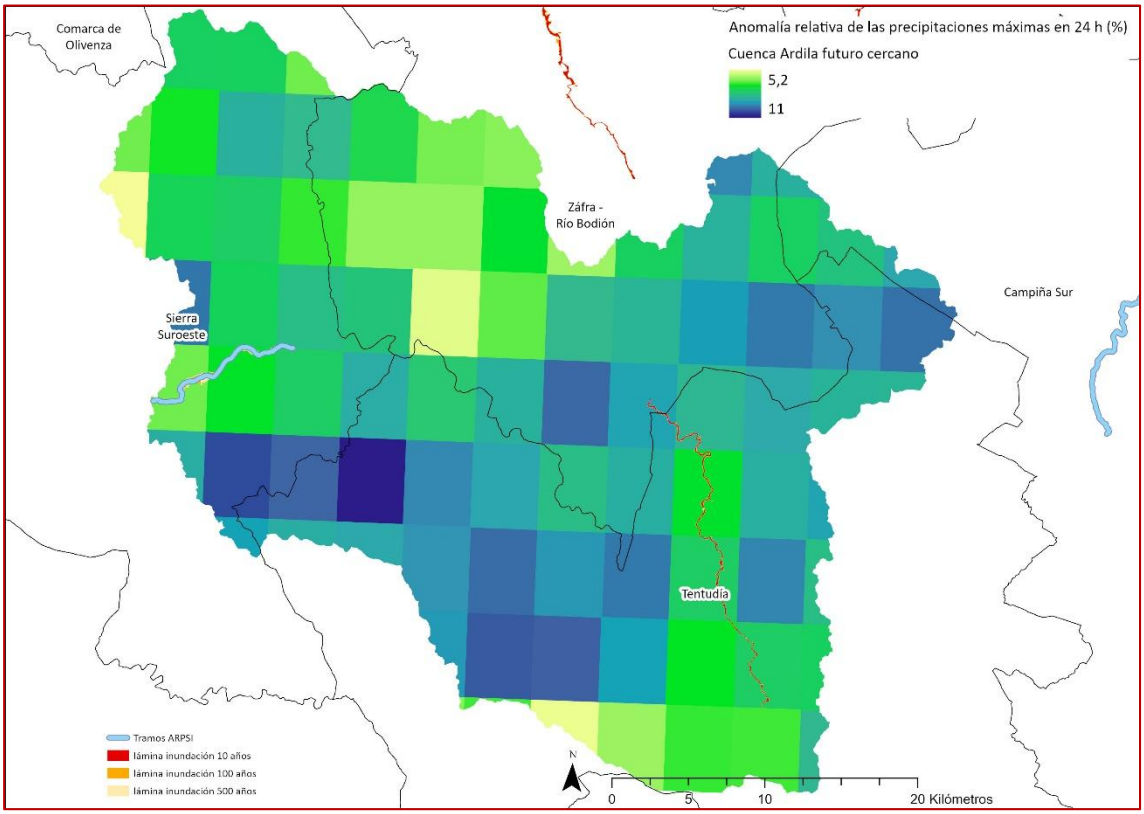


Fuente: Elaboración propia RCP 8.5 futuro a partir de AdapteCCa.

9.4.6. Riesgo de inundación en Ardila

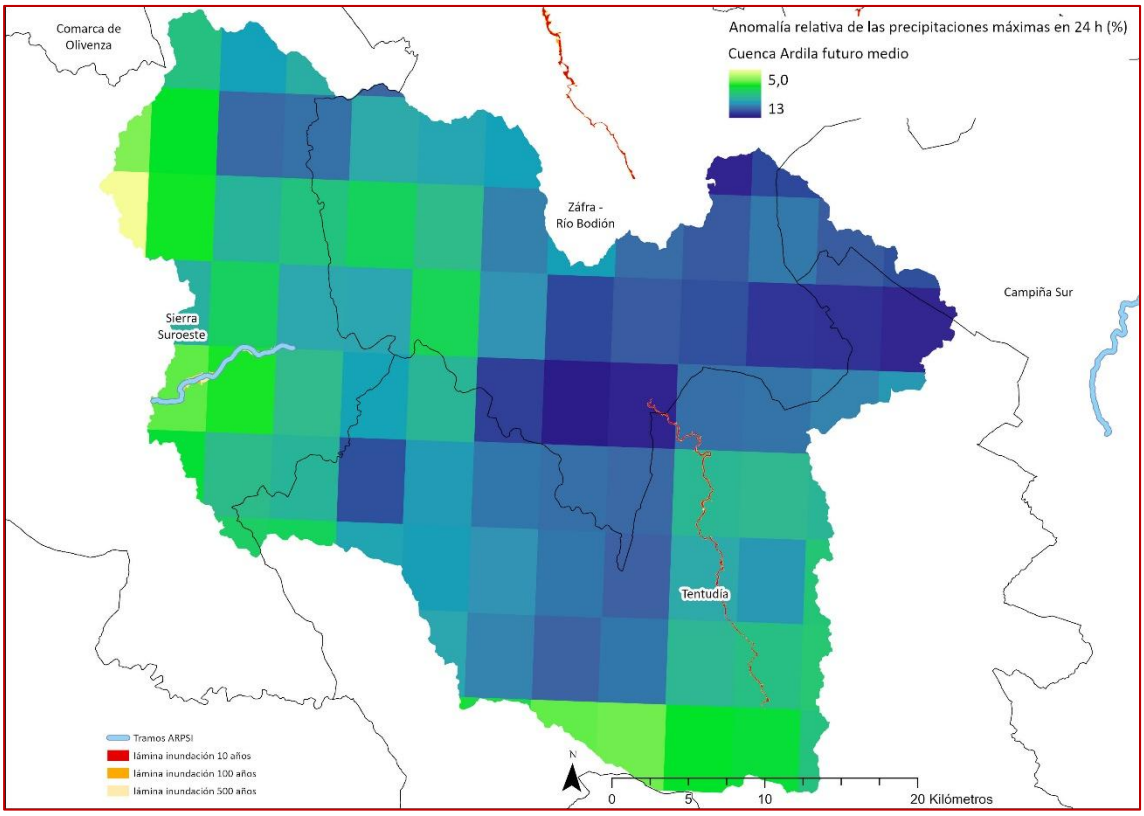
La lámina de inundación identificada de las ARPSI Ardila, corresponde al cauce del río homónimo, en un tramo de 12 km aguas abajo del Embalse de Valuengo, íntegramente dentro de la unidad territorial de Sierra Suroeste. Su cuenca de cerca de casi 1.588 km^2, se extiende además de por la unidad de Sierra Suroeste, por Zafra- RíoBodión, y Tentudía.

Mapa 139. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Ardila RCP 8.5 futuro cercano.



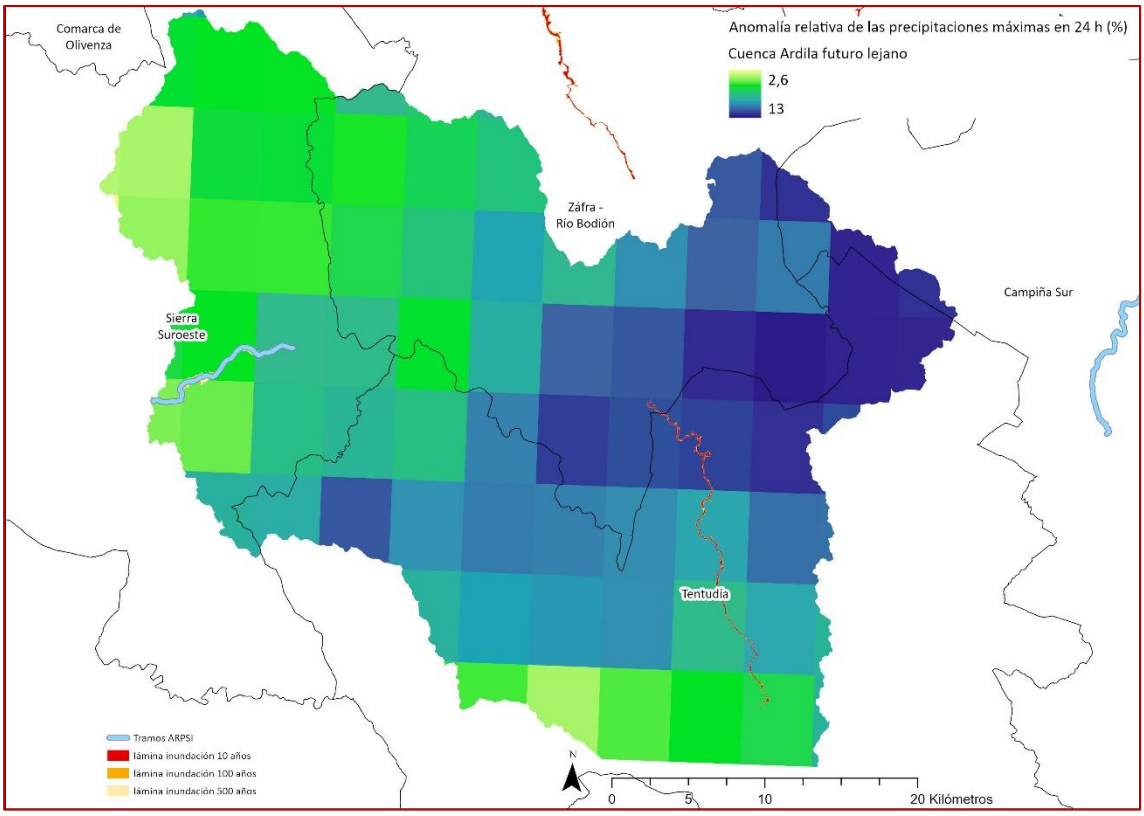
Fuente: Elaboración propia a partir de AdapteCCa.

Mapa 140. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Ardila. RCP 8.5 futuro medio.



Fuente: Elaboración propia RCP 8.5 futuro a partir de AdapteCCa.

Mapa 141. Anomalía de la precipitación máxima en 24 horas actual en la cuenca ARPSI Ardila. RCP 8.5 futuro lejano.



Fuente: Elaboración propia RCP 8.5 futuro a partir de AdapteCCa.

La siguiente tabla resume la evolución del régimen de lluvias torrenciales (24 horas) para cada una de las zonas ARPSI descritas y la población afectada por el riesgo en cada una de ellas.

Tabla 67. Anomalía relativa de las precipitaciones máximas en 24 horas por lámina de inundación según ARPSI.

Tramo ARPSI	Anomalía relativa Pmax24h Futuro cercano	Anomalía relativa Pmax24h Futuro medio	Anomalía relativa Pmax24h Futuro lejano	Unidades territoriales
Guadiana V	10,73%	14,81%	13,55%	Serena Vegas Altas Municipios Guadiana
Guadiana VI	12,23%	12,29%	9,96%	Municipios Guadiana
Guadiana VII	10,47%	14,07%	13,19%	Municipios Centro Mérida
Guadiana VIII	10,39%	13,00%	13,16%	Mérida
Guadiana IX	10,19%	14,05%	13,09%	Vegas Bajas Mérida
Guadiana X	10,05%	13,74%	12,75%	Badajoz Vegas Bajas
Rivera de Troya	7,39%	11,20%	8,28%	Lácara-Los Baldíos
Arroyo del Pueblo	9,84%	13,96%	9,83%	Municipios Centro Mérida
Ruecas	9,72%	13,78%	11,97%	Serena-Vegas Altas
Cagancha	11,53%	14,52%	14,61%	La Serena
Arroyo de la Carnecería	9,73%	11,30%	12,71%	Campiña Sur

Tramo ARPSI	Anomalía relativa Pmax24h Futuro cercano	Anomalía relativa Pmax24h Futuro medio	Anomalía relativa Pmax24h Futuro lejano	Unidades territoriales
Ardila	8,19%	10,51%	8,77%	Sierra Suroeste
Charnecal	11,39%	14,94%	13,97%	Tierras de Barros
Táliga	7,44%	8,45%	7,99%	Comarca de Olivenza
Gargáligas	9,35%	13,62%	12,08%	Serena- Vegas Altas Municipios Guadiana
Arroyo del Tripero	10,53%	14,45%	14,21%	Municipios Centro
Calamón-Arroyo Rivillas	9,65%	14,29%	13,62%	Badajoz Vegas Bajas

Fuente: Elaboración propia a partir de mapas de peligrosidad de MITECO

En las unidades con riesgo superior a bajo o muy bajo se aplica un criterio de incremento del riesgo en función del porcentaje de incremento de las lluvias máximas en 24 horas. Incrementos entre el 10%, y el 14% determinan un incremento de un grado de riesgo. Cuando se supera el 14% se considera un incremento de dos grados. De acuerdo con esto la siguiente tabla resume la valoración del incremento del riesgo por zona ARPSI.

Tabla 68. Clasificación del riesgo presente y futuro por lámina de inundación ARPSI.

Tramo ARPSI	Riesgo actual	Incremento del riesgo de inundación Futuro cercano 2011-2040	Incremento del riesgo de inundación Futuro medio 2041-2070	Incremento del riesgo de inundación Futuro lejano 2071-2100
Guadiana V	Muy alto	Extremo	Extremo	Extremo
Guadiana VI	Medio	Alto	Alto	Alto
Guadiana VII	Alto	Muy Alto	Extremo	Muy Alto
Guadiana VIII	Muy alto	Extremo	Extremo	Extremo
Guadiana IX	Muy alto	Extremo	Extremo	Extremo
Guadiana X	Extremo	Extremo	Extremo	Extremo
Rivera de Troya	Bajo o sin riesgo significativo			
Arroyo del Pueblo	Alto	Alto	Muy Alto	Alto
Ruecas	Medio	Medio	Alto	Alto
Cagancha	Bajo o sin riesgo significativo			
Arroyo de la Carnecería	Bajo o sin riesgo significativo			
Ardila	Bajo o sin riesgo significativo			
Charnecal	Alto	Muy alto	Extremo	Muy alto
Táliga	Bajo o sin riesgo significativo			
Gargáligas	Medio	Medio	Alto	Alto

Tramo ARPSI	Riesgo actual	Incremento del riesgo de inundación Futuro cercano 2011-2040	Incremento del riesgo de inundación Futuro medio 2041-2070	Incremento del riesgo de inundación Futuro lejano 2071-2100
Arroyo del Tripero	Alto	Muy alto	Extremo	Extremo
Calamón-Arroyo Rivillas	Alto	Alto	Extremo	Muy alto

Fuente: Elaboración propia a partir de mapas de peligrosidad de MITECO y AdapteCCa

Para definir el riesgo futuro de cada unidad territorial es preciso realizar la cuantificación y desagregación de las superficies inundables totales de cada unidad correspondientes a diferentes zonas ARPSI y el incremento de las lluvias en cada caso. En 6 unidades territoriales la superficie inundable corresponde a una sola ARPSI; Campiña Sur, Comarca de Olivenza, La Serena, Lácara-Los Baldíos, Sierra Suroeste, y Tierra de Barros. En estas unidades la valoración del riesgo futuro corresponde lógicamente a la valoración del riesgo de sus correspondientes ARPSI.

Además de lo anterior, en 4 unidades no hay láminas de inundación clasificadas como ARPSI: La Siberia, Tentudía, Tierra de Barros-Matachel, y Zafra-Río Bodión, donde el riesgo se considera por tanto bajo o sin riesgo significativo.

Quedan por tanto 4 unidades y los términos municipales de Badajoz y Mérida, con láminas de inundación correspondientes a varias ARPSI, por lo que su valoración dependerá de la población afectada relativa correspondiente a cada ARPSI dentro de cada unidad y el riesgo correspondiente a cada lámina de ARPSI. La siguiente tabla muestra la distribución porcentual de población afectada de cada una de las zonas ARPSI correspondientes a estos 6 territorios en función de su riesgo actual.

Tabla 69. Distribución superficial relativa del riesgo de inundación actual en unidades con más de una ARPSI:

Unidad territorial	% superficie según riesgo actual					Zonas ARPSI
	bajo	medio	alto	muy alto	extremo	
Badajoz	0,00%	0,00%	5,98%	0,00%	94,02%	Rivera de Troya Calamón-Arroyo Rivillas Guadiana X
Mérida	0,00%	0,00%	0,05%	99,95%	0,00%	Guadiana VII Arroyo del Pueblo Arroyo del Tripero Guadiana VIII Guadiana IX
Municipios Centro	0,00%	0,00%	53,33%	46,67%	0,00%	Guadiana VII Arroyo del Pueblo Arroyo del Tripero Guadiana VIII Guadiana IX
Municipios Guadiana	0,00%	8,12%	0,00%	91,88%	0,00%	Guadiana VI Ruecas Gargáligas Guadiana V
Serena-Vegas Altas	0,00%	12,13%	0,00%	87,87%	0,00%	Ruecas Gargáligas Guadiana V

Unidad territorial	% superficie según riesgo actual					Zonas ARPSI
	bajo	medio	alto	muy alto	extremo	
Vegas Bajas	0,00%	0,00%	0,00%	95,93%	4,07%	Guadiana IX Guadiana X

Fuente: Elaboración propia a partir de mapas de peligrosidad de MITECO

En el término de Badajoz, la preponderancia casi absoluta de las láminas de inundación de ARPSI con riesgo extremo justifica que se clasifique este territorio en virtud del riesgo actual y el incremento de lluvias en 24 horas de esta ARPSI (Guadiana X). Se puede argumentar algo similar, en Mérida, Municipios Centro, y Vegas Bajas, respecto a las láminas con riesgo actual muy alto (Guadiana V, VIII, y IX).

En Municipios Centro la situación no está tan determinada por una sola zona ARPSI. Las láminas de riesgo alto y muy alto tienen una distribución bastante equilibrada. En cualquier caso, el conjunto de ambas zonas ARPSIs, supone una población afectada total de 2.496 habitantes, por lo que el riesgo actual para la unidad se considera en un conjunto muy alto.

De acuerdo con los anteriores razonamientos la clasificación respecto al riesgo de inundación presente y futuro de cada unidad territorial queda como indica la siguiente tabla.

Tabla 70. Clasificación del riesgo presente y futuro por unidad territorial.

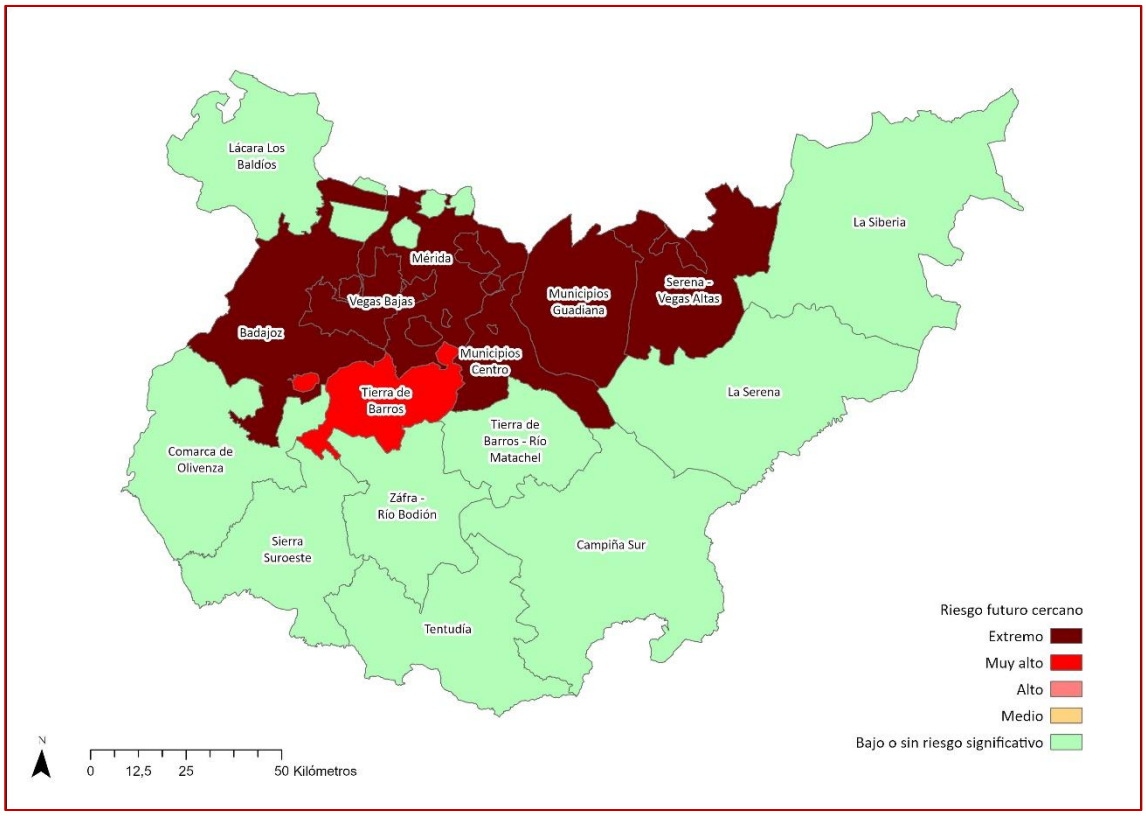
Unidad	Riesgo actual	Riesgo futuro cercano 2011-2041	Riesgo futuro cercano 2040-2071	Riesgo futuro cercano 2071-2100
Badajoz	Extremo			
Campiña Sur	Bajo o sin riesgo significativo			
Comarca de Olivenza	Bajo o sin riesgo significativo			
La Serena	Bajo o sin riesgo significativo			
La Siberia	Bajo o sin riesgo significativo			

Unidad	Riesgo actual	Riesgo futuro cercano 2011-2041	Riesgo futuro cercano 2040-2071	Riesgo futuro cercano 2071-2100
Lácara-Los Baldíos	Bajo o sin riesgo significativo			
Mérida	Muy alto	Extremo	Extremo	Extremo
Municipios Centro	Muy alto	Extremo	Extremo	Extremo
Municipios Guadiana	Muy alto	Extremo	Extremo	Extremo
Serena-Vegas Altas	Muy alto	Extremo	Extremo	Extremo
Sierra Suroeste	Bajo o sin riesgo significativo			
Tentudía	Bajo o sin riesgo significativo			
Tierra de Barros	Alto	Muy alto	Extremo	Muy alto
Tierra de Barros Río-Matachel	Bajo o sin riesgo significativo			
Vegas Bajas	Muy alto	Extremo	Extremo	Extremo
Zafra - Río Bodión	Bajo o sin riesgo significativo			

Fuente: Elaboración propia a partir de mapas de peligrosidad de MITECO y AdapteCCa

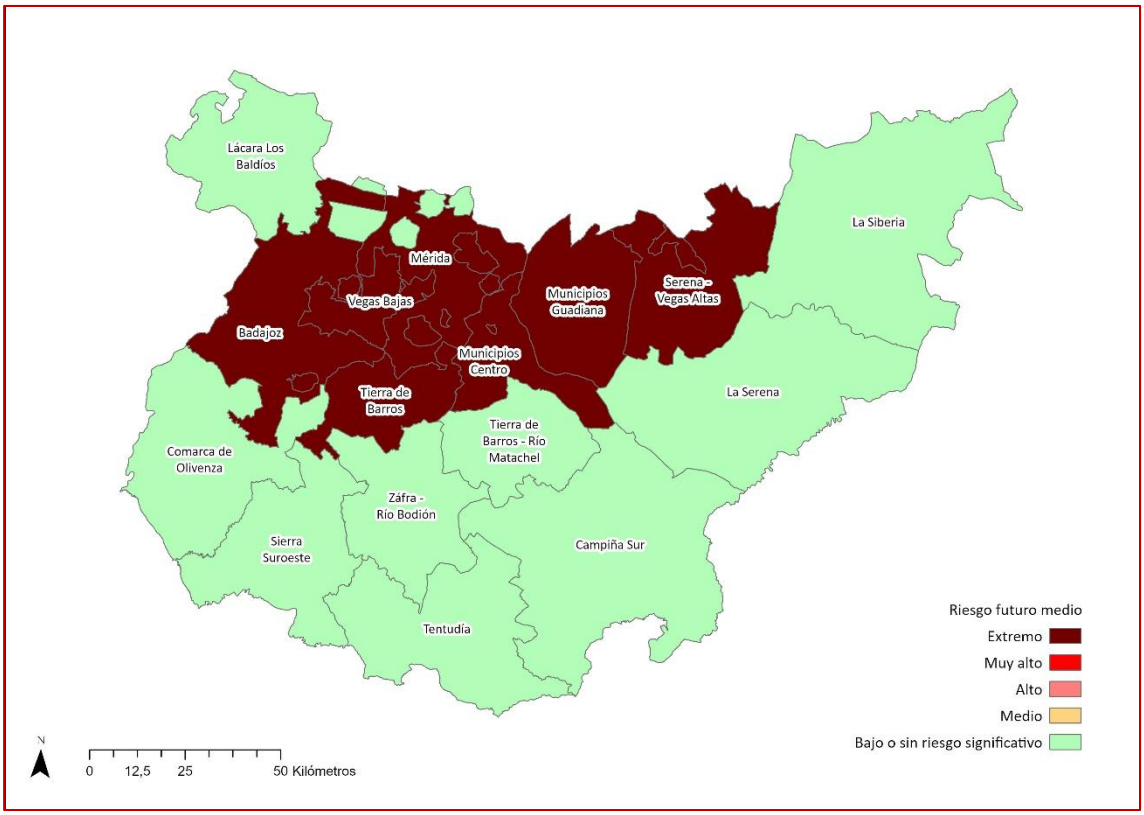
El resultado de las proyecciones ofrece un refuerzo de la fuerte polarización territorial actual. Un grupo de unidades territoriales están muy poco afectadas por el riesgo actual, circunstancia que no debiera variar mucho en el futuro si no hay un poco predecible cambio de distribución de la población. Otro grupo, de unidades presenta una significativa afección actual. Son las unidades situadas en la zona central del valle del Guadiana, que concentran los principales contingentes poblacionales de la provincia, en inmediata proximidad con las láminas de inundación más extensas. Considerando que la anomalía de precipitaciones máximas en 24 horas supone incrementos superiores al 10% en casi todos los casos, el resultado solo puede ser que se intensifique el riesgo en estas unidades territoriales, mientras se mantiene la situación en las más periféricas.

Mapa 143. Mapa de clasificación de riesgo de inundación por unidades territoriales de la provincia de Badajoz. Proyección futuro cercano RCP 85.



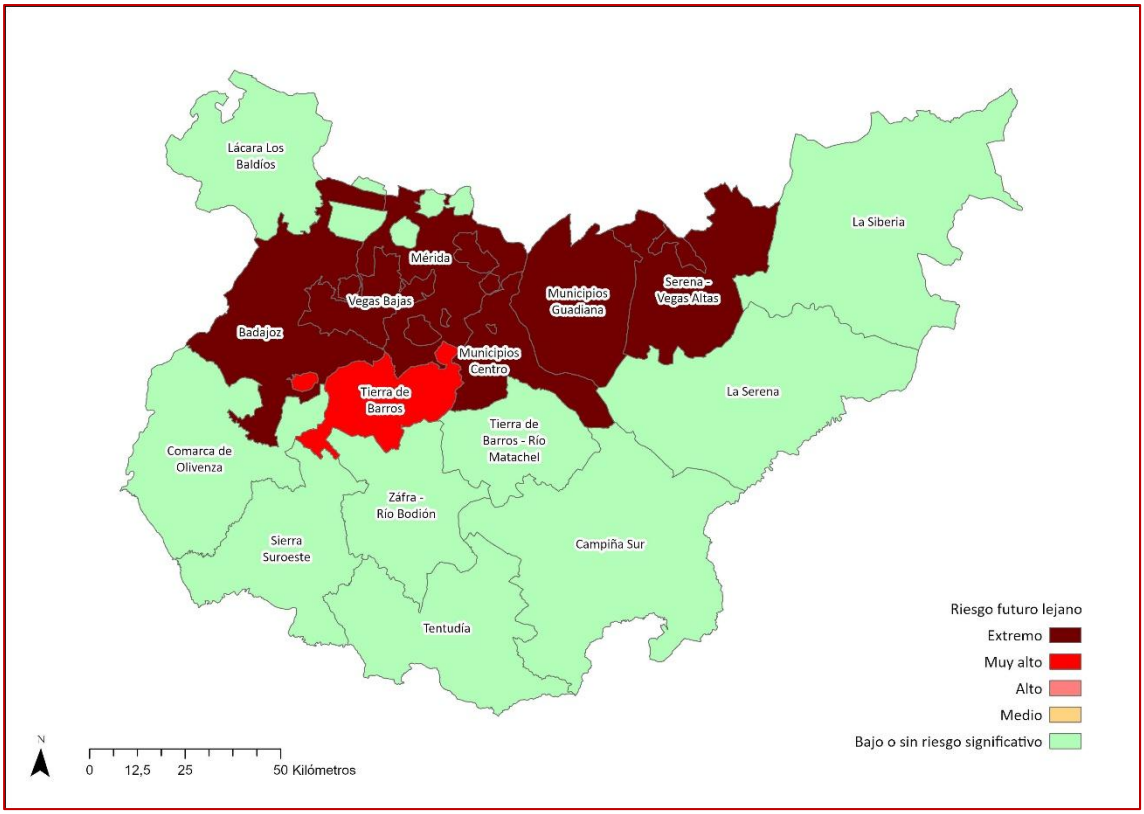
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía de cuencas de MITECO

Mapa 144. Mapa de clasificación de riesgo de inundación por unidades territoriales de la provincia de Badajoz. Proyección futuro medio RCP 85.



Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía de cuencas de MITECO

Mapa 145. Mapa de clasificación de riesgo de inundación por unidades territoriales de la provincia de Badajoz. Proyección futuro lejano RCP 85.



Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía de cuencas de MITECO

10. ÁREAS TEMÁTICAS

Este capítulo constituye la culminación del **Informe de Diagnosis**, trasladando los **impactos climáticos proyectados** y la **vulnerabilidad territorial** al análisis inicial de los nueve ámbitos prioritarios de intervención del Plan. Su objeto es justificar la selección de cada área y establecer los **riesgos y vulnerabilidades** específicos que definen la necesidad de adaptación. Se abordan sectores estratégicos como los **Recursos Hídricos** (amenazados por la sequía crónica y el riesgo de inundación), los **Sistemas Agrarios y Forestales** (vulnerables a la desertificación, incendios y plagas), y la **Salud Pública** (expuesta al aumento de las olas de calor). La caracterización de estos ámbitos de intervención es el paso final de este diagnóstico, sentando las bases para la posterior **definición de los objetivos y las acciones de adaptación**

10.1. Justificación de la selección

La estructura del diagnóstico se basa en el análisis exhaustivo de la vulnerabilidad provincial y se articula a través de las nueve áreas temáticas iniciales, que sirvieron como marco metodológico de partida para el diagnóstico y el proceso de participación ciudadana.

Esta selección inicial y su posterior estudio en profundidad se justifican por la triple convergencia de: A) Diagnóstico de Vulnerabilidad, B) Capacidad de Gestión de la Diputación y C) Demanda Territorial Ciudadana.

La selección de las nueve áreas temáticas (Agua y Recursos Hídricos; Sistemas Agrarios y Forestales; Salud Pública y Bienestar Social; Infraestructuras, Urbanismo y Vivienda; Ecosistemas y Biodiversidad; Economía Rural, Turismo y Sector Productivo; Riesgos Naturales y Protección Civil; Gobernanza, Participación y Capacitación; e Información Climática, I+D+i y Seguimiento) se basa en la convergencia de los siguientes criterios:

Criterio	Fundamento clave	Fuente de validación
Vulnerabilidad y Riesgo	La amenaza explícita del cambio climático (Tmax, sequía, olas de calor, desertificación) sobre los principales sistemas provinciales.	Diagnóstico Climático y Perfil Socioeconómico (Capítulos 2, 5 y 6 del Informe)
Capacidad de Gestión (Diputación)	La alineación de las áreas temáticas con las competencias propias y delegadas de la Diputación de Badajoz para	Artículos 26 y 36 LRBRL, y Funciones de las diferentes áreas de gestión

Criterio	Fundamento clave	Fuente de validación
	asegurar la prestación de servicios municipales.	
Demanda Territorial	La identificación de estas áreas como prioritarias por los actores locales (ciudadanía, asociaciones, técnicos) en la dinámica participativa CAME (Corregir, Afrontar, Mantener, Explotar).	Mesas de Participación Ciudadana

En base a estos tres criterios a continuación se expone la justificación de cada una de las áreas temáticas

1. Agua y Recursos Hídricos

Criterio	Justificación
Vulnerabilidad y Riesgo	El área se selecciona por ser el factor limitante del desarrollo provincial. El Informe de Diagnosis la identifica como una de las "triple amenaza" y uno de los tres procesos de mayor impacto: el "Agotamiento de los recursos hídricos". Las proyecciones de PMA (Precipitación Media Anual) en el sur de la provincia estiman una reducción del 50% de lluvias en el futuro cercano, lo que hace insostenible el actual consumo (87.4% para regadío).
Capacidad de Gestión (Diputación)	La Diputación tiene una competencia legal directa (Art. 26, 36 LRBRL) para coordinar el **Abastecimiento domiciliario de agua potable** y el **tratamiento de aguas residuales** en municipios menores de 20.000 habitantes. Proyectos como el **Plan Depura** y la asistencia técnica para reducir las fugas (actualmente en 24.6% de pérdidas en Extremadura) son su campo de acción
Demanda Territorial	El agua fue prioritaria en todos los talleres. La ciudadanía y los técnicos exigieron explícitamente corregir fugas en las redes, mejorar las depuradoras y optimizar la gestión en baja del recurso, validando el enfoque inicial del área

2. Sistemas Agrarios y Forestales

Criterio	Justificación
Vulnerabilidad y Diagnóstico	El sector agroganadero es el pilar económico fundamental de la provincia, duplicando el peso del PIB nacional, lo que lo hace intrínsecamente vulnerable a los patrones climáticos volátiles. El riesgo térmico y la sequía amenazan la dehesa, los rendimientos de cultivos y la proliferación de plagas. La necesidad de adaptar estos sistemas se alinea con la PAC y la Estrategia Forestal Española
Capacidad de Gestión (Diputación)	La Diputación tiene competencias en conservación de caminos rurales y asistencia técnica para la gestión forestal y agroecológica. A través de la cooperación, Área de Transición Ecológica puede impulsar la diversificación de cultivos (ej. pistachos) y el fomento de cooperativas, como estrategias adaptativas contra el envejecimiento rural
Demanda Territorial	Los participantes pidieron la adaptación de la gestión ganadera, la limpieza de vías y montes como prevención de incendios y la diversificación de cultivos (ej. mosaico) para aumentar la resiliencia productiva, reforzando la línea de acción del área

3. Salud Pública y Bienestar Social

Criterio	Justificación
Vulnerabilidad y Diagnóstico	Es una de las tres áreas de "triple amenaza" para la provincia: el aumento de los riesgos para la salud. El diagnóstico proyecta un incremento acelerado de la Duración Máxima de Olas de Calor (DMOC) (superando los 50 días) y de las Noches Cálidas (Ncal) (hasta más de 120 noches), lo que genera un riesgo extremo, especialmente para las poblaciones vulnerables (ancianos, enfermos crónicos, personas con bajos ingresos).
Capacidad de Gestión (Diputación)	Área de Transición Ecológica contribuye al bienestar social a través de la capacitación para el empleo y la promoción de recursos humanos en sostenibilidad. La Diputación es clave para coordinar con los servicios sociales y sanitarios la creación de refugios climáticos (piscinas, centros) e implementar el Plan Calor Extremadura a escala local.

Demanda Territorial	La demanda fue clara: crear más zonas verdes y refugios climáticos, mejorar el sistema de citas médicas en el ámbito rural y concienciar a la población ante las olas de calor. Esto validó la necesidad de centrarse en la protección física y social de la población

4. Infraestructuras, Urbanismo y Vivienda

Criterio	Justificación
Vulnerabilidad y Diagnóstico	El área es crucial para la **habitabilidad** y el desarrollo de la provincia. Las infraestructuras son *altamente susceptibles* a sufrir daños por **calor intenso** (riesgo de colapso de redes) y **lluvias torrenciales** (inundaciones en Vegas Bajas). El Plan requiere integrar el **riesgo climático de manera sistemática en el planeamiento urbanístico**
Capacidad de Gestión (Diputación)	La Diputación coordina y presta servicios en **pavimentación de vías urbanas, alumbrado público** y **saneamiento** en municipios pequeños. El Área de Transición Ecológica tiene la función específica de **mejorar el medio ambiente urbano a través de infraestructuras verdes** municipales integradas y sostenibles (Proyecto Adapta BIOFILIA)
Demanda Territorial	Se solicitó incentivar la adaptación de viviendas (criterios bioclimáticos), mejorar las infraestructuras de depuración y reducir las pérdidas en la red. Esto demuestra que la ciudadanía percibe la falta de resiliencia en la construcción y las redes urbanas

5. Ecosistemas y Biodiversidad

Criterio	Justificación
Vulnerabilidad y Diagnóstico	Es el tercer proceso de impacto crítico: "Reducción de la biodiversidad". El cambio climático provoca la degradación de hábitats y la disminución de servicios ecosistémicos (regulación hídrica, polinización). La amenaza del fuego aumenta con la extensión de los Días Secos Anuales (Dsec).

Criterio	Justificación
Capacidad de Gestión (Diputación)	El Área de transición Ecológica tiene competencias directas en la **protección del patrimonio natural y de la biodiversidad**. El desarrollo previo del **Proyecto Adapta BIOFILIA** demuestra la capacidad institucional para implementar **Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN)**, como la xerojardinería y el diseño de parques adaptados, en apoyo a los municipios.
Demanda Territorial	El proceso participativo validó esta preocupación, con demandas sobre la **gestión de limpieza de montes**, la protección de la **dehesa** ante la *seca y* el **fomento de proyectos de restauración** ecológica

6. Economía Rural, Turismo y Sector Productivo

Criterio	Justificación
Vulnerabilidad y Diagnóstico	El turismo se ha convertido en una **"opción estratégica"** para el desarrollo rural, pero es altamente vulnerable al **calor extremo** y la **sequía**. La dependencia de la **agroindustria** y el riesgo de despoblación requieren la diversificación económica y la mejora de la resiliencia social
Capacidad de Gestión (Diputación)	La Diputación tiene competencias en el fomento del desarrollo económico y social y en la planificación territorial. Su rol permite impulsar Planes de Sostenibilidad Turística en Destinos (PSTD) (financiados con fondos Next Generation EU) y promover modelos de agricultura regenerativa y bioeconomía en las comarcas.
Demanda Territorial	Los participantes solicitaron **mejorar la señalización y accesibilidad** a los recursos turísticos, fomentar las **empresas comarcales y cooperativas**, y **trabajar la lana** desde la comarca, enfocándose en la valorización del producto autóctono frente a la vulnerabilidad climática.

7. Riesgos Naturales y Protección Civil

Criterio	Justificación
Vulnerabilidad y Diagnóstico	La provincia enfrenta un **nuevo patrón climático volátil** con *sequías prolongadas y episodios de inundaciones extremas*. El diagnóstico técnico incluye una sección específica sobre el riesgo de **Incendios e Inundaciones**. La capacidad de respuesta *crítica* ante estos eventos es vital para salvaguardar vidas
Capacidad de Gestión (Diputación)	La Diputación, a través del **CPEI (Consorcio Provincial de Prevención y Extinción de Incendios)**, es la principal entidad de apoyo en la gestión del riesgo en el ámbito supramunicipal. Esta área temática canaliza la **asistencia y cooperación técnica** de la Diputación en la elaboración de **planes periurbanos** y la dotación de recursos
Demanda Territorial	Hubo un consenso en la urgencia de **mayor prevención** y **mayor inversión** contra incendios, así como la necesidad de **mejorar los sistemas de alerta temprana** y la **coordinación** entre municipios y CPEI

8. Gobernanza, Participación y Capacitación

Criterio	Justificación
Vulnerabilidad y Diagnóstico	La **implementación efectiva del plan** requiere una **sólida coordinación** entre los niveles de gobierno. La falta de *gobernanza adaptativa* y la *brecha de capacitación técnica* limitan la capacidad de los municipios de baja capacidad económica y de gestión (la mayoría en la provincia).
Capacidad de Gestión (Diputación)	La Diputación ha sido reconocida como "referente nacional en acción climática" y tiene competencia directa en la asistencia y cooperación técnica y económica a los municipios (Art. 36 LRBRL). Proyectos como Adapta CLIMA reflejan un enfoque en la capacitación para el empleo y el fortalecimiento del tejido asociativo y municipal.

Demanda Territorial	Los participantes reclamaron **mejor colaboración entre instituciones**, **potenciar la colaboración ciudadana** y **mayor información y concienciación** para la población local, exigiendo a la Diputación que lidere esta coordinación y formación.

9. Información Climática, I+D+i y Seguimiento

Criterio	Justificación
Vulnerabilidad y Diagnóstico	La falta de datos climáticos desagregados y locales y un seguimiento poco sistemático son barreras que limitan la eficacia de las políticas. Existe un riesgo crítico de maladaptación (ej. expansión de regadío) si las decisiones no se basan en evidencia
Capacidad de Gestión (Diputación)	La Diputación canaliza el conocimiento técnico al colaborar con el **Observatorio Extremeño de Cambio Climático** y al participar en la **Misión de Adaptación al Cambio Climático de la UE (Horizonte Europa)**, lo que facilita el acceso a fondos de I+D+i. Es el centro de **centralización y homogeneización de datos** municipales.
Demanda Territorial	La ciudadanía validó esta necesidad técnica al solicitar la **divulgación de un sistema de información climática comarcal** y la **instalación de pequeñas estaciones meteorológicas** para alimentar un sistema de seguimiento local, demostrando la necesidad de traducir la ciencia en herramientas prácticas

10.2. Análisis de las áreas temáticas

10.2.1. Agua y Recursos Hídricos

Estado actual

La provincia de Badajoz se sitúa en el corazón de la cuenca hidrográfica del río Guadiana, un sistema que alberga una de las mayores concentraciones de embalses del país. Dentro de la provincia se encuentran algunas de las presas más importantes de la cuenca, como las de Alange, Orellana, Zújar y La Serena. El embalse de Alange, por ejemplo, tiene una capacidad de 825 (hm3), aunque su volumen medio en los últimos nueve años ha sido considerablemente menor, alcanzando solo el 55,16% de su capacidad total. Estos embalses son fundamentales para la gestión del agua en la región, proporcionando recursos para el abastecimiento, el regadío y la producción de energía hidroeléctrica.

El clima mediterráneo continentalizado que posee la provincia de Badajoz se encuentra caracterizado por una escasez de precipitaciones y un aumento paulatino de las temperaturas. Esto ya genera un estrés hídrico significativo. La gestión del agua es un desafío constante, con un 80% del consumo de agua en Extremadura atribuido al sector agrícola. Además, el 44% de los acuíferos subterráneos en España están sobreexplotados o contaminados, y en Extremadura, zonas como las Vegas Bajas y la comarca de Tierra de Barros están en "riesgo de no alcanzar el buen estado cuantitativo y químico" debido a la sobreexplotación y contaminación por nitratos. La Diputación de Badajoz, a través de Promedio, ha implementado un nuevo modelo de abastecimiento que busca mejorar el servicio en 54 municipios, en un contexto de escasez hídrica. A 28 de julio de 2025, el agua embalsada en la provincia de Badajoz era del 64.29% de su capacidad total[17].

La precipitación media anual en la provincia es de 428 mm, según datos históricos de la AEMET. Sin embargo, la gestión del agua en la cuenca no depende solo de la cantidad total de precipitación, sino también de su distribución temporal. En este sentido, la región ha desarrollado Planes Especiales de Sequía (PES) que se consideran un "referente mundial" y buscan anticipar y minimizar los impactos de los periodos de escasez. Estos planes establecen umbrales y medidas de respuesta, desde la prealerta hasta la emergencia, para optimizar el uso de los recursos disponibles. A pesar de ello, la vulnerabilidad hídrica sigue siendo una de las mayores preocupaciones.

[17] http://adaptecca.es/comunidades-autonomas/extremadura

Cabe destacar y tener presente en un análisis del estado actual las competencias municipales y de la propia Diputación en materia de recursos hídricos y que a continuación se detallan:

De acuerdo con la **Ley 7/1985, Reguladora de las Bases de Régimen Local (LBRL)** y la normativa sectorial:

- **Abastecimiento domiciliario de agua potable**
    - Captación, tratamiento y distribución.
    - Garantizar la calidad del agua para consumo humano (en coordinación con las autoridades sanitarias).
- **Alcantarillado y saneamiento**
    - Recogida, conducción y vertido de aguas residuales.
    - Conservación y limpieza de redes de alcantarillado.
- **Depuración de aguas residuales urbanas**
    - En municipios >5.000 habitantes es obligatoria; en los más pequeños suele prestarse en régimen mancomunado o a través de la diputación/autonomía.
- **Control de vertidos al alcantarillado**
    - Autorizaciones y sanciones sobre vertidos de actividades al sistema público municipal.
- **Gestión de infraestructuras hidráulicas locales**
    - Fuentes públicas, hidrantes, depósitos municipales, estaciones de bombeo, redes secundarias.
- **Planificación local en caso de sequías o emergencias**
    - Ordenanzas y planes municipales de abastecimiento y ahorro.

2. Competencias de la Diputación Provincial en materia de agua

- La **Diputación Provincial**, según la LBRL y el papel de cooperación municipal, actúa sobre todo en municipios pequeños y con menos capacidad técnica y financiera:

- **Asistencia técnica y económica a municipios**
    - Redacción de proyectos, búsqueda de financiación, apoyo en licitaciones y gestión de obras hidráulicas.
- **Gestión supramunicipal de servicios de agua**
    - Puede prestar directamente los servicios de abastecimiento y saneamiento en municipios que no puedan asumirlos (por ejemplo, consorcios o empresas públicas provinciales de agua).
- **Construcción y mantenimiento de infraestructuras hidráulicas**
    - Redes de abastecimiento en alta (captación y transporte a depósitos municipales).
    - Estaciones de tratamiento de agua potable (ETAP) y depuradoras (EDAR) que dan servicio a varios municipios.
- **Planes provinciales de cooperación en obras y servicios**
    - Incluyen habitualmente inversiones en redes de agua potable, alcantarillado y depuración.
- **Asistencia en emergencias hídricas**
    - Camiones cisterna en episodios de sequía o averías.
    - Coordinación con Protección Civil.
- **Educación ambiental y campañas de ahorro de agua**
    - Programas de sensibilización provinciales.
- **Municipios** gestión directa del agua en baja (distribución domiciliaria, alcantarillado, depuración).

Diputación: apoyo técnico y financiero, gestión supramunicipal en abastecimiento en alta y depuración para municipios pequeños, coordinación provincial y planes de cooperación.

Impactos del Cambio Climático

El cambio climático se manifiesta en la provincia de Badajoz a través de una marcada reducción de las precipitaciones y un aumento de la aridez. Las proyecciones climáticas regionalizadas indican una disminución significativa de las lluvias, especialmente en los meses de septiembre y octubre, lo que prolonga la sequía estival y genera problemas de abastecimiento en diversos sectores. En el periodo 2011-2040, se espera que la provincia de Badajoz registre un 50% menos de lluvias en comparación con la actualidad en la zona sur, con una tendencia aún más acusada para el periodo 2041-2070.

Esta tendencia a la sequía prolongada no significa la ausencia total de lluvias, sino un cambio en la estacionalidad y en la intensidad de los eventos. La inestabilidad climática genera fenómenos de lluvia torrencial que, aunque llenan temporalmente los embalses, no recargan de forma efectiva los acuíferos subterráneos y aumentan el riesgo de inundaciones. Un ejemplo claro de este patrón fue la crecida del río Guadiana en marzo de 2025, cuando los aportes de los ríos Guadámez y Ortigas provocaron una riada que superó los 700 metros cúbicos por segundo (m3/s) a su paso por la ciudad de Badajoz.

Además de las sequías y las inundaciones, las altas temperaturas y el alto contenido de nutrientes en las aguas (un fenómeno conocido como "eutrofización cultural" de origen doméstico, industrial y agrícola) han creado un entorno propicio para la proliferación de especies exóticas invasoras. El ejemplo más grave es el del camalote (jacinto de agua, *Eichhornia crassipes*), que ha infectado más de 80 kilómetros del tramo del río Guadiana entre Medellín y Mérida desde su detección en 2004, causando graves daños ambientales y socioeconómicos.

De forma detallada podemos concluir los siguientes impactos proyectados:

Impactos por Aumento de Temperatura y Evaporación

- **Aumento de la Demanda Evaporativa (ETP)**: la Evapotranspiración Potencial (ETP) mensual proyecta una tendencia creciente, pasando de 120,39 mm (periodo histórico) a cerca de 141,16mm a finales del siglo XXI para el conjunto de la provincia, con un incremento de más de 20 mm en 95 años. Este incremento agudiza el déficit hídrico del suelo y aumenta la demanda de agua ambiental.

- **Aumento Térmico Generalizado**: la **Temperatura Media Anual (Tmed)** incrementará en más de 4ºC para el futuro lejano (2071-2100) en todas las unidades territoriales, alcanzando valores cercanos a 20,76ºC. Este aumento contribuye directamente a la mayor ETP.

- **Extensión de las Noches Cálidas**: El número de **Noches Cálidas (Ncal)** se disparará de valores cercanos a 40 noches (histórico) a **más de 120 noches** al año (una estación meteorológica completa) a finales del siglo XXI, lo que implica un menor descanso térmico para los ecosistemas y las masas de agua.

- **Incremento de la Severidad de las Olas de Calor**: la **Duración Máxima de Olas de Calor (DMOC)** proyecta un aumento acelerado, superando frecuentemente los **50 días** (más de un mes y medio continuo) en la última mitad del siglo XXI.

Impactos por Reducción y Concentración de la Precipitación

- **Reducción Severa de la Precipitación Media Anual (PMA)**: La tendencia descendente de la precipitación se prolongará, estimándose valores anuales en torno a 404,44 mm para el conjunto de la provincia a final de siglo XXI. Esto representa una reducción de 115 mm en el conjunto de la provincia respecto al periodo histórico.

- **Máxima Reducción en Zonas Lluviosas**: La reducción será más acusada en las unidades históricamente más lluviosas, como Tentudía (152 mm) y Sierra Suroeste (150mm).

- **Aumento de la Aridez (Días Secos)**: los **Días Secos Anuales (Dsec)** (precipitación) 1 mm aumentarán, pasando de valores cercanos a 290 a cerca de **310 días secos** a finales de siglo XXI. Esto implica que las lluvias se concentrarán en apenas un periodo de un mes a final del siglo.

- **Precipitación Extrema Inestable**: la **Precipitación Máxima Acumulada en 5 Días (PMA5d)**, que representa la intensidad de los eventos de lluvia, muestra una "fuerte estabilidad" general en torno a 70-75 mm, aunque con fuertes oscilaciones interanuales. Se observan valores ligeramente más elevados en el futuro medio

Riesgos y Vulnerabilidades

La vulnerabilidad hídrica de la provincia de Badajoz presenta una doble vertiente. Por un lado, la sobreexplotación de acuíferos y el crecimiento del regadío intensivo para cultivos como el olivar y el almendro generan una demanda de agua que choca con la reducción de los recursos disponibles. Esta situación ha ocasionado una "significativa conflictividad ecológica, económica y social" en la cuenca del Guadiana. A pesar de los esfuerzos de planificación como los Planes Especiales de Sequía, la vulnerabilidad se ve agravada por la dependencia de un recurso cada vez más volátil y la competencia entre sectores (agricultura, abastecimiento urbano, etc.).

Por otro lado, y en aparente contradicción, la ciudad de Badajoz ha sido clasificada como la "única localidad extremeña en riesgo extremo de inundación". Este riesgo, gestionado a través de la actualización del Plan Especial de Protección Civil de Riesgo de Inundaciones (INUNCAEX), subraya la naturaleza bifronte de la amenaza climática en la provincia. La discrepancia entre la narrativa de sequía y los niveles de llenado de embalses (al 60% en marzo de 2025) no es un error en los datos, sino la manifestación de un cambio de patrón. El régimen de precipitaciones ya no se caracteriza por una distribución estable, sino por sequías prolongadas puntuadas por eventos de lluvia torrencial. Las infraestructuras de embalse, diseñadas para un clima más regular, pueden llenarse temporalmente, pero no pueden mitigar el riesgo de escasez a largo plazo ni el peligro de las crecidas repentinas. La vulnerabilidad hídrica de la provincia es, por tanto, una combinación de escasez a largo plazo y riesgo de inundaciones extremas, un desafío que exige una gestión adaptativa que vaya más allá de la simple regulación.

Tabla 71. Capacidad y Situación de los Embalses y la Cuenca del Guadiana.

Embalse	Capacidad Máxima (hm^3)	Situación en Marzo 2025 (hm^3)	Porcentaje de Llenado (%)
Alange	825	470 (media, 9 años)	55.16
Villalba	106.4	No disponible	No disponible
Cuenca Guadiana (total)	9,495.47	4,880	60.5

Fuente: Elaboración propia.

**Nota: La tabla integra datos específicos de los embalses de la provincia de Badajoz, así como la capacidad total de la cuenca del Guadiana para contextualizar. Los datos de la situación de los embalses se refieren a la última información disponible en el material de investigación.*

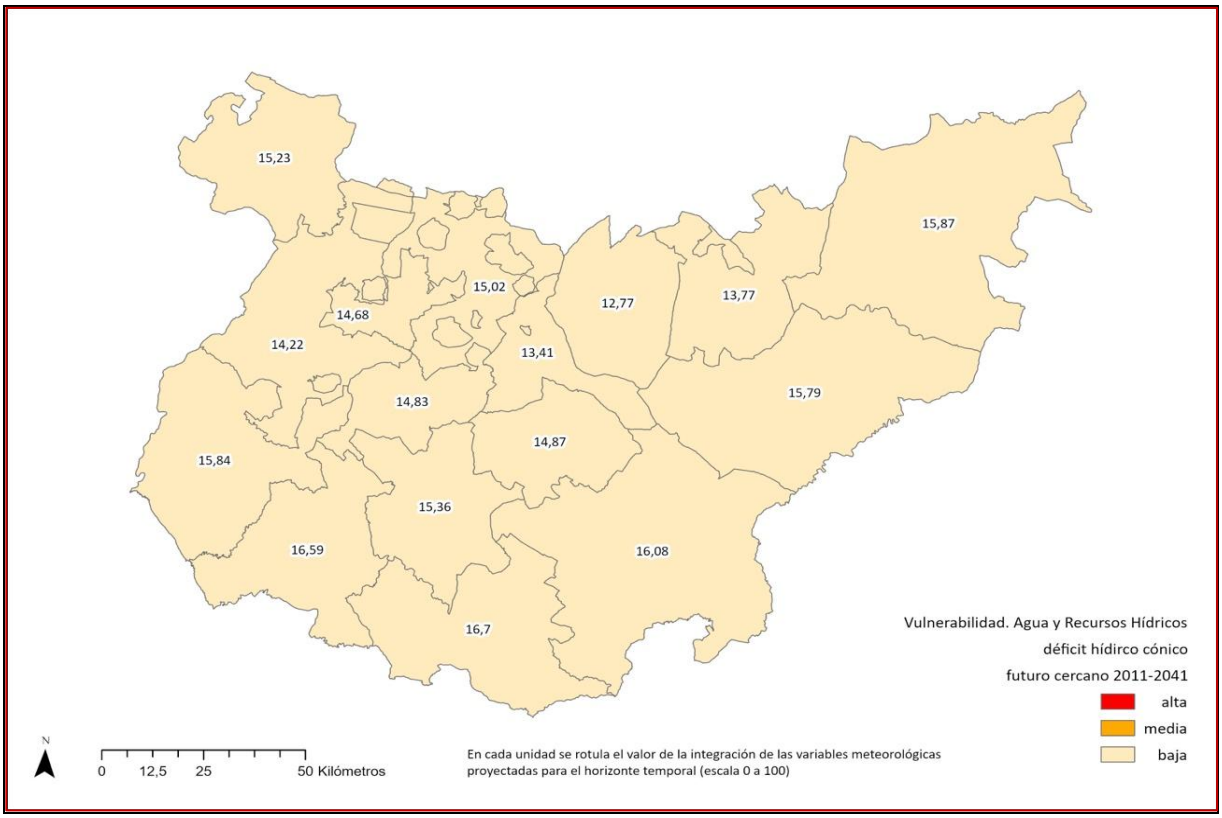
Tabla 72. Riesgos y vulnerabilidades de recursos hídricos.

Tipo de Riesgo/Vulnerabilidad	Fuente Climática Principal	Consecuencia Directa
Déficit Hídrico Crónico	PMA↓ (~115 mm), ETP↑ (~20 mm)	Falta de agua estructural para abastecimiento y regadío.
Estrés Hídrico Extremo	Dsec↑ (~310 días), DMOC↑ (~50 días)	Daños a ecosistemas, aumento de la demanda de riego.
Vulnerabilidad Operacional	Concentración de lluvias (~1 mes)	Dificultad para planificar la gestión de embalses y maximizar el almacenamiento de agua.
Riesgo de Avenidas	PMA5d (estable/ligero ↑)	Amenaza a la infraestructura de drenaje y cauces fluviales.

Fuente: Elaboración propia.

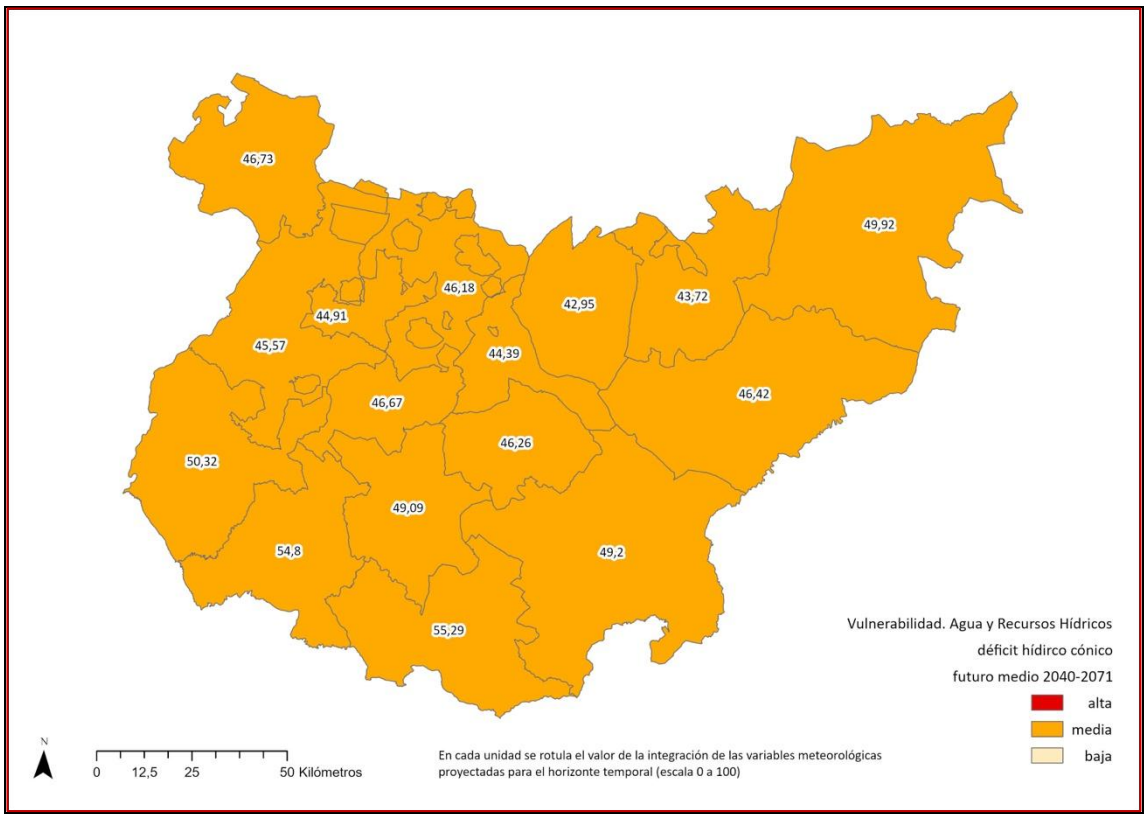
A continuación se muestra la cartografía más representativa de los grados de vulnerabilidad en función de los tres escenarios temporales, en la provincia de Badajoz la vulnerabilidad es homogénea y varía en función de la temporalidad.

Mapa 146. Vulnerabilidad en base al déficit hídrico crónico para el futuro cercano (2011-2041)



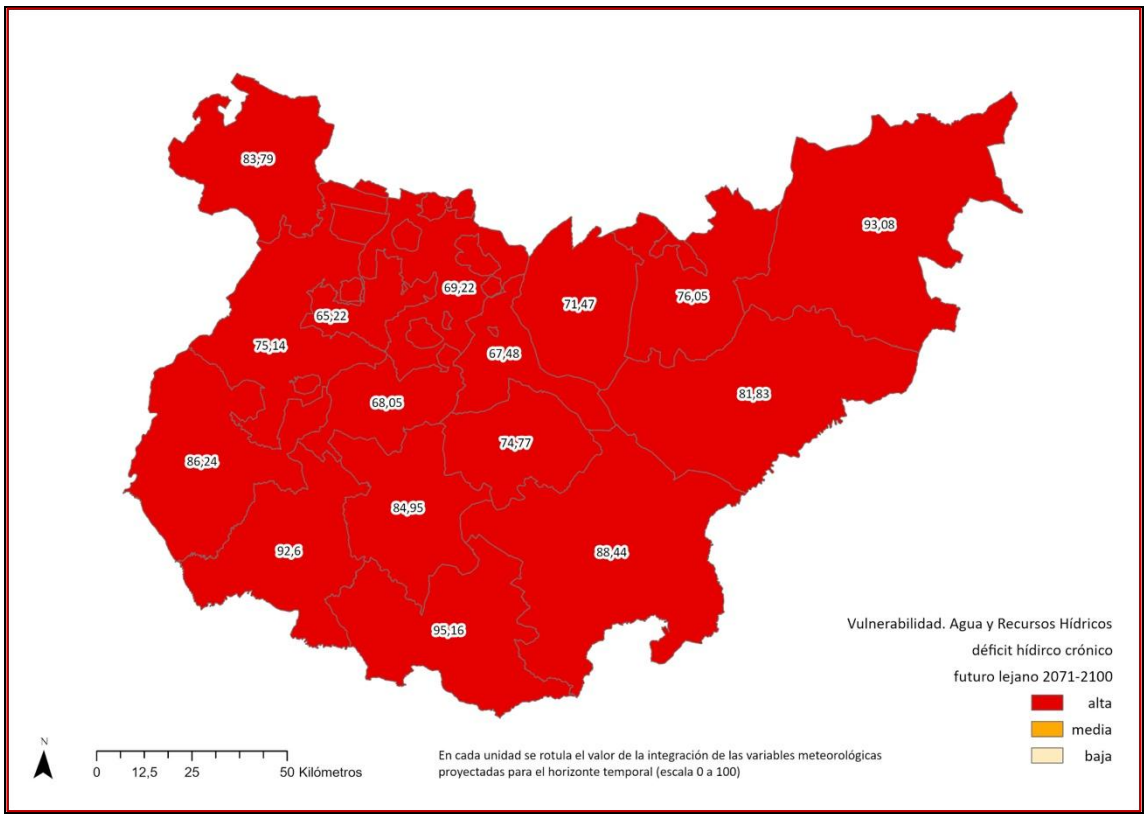
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de adaptecca

Mapa 147. Vulnerabilidad en base al déficit hídrico crónico para el futuro medio (2040-2071)



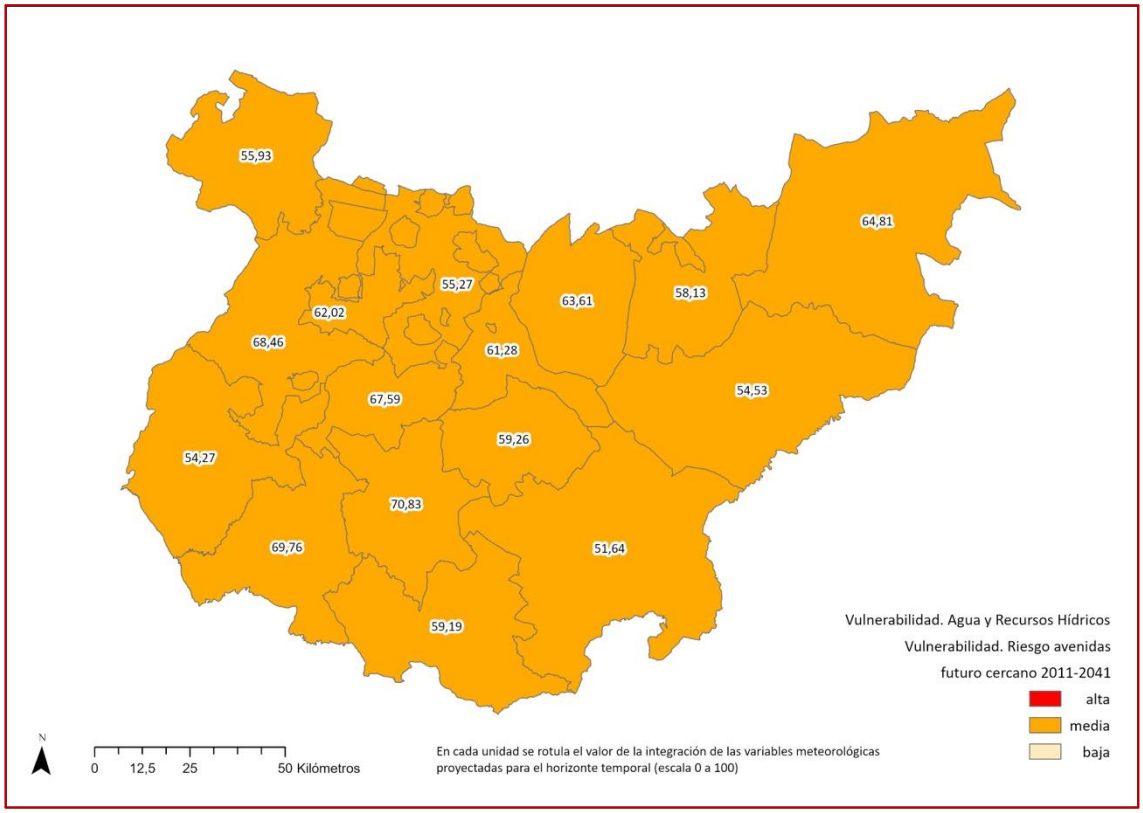
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de adaptecca

Mapa 148. Vulnerabilidad en base al déficit hídrico crónico para el futuro lejano (2071-2100)



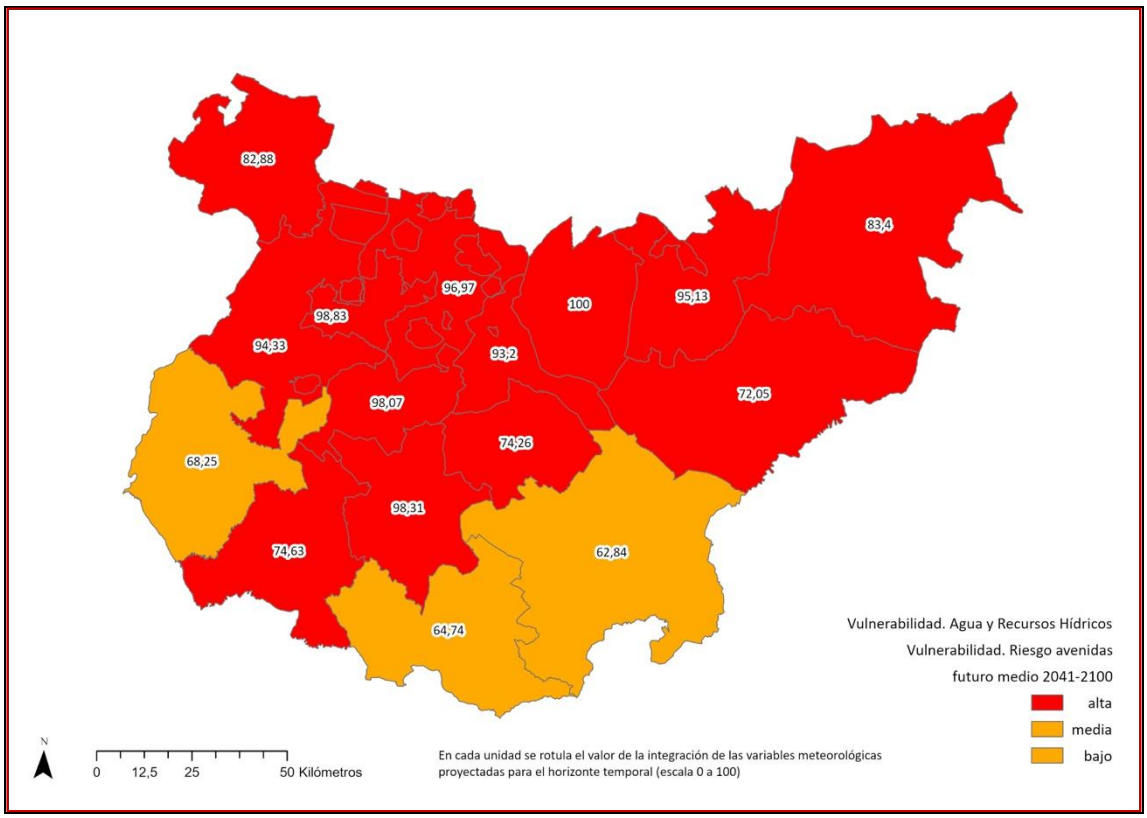
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de adaptecca

Mapa 149. Vulnerabilidad en base al riesgo de avenidas para el futuro cercano (2011-2041)



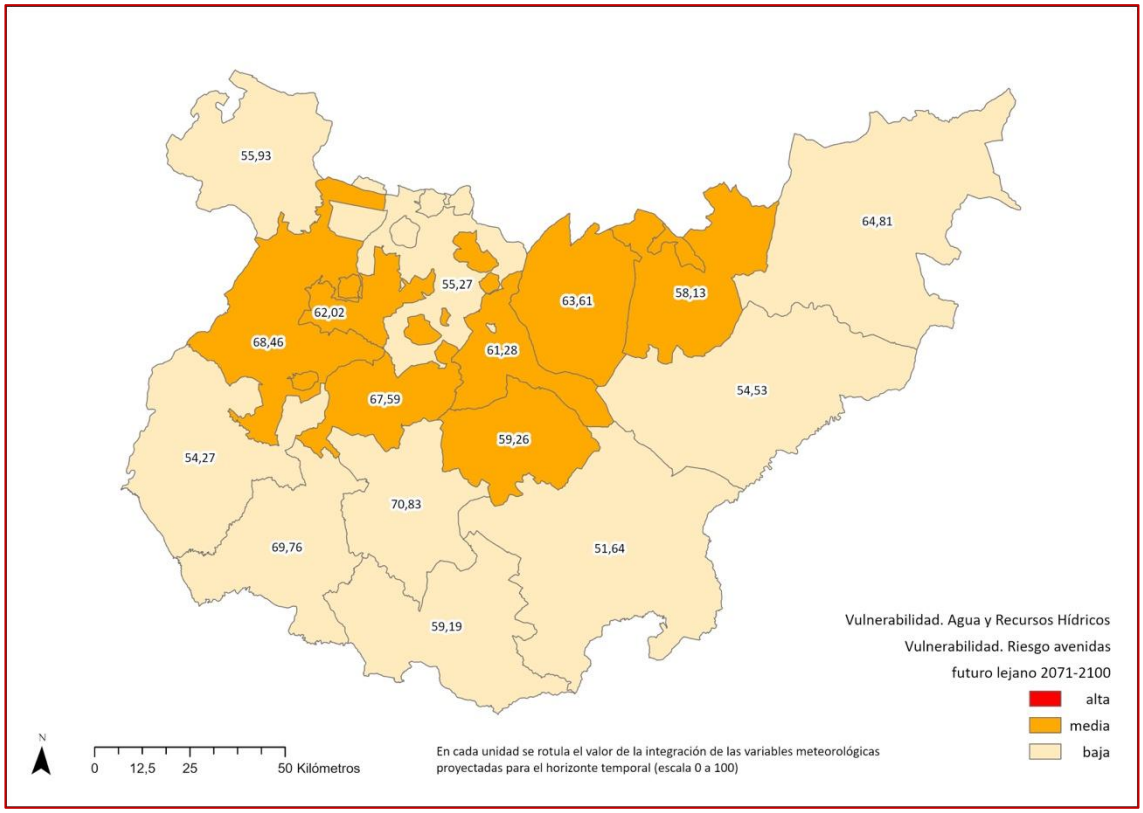
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Adaptecca

Mapa 150. Vulnerabilidad en base al riesgo de avenidas para el futuro medio (2040-2071)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Adaptecca

Mapa 151. Vulnerabilidad en base al riesgo de avenidas para el futuro lejano (2071-2100)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Adaptecca

10.2.2. Sistemas Agrarios y Forestales

La agricultura y la ganadería no solo definen la economía de la provincia de Badajoz, sino también su identidad cultural y paisajística. La dehesa y sus productos son un emblema de la provincia. Sin embargo, estos sistemas se encuentran en la primera línea de los impactos del cambio climático, que amenazan tanto su viabilidad económica como su función de regulación ambiental.

Estado actual

La agricultura y la ganadería son pilares económicos de la provincia. Se cultivan de forma extensiva productos como melón, brócoli, ajo y haba verde. La dehesa, un ecosistema clave, se encuentra en una situación precaria, con proyecciones climáticas que predicen una aridificación del suroeste de la Península Ibérica, lo que reducirá su capacidad productora. La Política Agrícola Común (PAC) 2023-2027 busca fomentar la sostenibilidad y la lucha contra el cambio climático, apoyando a los agricultores para que adopten prácticas agrícolas más resilientes. El "Plan de Adaptación al Cambio

Climático del Sector Agrícola de Extremadura" ya evalúa la vulnerabilidad del sector e identifica impactos y medidas.

Cabe destacar y tener presente en un análisis del estado actual las competencias municipales y de la propia Diputación en materia de sistemas agrarios y forestales y que a continuación se detallan:

Artículo 25.2.a

"El municipio ejercerá en todo caso competencias en los términos de la legislación del Estado y de las Comunidades Autónomas en las siguientes materias:

a) Urbanismo; promoción y gestión de viviendas; parques y jardines; pavimentación de vías urbanas y conservación de caminos y vías rurales."

Artículo 25.2.d)

"Protección del medio ambiente."

Artículo 25.2.m)

"Promoción y desarrollo económico y social y planificación de la actividad económica del municipio."

Aplicación a sistemas agrarios y forestales

- **Caminos rurales**: mantenimiento, conservación y regulación de accesos (clave para explotaciones agrarias y forestales).
- **Montes de titularidad municipal**: gestión directa, elaboración de planes técnicos de ordenación forestal o prevención de incendios (si están catalogados).
- **Promoción de la actividad agraria local**: a través de ferias, ayudas, bancos de tierras o proyectos de innovación rural.
- **Ordenanzas municipales**: sobre usos del suelo rústico, control de quemas agrícolas, ganadería extensiva, etc.
- **Colaboración en actuaciones de prevención de incendios forestales** y pastoreo controlado.
- **Educación ambiental y agroecológica local.**

Competencias de las Diputación Provincial

Según el artículo 36.1 LRBRL

b) Garantizar la prestación integral y adecuada de los servicios de competencia municipal.

e) Asistencia y cooperación jurídica, económica y técnica a los municipios.

f) Prestación de servicios públicos de carácter supramunicipal.

Aplicación a sistemas agrarios y forestales

- **Asistencia técnica a municipios en gestión forestal**: planes de ordenación de montes, reforestación, restauración de zonas degradadas, etc.
- **Desarrollo de planes periurbanos de prevención de incendios forestales** (como hace la Diputación de Badajoz).
- **Apoyo a la actividad agraria**: mantenimiento de caminos rurales, impulso de circuitos cortos de comercialización, viveros de empresas agroalimentarias.
- **Formación y capacitación agraria y forestal**.
- **Fomento de sistemas agroecológicos, silvopastorales y de custodia del territorio.**

Impactos del Cambio Climático:

En cuanto a los principales impactos del cambio climático para los sistemas agrarios y forestales de la provincia caben destacar de forma general los siguientes:

- **Cambios en la productividad y fenología:** ya se observan cambios como la floración de las encinas en diciembre. Se prevé una reducción de la capacidad productora de la dehesa.
- **Impacto en cultivos:** el aumento de temperaturas y la escasez de agua obligan a los agricultores a buscar alternativas a los cultivos tradicionales, como el kiwi en lugar del tabaco, o a desplazar plantaciones a mayores altitudes, como en el caso de los viñedos. Los cultivos de regadío, como el maíz y el tomate, dependen totalmente de la disponibilidad de agua.

- **Aparición de plagas y enfermedades:** el cambio climático influirá en la dinámica de plagas y agentes patógenos, haciendo fundamental mitigar estos impactos para mantener la producción.
- **Reducción de rendimientos:** la apicultura ya ha experimentado una reducción del 40% en la producción de miel.
- **Desertificación y riesgo de incendios:** las proyecciones indican una desertificación progresiva de la región debido al aumento de temperaturas. Esto, sumado al incremento de la aridez, aumenta el riesgo de incendios forestales. Los bosques mal gestionados son más propensos a arder, lo que convierte a la gestión forestal adaptativa en una medida crucial.

De forma detallada podemos concluir los siguientes impactos proyectados:

Impactos por Estrés Térmico y Aumento de la Evaporación

- **Aumento Drástico de la Temperatura Media y Máxima**: la **Temperatura Máxima (Tmáx)** media anual superará los 28ºC a finales del siglo XXI, un incremento de 4,7ºC respecto al periodo de referencia. La **Temperatura Media (Tmed)** subirá más de 4ºC en todas las unidades territoriales, alcanzando cerca de 20,76ºC en el promedio provincial.
- **Prolongación de las Condiciones de Calor Extremo**:
    - Los **Días Cálidos Anuales (Dcal)** se dispararán de 40 días (histórico) a 110 días anuales (más de 3 meses y medio) a finales de siglo.
    - La **Duración Máxima de Olas de Calor (DMOC)** se acelerará, superando frecuentemente los **50 días** de forma continua en la segunda mitad del siglo XXI, un aumento máximo de hasta 37 días en algunas zonas como La Siberia.
- **Intensificación de la demanda hídrica**: La **Evapotranspiración Potencial (ETP) mensual** aumentará en más de 20 mm, alcanzando valores cercanos a 141,16 mm a finales de siglo. Esto incrementa la demanda hídrica de los cultivos y la vegetación forestal.

Impactos por Sequía y Concentración de Lluvias

- **Reducción de la Precipitación Anual**: la **Precipitación Media Anual (PMA)** disminuirá en 115 mm en el conjunto de la provincia, situándose en torno a 404,44 mm para el futuro lejano.

Las zonas más lluviosas históricamente, como Tentudía, sufrirán las mayores reducciones (hasta 152mm menos).

- **Aumento de la aridez**: el número de **Días Secos Anuales (Dsec)** (precipitación) 1 mm aumentará de 290 a 310 días a final de siglo. Las lluvias se concentrarán en apenas un mes de duración anual.
- **Picos de Lluvia Extrema**: la **Precipitación Máxima Acumulada en 5 Días (PMA5d)** se mantiene estable o con un ligero incremento en el futuro medio, con fuertes oscilaciones. Esto implica que las lluvias serán menos frecuentes, pero potencialmente más intensas, con valores máximos en zonas como Tentudía y Sierra Suroeste

Riesgos y Vulnerabilidades

La agricultura de secano es la más vulnerable. La expansión del regadío intensivo en zonas como Tierra de Barros es cuestionada por su insostenibilidad y el riesgo que crea para el recurso hídrico. Los ecosistemas forestales, en particular la dehesa, son vulnerables a la degradación y a los incendios, lo que puede llevar a la pérdida de biodiversidad y servicios ecosistémicos.

Tabla 73. Adaptación de Cultivos y Prácticas Agrícolas a la Variabilidad Climática

Riesgo/Vulnerabilidad	Impacto Climático Clave	Consecuencia en el Sector Agrario
Pérdida de Rendimiento y Viabilidad de Cultivos Actuales	Tmáx/Tmed ↑↑ , DMOC ↑↑ , Dcal ↑↑	Los cultivos adaptados al clima actual (cereales, viñedo, olivar tradicional) enfrentarán estrés térmico, afectación a la floración y maduración, y pérdida de calidad, volviendo menos rentables o inviables los cultivos no adaptados al calor extremo y prolongado.
Aumento Insostenible de la Demanda de Riego	PMA ↓↓ , ETP ↑↑ , Dsec ↑↑	El fuerte déficit hídrico requerirá un aumento del riego suplementario para mantener la producción. Esto choca con la reducción de los recursos hídricos disponibles, generando un riesgo de agotamiento de acuíferos y de incumplimiento de dotaciones de riego en la cuenca.
Riesgo por Daños Físicos en Cosechas	PMA5d (picos de intensidad)	La concentración de lluvias intensas, aunque menos frecuentes, aumenta el riesgo de daños físicos a

Riesgo/Vulnerabilidad	Impacto Climático Clave	Consecuencia en el Sector Agrario
		cosechas maduras o de erosión en campos en pendiente.
Necesidad de Reconversión Agraria	Todos los indicadores térmicos e hídricos	La intensidad de los impactos exige una rápida adopción de variedades de ciclo corto, cultivos más resistentes a la sequía y el calor, y una urgente modernización y eficiencia en las infraestructuras de riego.

Fuente: elaboración propia

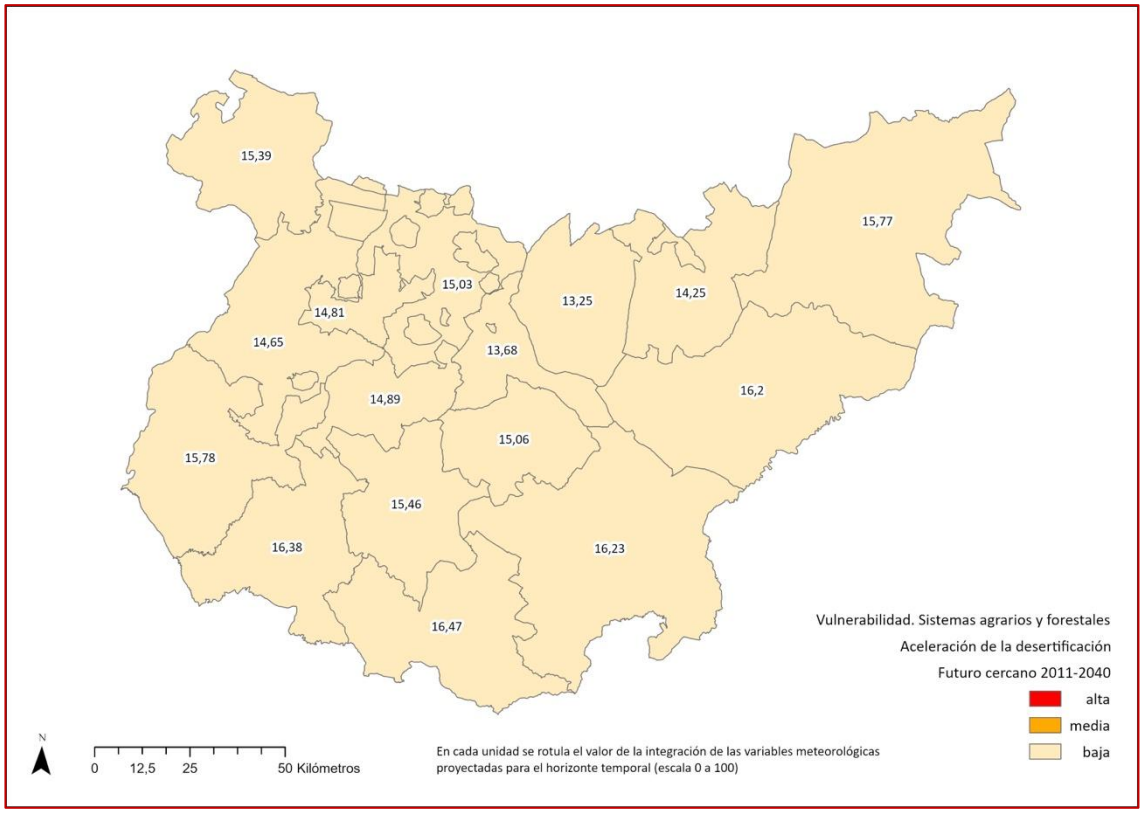
Tabla 74. Gestión Sostenible de Suelos y Prevención de la Desertificación

Riesgo/Vulnerabilidad	Impacto Climático Clave	Consecuencia en el Suelo y el Territorio
Aceleración de la Desertificación	PMA ↓↓ , Dsec ↑↑ , ETP ↑↑	La combinación de sequía prolongada y altas temperaturas reduce la humedad del suelo, la cubierta vegetal y la materia orgánica, aumentando la vulnerabilidad del suelo a la degradación, salinización y desertificación.
Aumento de la Erosión Hídrica	PMA5d (picos de intensidad), Dsec ↑↑	Tras largos periodos de sequía (310 días secos), la llegada de lluvias concentradas y potencialmente intensas (PMA5d) encuentra un suelo desprotegido y seco, lo que facilita la escorrentía rápida y la pérdida de la capa superficial de suelo fértil.
Vulnerabilidad de la Dehesa y Pastizales	DMOC ↑↑ , Dsec ↑↑	La sequía prolongada y el calor extremo afectan a la producción de pasto y a la salud de las encinas y alcornoques, comprometiendo la base económica del ecosistema de dehesa.

Fuente: elaboración propia

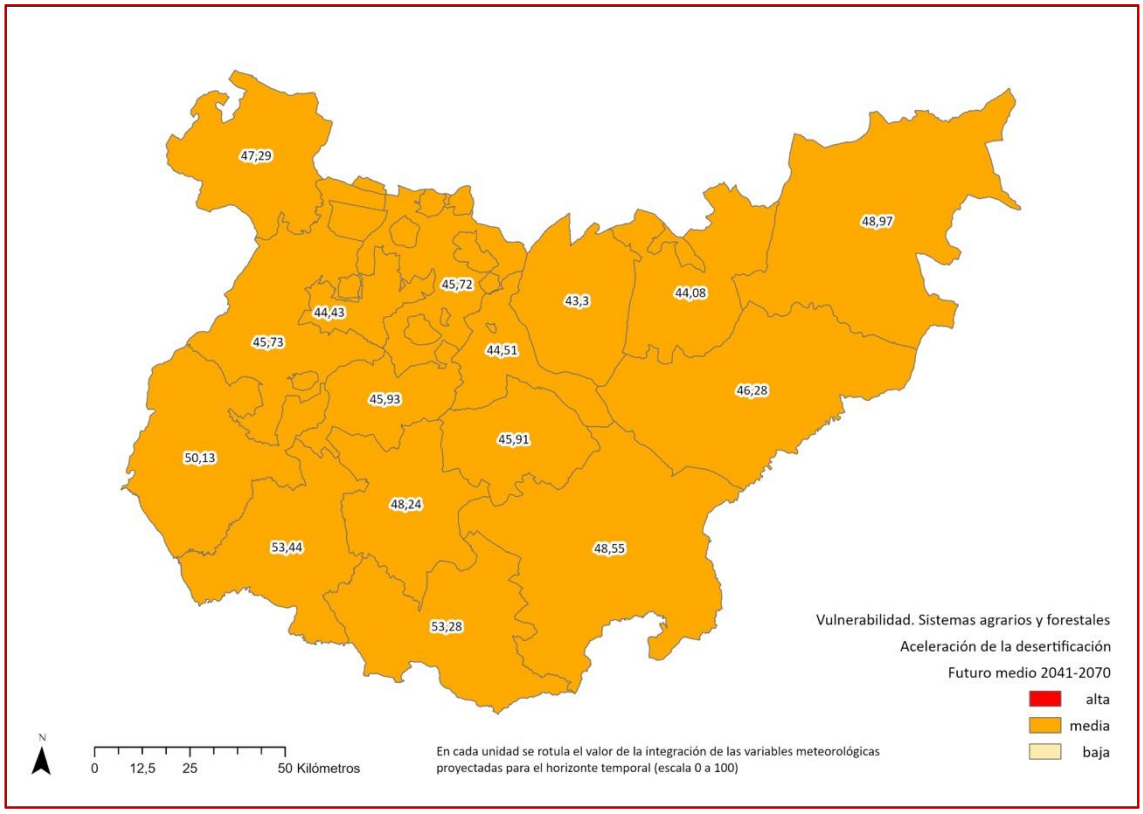
A continuación se muestra la cartografía más representativa de los grados de vulnerabilidad en función de los tres escenarios temporales. En la provincia de Badajoz la vulnerabilidad es homogénea y varía en función de la temporalidad.

Mapa 152. Vulnerabilidad en base a la aceleración de la desertificación en el futuro cercano (2011-2040)



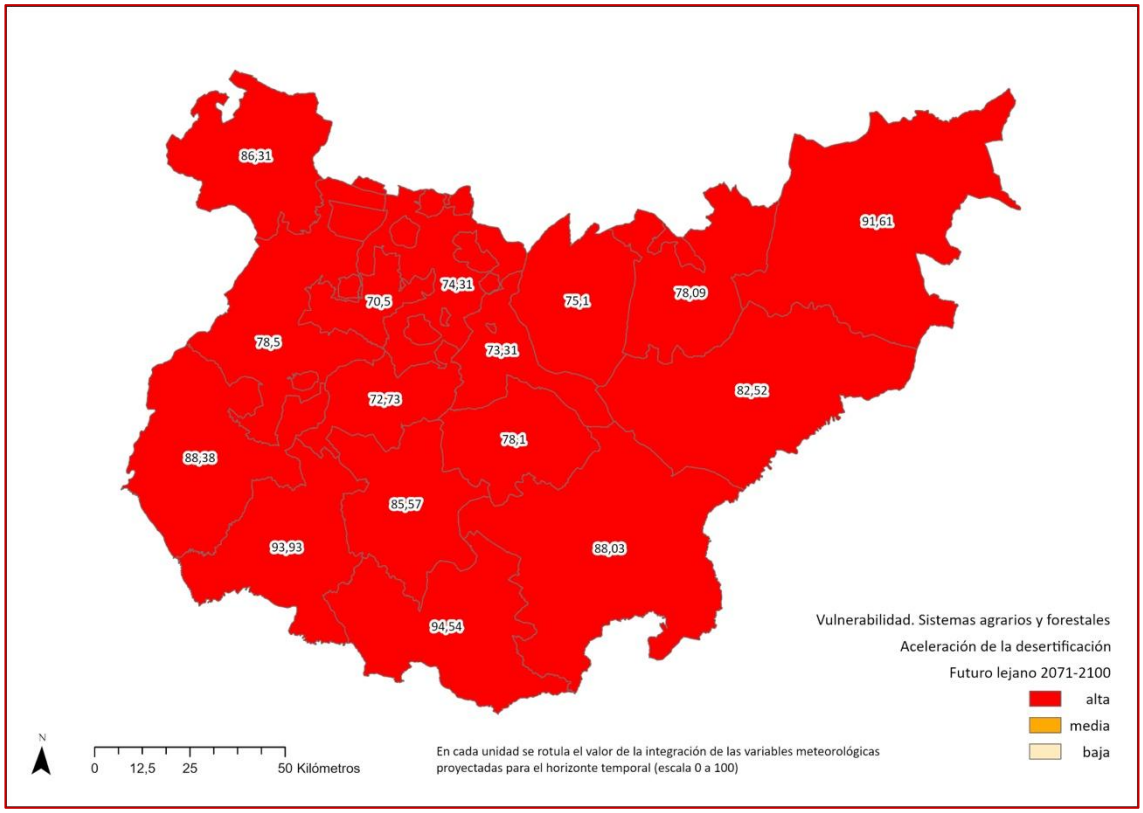
Fuente: Elaboración propia

Mapa 153. Vulnerabilidad en base a la aceleración de la desertificación en el futuro medio (2041-2070)



Fuente: Elaboración propia

Mapa 154. Vulnerabilidad en base a la aceleración de la desertificación en el futuro lejano (2071-2100)



Fuente: Elaboración propia

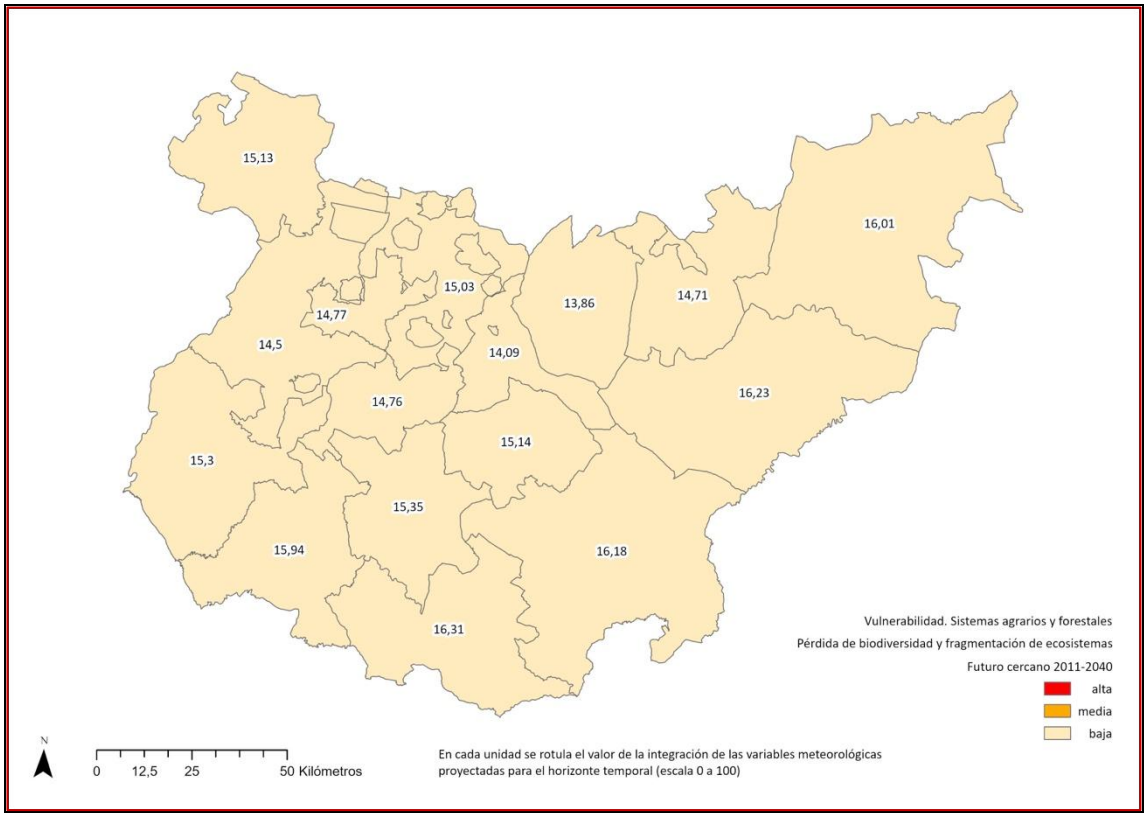
Tabla 75. Gestión Adaptativa de los Montes: Incendios, Plagas, Biodiversidad y Usos Múltiples

Riesgo/Vulnerabilidad	Impacto Climático Clave	Consecuencia en el Sector Forestal y Medio Natural
Riesgo de Incendios Forestales (IFF) Extremos	DMOC ↑↑ (~50 días), Dcal ↑↑ (~110 días)	La extensión y duración del calor extremo y de las olas de calor crea un ambiente de combustible altamente seco y disponible, prolongando la temporada de alto riesgo y aumentando la probabilidad de grandes incendios forestales (GIF) de difícil extinción.
Riesgo de Plagas y Enfermedades Forestales	Tmín ↑ (noches cálidas ↑↑), Tmed ↑↑	El aumento de las temperaturas mínimas y medias favorece la supervivencia y reproducción de plagas y patógenos (como la seca en la dehesa) durante todo el año, ejerciendo una presión continua sobre las masas forestales, especialmente aquellas ya debilitadas por el estrés hídrico.
Pérdida de Biodiversidad y Fragmentación de Ecosistemas	Todos los indicadores de Estrés Térmico e Hídrico	La combinación de sequía, altas temperaturas e incendios intensos supera los límites de tolerancia de muchas especies vegetales y animales, provocando cambios en la distribución, extinción local y pérdida de servicios ecosistémicos.
Impacto en Usos Múltiples (Caza, Ocio, Turismo)	DMOC ↑↑, Dcal ↑↑	

Fuente: elaboración propia

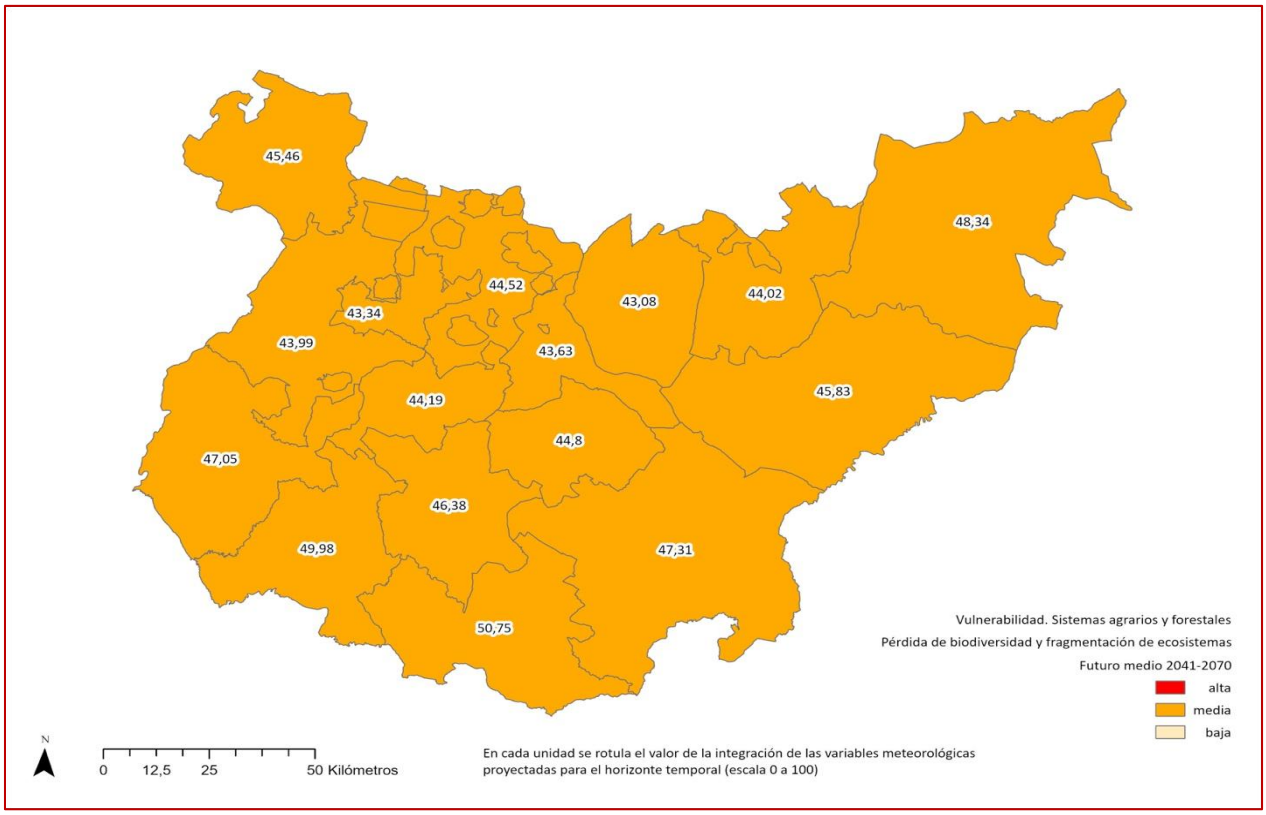
A continuación se muestra la cartografía más representativa de los grados de vulnerabilidad en función de los tres escenarios temporales. En la provincia de Badajoz la vulnerabilidad es homogénea y varía en función de la temporalidad.

Mapa 155. Vulnerabilidad en base a la pérdida de biodiversidad y fragmentación de ecosistemas en el futuro cercano (2011-2040)



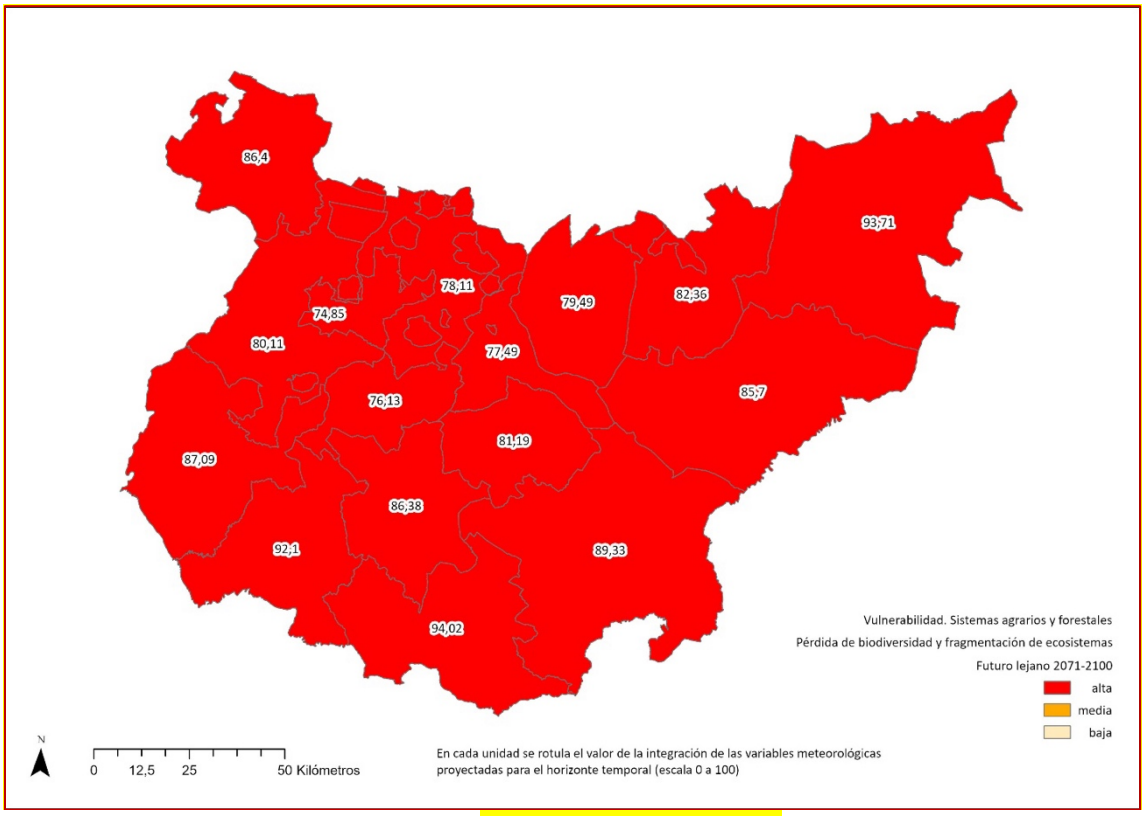
Fuente: Elaboración propia

Mapa 156. Vulnerabilidad en base a la pérdida de biodiversidad y fragmentación de ecosistemas en el futuro medio (2041-2070)



Fuente: Elaboración propia

Mapa 157. Vulnerabilidad en base a la pérdida de biodiversidad y fragmentación de ecosistemas en el futuro lejano (2071-2100)



Fuente: Elaboración propia

10.2.3. Salud Pública y Bienestar Social

Estado actual

La respuesta institucional ante los riesgos para la salud asociados al calor extremo en la provincia de Badajoz se articula a través del "Plan de Vigilancia y Prevención de los efectos del exceso de temperatura sobre la salud de Extremadura 2024". Este plan, conocido como Plan Calor Extremadura, tiene como objetivo principal reducir el impacto de las altas temperaturas en la población y se basa en un sistema de alerta temprana proporcionado por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET). La información se actualiza diariamente y desagrega los datos por provincias y zonas de "meteosalud" específicas de la provincia de Badajoz, que incluyen Vegas del Guadiana, La Siberia extremeña, Barros y Serena, y el Sur de Badajoz.

La operatividad del plan se sustenta en la coordinación entre los servicios de salud del Servicio Extremeño de Salud (SES) y los servicios sociales (SEPAD). Los profesionales de la salud tienen la obligación de notificar cualquier caso de atención, ingreso o fallecimiento relacionado con el calor extremo, registrándolo en la aplicación REVISA para una vigilancia epidemiológica continua. Al activarse los niveles de alerta 2 (naranja) o 3 (rojo), los servicios sociales de los municipios y del SEPAD contactan proactivamente a los grupos de población en riesgo para garantizar que se tomen las precauciones necesarias. Además, el plan contempla la recomendación de restringir o suspender actividades de ocio al aire libre que requieran esfuerzo físico, especialmente en los niveles de riesgo más elevados.

Dentro del análisis del estado actual es imprescindible resaltar el papel que poseen los ayuntamientos en cuanto a la salud pública, ya que desempeñan importantes funciones que se detallan a continuación, si bien las competencias sanitarias asistenciales (hospitales, centros de salud, atención primaria, especializada, etc.) corresponden a las comunidades autónomas. En particular, se trata de funciones preventivas, de protección de la salud y de promoción del bienestar en el ámbito local y se centra en lo que detalla Ley de Bases de Régimen Local (Ley 7/1985) y la normativa de salud pública.

Cabe destacar y tener presente en un análisis del estado actual las competencias municipales y de la propia Diputación en materia de salud y que a continuación se detallan:

1. Salubridad pública y medioambiental
   - Control sanitario de aguas de consumo humano, piscinas, playas y zonas de baño.
   - Control sanitario de cementerios y servicios funerarios.
   - Vigilancia y control de residuos urbanos, limpieza viaria y gestión de plagas.

2. Higiene y seguridad alimentaria

   - Control sanitario de mercados, mataderos, lonjas y establecimientos de alimentación.
   - Supervisión de la manipulación y venta de alimentos en mercadillos y hostelería local.

3. Prevención y control de riesgos para la salud

   - Campañas de desratización, desinfección y desinsectación.
   - Medidas de prevención frente a zoonosis (enfermedades transmitidas por animales).
   - Vigilancia de la contaminación ambiental (ruidos, emisiones, calidad del aire, etc.).

4. Promoción de la salud y educación sanitaria

   - Programas municipales de promoción de hábitos saludables (alimentación, actividad física, prevención de adicciones).
   - Colaboración en campañas de vacunación o cribados cuando son coordinadas con la comunidad autónoma.

5. Inspección y control

- Licencias de apertura de actividades clasificadas (bares, discotecas, industrias, etc.) con impacto en la salud pública.
- Inspección sanitaria de viviendas y locales que puedan representar un riesgo para la salud.

6. Colaboración con los servicios sanitarios autonómicos

- Cesión de locales para centros de salud.
- Apoyo logístico a campañas sanitarias (p. ej. COVID-19: desinfección de espacios públicos, información ciudadana).

Impactos del Cambio Climático

Los principales impactos del Cambio Climático sobre la salud vienen producidos principalmente por el aumento de eventos cálidos extremos. En este sentido, se espera un incremento de la frecuencia de las olas de calor y temperaturas extremas en la provincia de Badajoz, que podrían alcanzar los 35º-36°C con índices UV muy elevados. Este aumento térmico, que de por sí representa un récord meteorológico, se traduce además en problemas de salud pública. La exposición a temperaturas excesivas puede desencadenar una serie de afecciones, que van desde calambres y deshidratación hasta insolación y golpes de calor, los cuales pueden provocar síntomas multiorgánicos, incluyendo convulsiones e incluso coma, así como favorecer la propagación de ciertas enfermedades.

Más allá de los efectos agudos, el calor extremo tiene un impacto significativo en el agravamiento de enfermedades crónicas preexistentes, particularmente las de origen cardiovascular y respiratorio. Los estudios sugieren que por cada grado de temperatura ambiente por encima de un umbral específico, el riesgo de mortalidad atribuible al calor extremo puede aumentar hasta en un 10%. Además, el calor no solo afecta la salud física; se ha demostrado una asociación entre la combinación de altas temperaturas y el ozono troposférico con un aumento de los ingresos hospitalarios por problemas de salud mental. Este impacto se extiende al ámbito laboral, especialmente para los trabajadores al aire libre, un grupo de riesgo clave en una provincia con una fuerte base agrícola y ganadera, así como otros colectivos vinculados a sectores de actividad como la construcción, la industria y otros sectores que requieren desarrollar la actividad laboral en espacios abiertos o a la intemperie. A temperaturas superiores a los 33º-34°C, se puede perder hasta el 50% de la capacidad de trabajo, afectando tanto a la productividad como la seguridad de las personas trabajadoras.

En cuanto datos reales en los últimos 4 años podemos destacar los más significativos en el ámbito de la comunidad de Extremadura (ya que no existen datos desglosados por provincia) a través sistema

de Monitorización de la Mortalidad diaria (MoMo) del Instituto de Salud Carlos III. En este sentido, en el verano de 2022, se registraron siete muertes en toda la comunidad autónoma por patologías relacionadas con el exceso de temperaturas. Por otra parte, de las 20 personas afectadas que requirieron asistencia médica, seis de ellas se encontraban en el área de salud de Badajoz, si bien el informe no especifica cuántos de esos casos resultaron en fallecimiento.

A nivel nacional, el Instituto de Salud Carlos III estima que en 2022 el calor se asoció a 4.789 fallecimientos, mientras que en 2023 se superaron las 3.000 muertes. El verano de 2025 ha sido particularmente devastador, con un total de 1.180 fallecimientos a nivel nacional. Se trata del mismo periodo en que Extremadura registró 49 decesos, en concreto, el periodo comprendido entre el 16 de mayo y el 13 de julio de 2025. En el año anterior, y durante el mismo periodo, se registraron tres fallecidos en la región, lo que ha supuesto un aumento, en un sólo año, 15 veces superior al periodo anterior.

De forma detallada podemos concluir los siguientes impactos proyectados:

Impactos térmicos y Ola de Calor

- **Intensificación de las Olas de Calor**: la **Duración Máxima de Olas de Calor (DMOC)** proyecta un aumento acelerado, superando frecuentemente los **50 días** (más de un mes y medio continuo) en la segunda mitad del siglo XXI. Este incremento en la duración del calor extremo es la principal amenaza a la salud.
- **Aumento de la exposición al Calor Diurno y Nocturno**:
    - Los **Días Cálidos Anuales (Dcal)** se dispararán de 40 a 100 días (más de 3 meses y medio) a finales de siglo.
    - Las **Noches Cálidas Anuales (Ncal)** se escalarán de 40 a **más de 120 noches** al año (un incremento de casi 2 meses respecto al futuro cercano), lo que elimina el descanso térmico necesario para la recuperación fisiológica.
- **Calentamiento generalizado**: la **Temperatura Media Anual (Tmed)** aumentará en más de 4ºC para el futuro lejano, alcanzando cerca de 20,76ºC.

Impactos Hídricos y Ambientales

- **Reducción de la calidad del aire y estrés hídrico**: el aumento de los **Días Secos (Dsec)** a más de 310 al año y la reducción de la **Precipitación Media Anual (PMA)** en 115 mm exacerban la sequía, lo que puede incrementar el polvo en suspensión, afectar la salud respiratoria y reducir la disponibilidad de agua.

Riesgos y Vulnerabilidades

La vulnerabilidad de la población de la provincia de Badajoz al calor extremo no es uniforme, estando concentrada en grupos específicos. El análisis de riesgo identifica a las personas mayores de 65 años, especialmente las mujeres de más de 75 años, como el colectivo más vulnerable, debido a una menor capacidad termorreguladora y a la prevalencia de enfermedades crónicas y el uso de medicamentos. Otros grupos de alto riesgo incluyen a los lactantes y menores de 4 años, así como a las personas con condiciones crónicas como la diabetes, la obesidad, o enfermedades neurológicas y respiratorias. Las personas con bajos ingresos o que viven en viviendas con un aislamiento térmico deficiente también enfrentan una vulnerabilidad extrema.

La vulnerabilidad en la provincia se manifiesta como un ciclo interconectado. Los datos del Plan Calor de Extremadura reconocen que la demografía local es un factor determinante del impacto del calor en la mortalidad. A su vez, el proyecto "ADAPTA CLIMA" de la Diputación de Badajoz tiene como objetivo "revertir la tendencia demográfica del medio rural" para promover el empleo y la integración social en colectivos vulnerables", lo que revela una profunda relación entre el clima, la economía y la demografía. La reducción de la productividad y los rendimientos en el sector agrícola debido a la sequía y el calor desincentiva la permanencia en las zonas rurales, acelerando la despoblación. Este éxodo deja atrás a una población envejecida y, por tanto, más susceptible a los riesgos sanitarios del calor, creando un círculo de retroalimentación de vulnerabilidad. Las políticas de adaptación deben reconocer esta interdependencia, entrelazando las medidas de salud pública con estrategias para dinamizar la economía rural y asegurar la igualdad de oportunidades para los colectivos más desfavorecidos. La resiliencia de la provincia al cambio climático depende, en gran medida, de su cohesión social y de su capacidad para proteger a las personas más vulnerables.

Tabla 76. Impacto de las Olas de Calor y Otros Fenómenos Extremos sobre la Salud.

Riesgo/Vulnerabilidad	Impacto Climático Clave	Consecuencia en la Salud Pública
Aumento de la Morbimortalidad por Calor	DMOC ↑↑ (~50 días), Ncal ↑↑ (~120 noches)	Riesgo significativamente elevado de golpes de calor, deshidratación, e hipertermia, especialmente durante las noches, cuando el cuerpo no puede recuperarse del estrés térmico diurno. El periodo de riesgo se extiende de forma drástica.
Exacerbación de Patologías Crónicas	Tmed/Dcal ↑↑	El calor prolongado agrava enfermedades cardiovasculares, respiratorias y renales preexistentes, aumentando las urgencias hospitalarias y la mortalidad asociada a estas causas.
Riesgos de Enfermedades de Transmisión Vectorial	Tmín ↑ (noches más cálidas)	Las temperaturas mínimas más altas extienden el rango geográfico y la temporada de actividad de mosquitos y otros vectores, aumentando el riesgo de brotes de enfermedades como el virus del Nilo Occidental.
Impacto en la Salud Mental	DMOC ↑↑, Sequía	El estrés crónico por la pérdida de cosechas o recursos agrarios (Sistemas Agrarios y Forestales), junto con el malestar físico por el calor prolongado, aumenta los riesgos para la salud mental (ansiedad, depresión) en la población afectada.

Fuente: elaboración propia

Tabla 77. Grupos de población vulnerables y medidas de prevención y respuesta ante la ola de calor

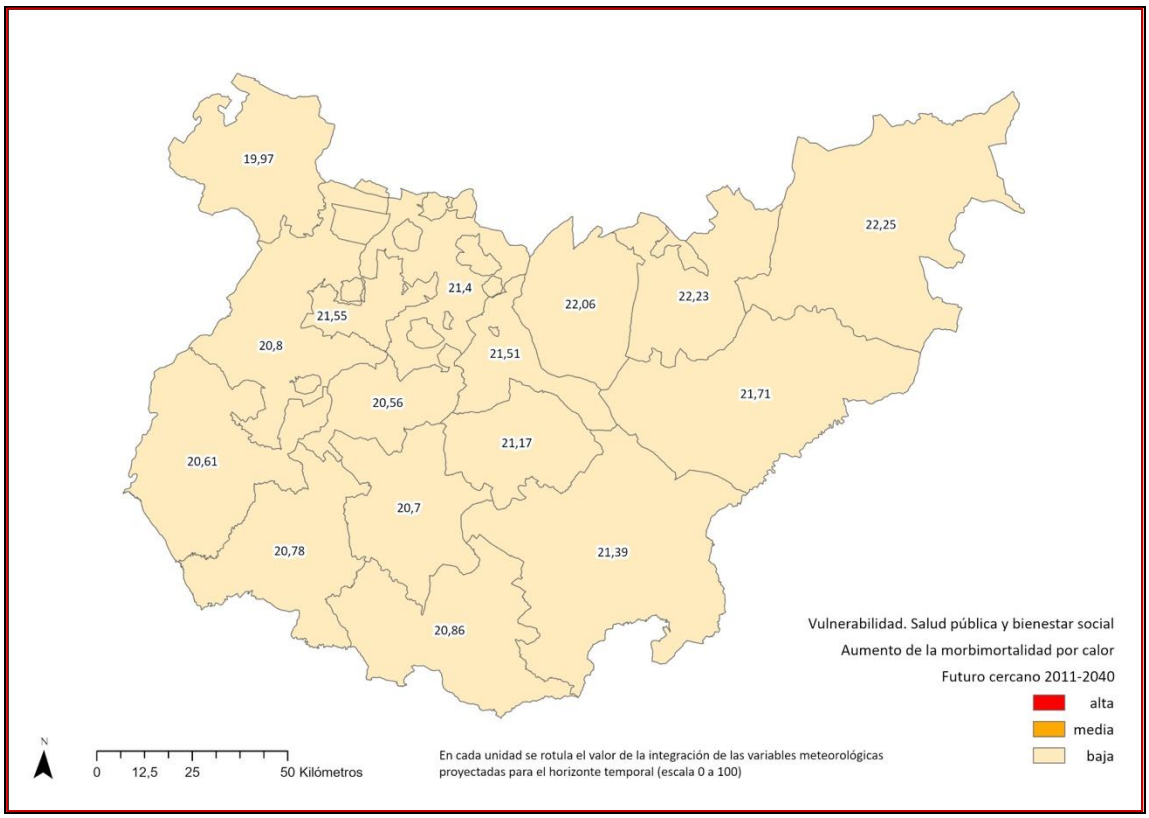
Grupos de población vulnerables	Factores de riesgo y vulnerabilidad	Impactos en la salud	Medidas de prevención y respuesta del Plan Calor Extremadura
Personas mayores de 65 años (especialmente mujeres)	Menor capacidad termorreguladora, elevada prevalencia de enfermedades crónicas, uso de medicamentos.	Golpe de calor, agravamiento de enfermedades cardiovasculares y respiratorias, deshidratación, incremento de la mortalidad.	Vigilancia epidemiológica, coordinación con servicios sociales (SEPAD), contacto activo en niveles de alerta naranja o rojo.
Lactantes y menores de 4 años	Incapacidad para comunicar malestar, dependencia de cuidadores.	Deshidratación, calambres, insolación, golpe de calor.	Campañas de información específica, coordinación con servicios de pediatría.

Grupos de población vulnerables	Factores de riesgo y vulnerabilidad	Impactos en la salud	Medidas de prevención y respuesta del Plan Calor Extremadura
Personas con enfermedades crónicas	Condiciones preexistentes como diabetes, hipertensión, enfermedades renales, asma, demencia, Parkinson, obesidad.	Agravamiento de la condición médica, aumento de ingresos hospitalarios, mayor riesgo de mortalidad.	Vigilancia de casos afectados, información a profesionales de especialidades médicas (urgencias, UCI, medicina preventiva).
Trabajadores al aire libre	Exposición prolongada al calor, esfuerzo físico.	Reducción de la productividad laboral, insolación, calambres, golpe de calor.	Recomendación de restricción o suspensión de actividades al aire libre que impliquen esfuerzo físico en niveles de alerta altos.
Personas con bajos ingresos/sin hogar	Viviendas con aislamiento deficiente, falta de acceso a medios de refrigeración, exposición prolongada al calor.	Problemas de salud vinculados a la exposición al calor.	Identificación y asistencia por servicios sociales.

Fuente: elaboración propia

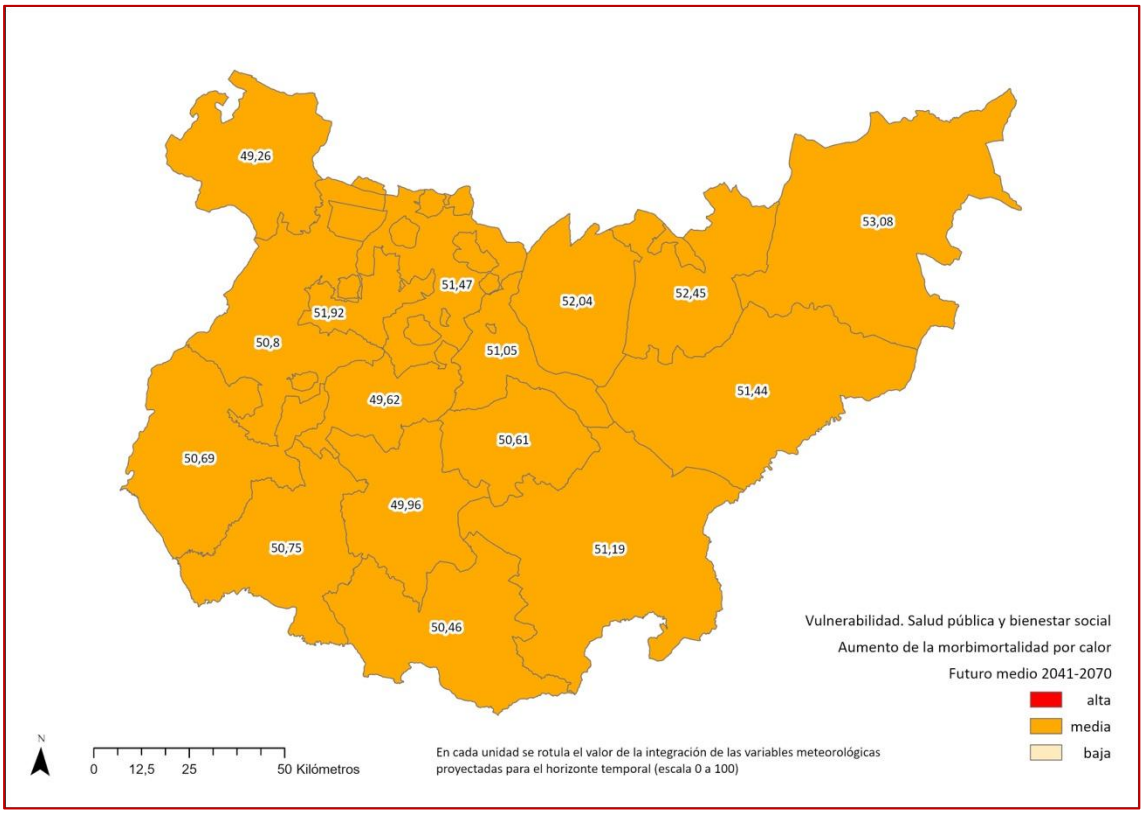
A continuación se muestra la cartografía más representativa de los grados de vulnerabilidad en función de los tres escenarios temporales. En la provincia de Badajoz la vulnerabilidad es homogénea y varía en función de la temporalidad.

Mapa 158. Vulnerabilidad en base a las muertes por calor en el futuro cercano (2011-2040)



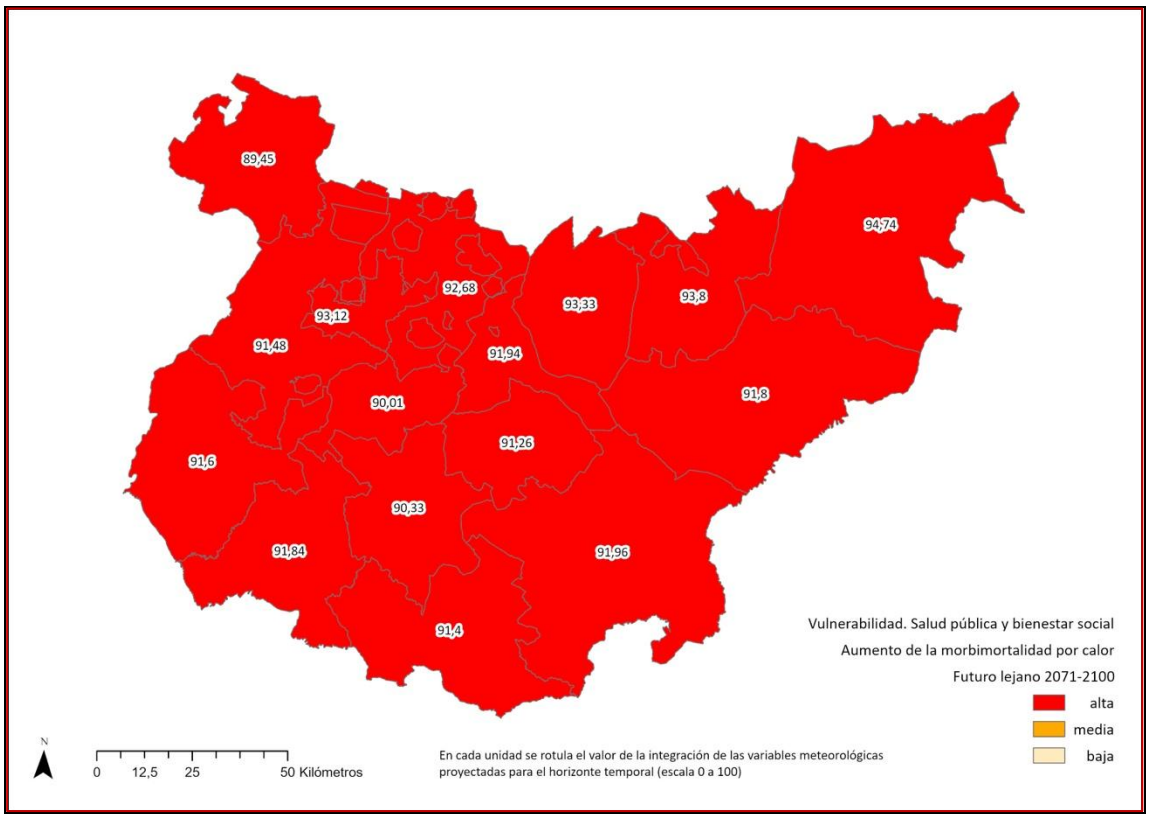
Fuente: Elaboración propia

Mapa 159. Vulnerabilidad en base a las muertes por calor en el futuro medio (2041-2070)



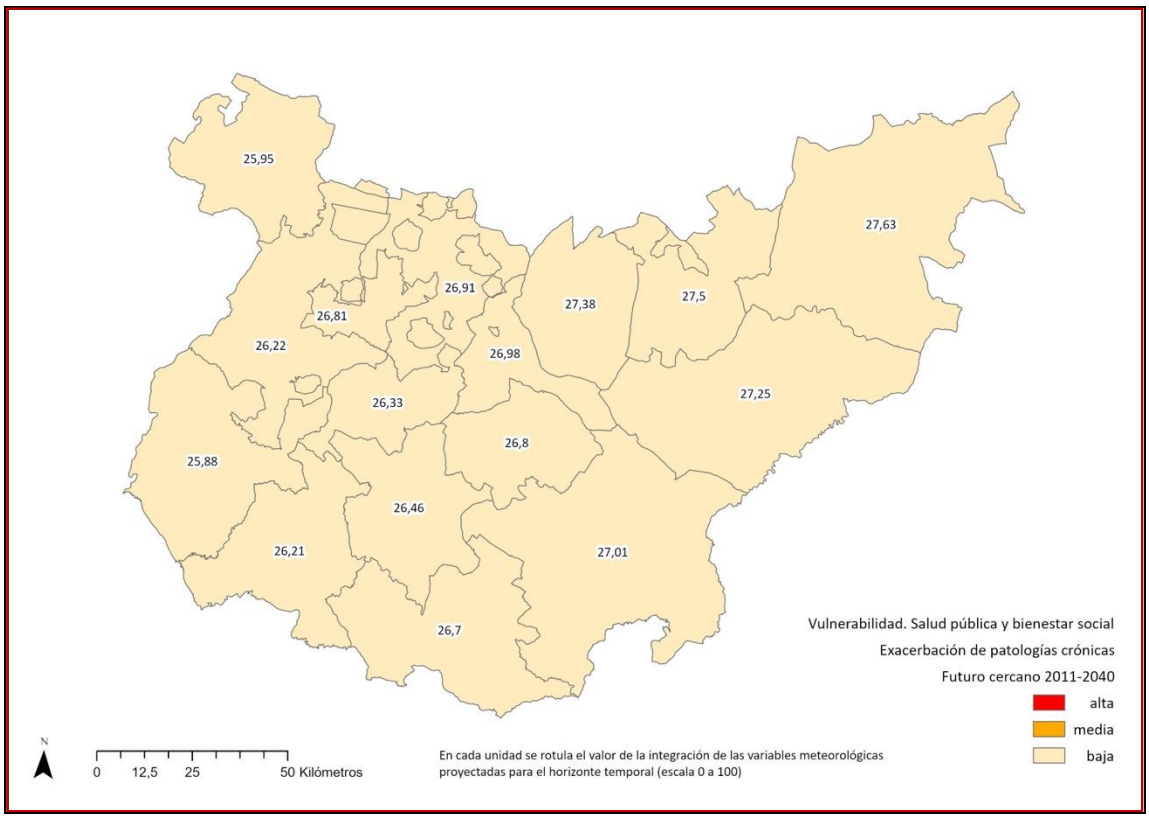
Fuente: Elaboración propia

Mapa 160. Vulnerabilidad en base a las muertes por calor en el futuro lejano (2071-2100)



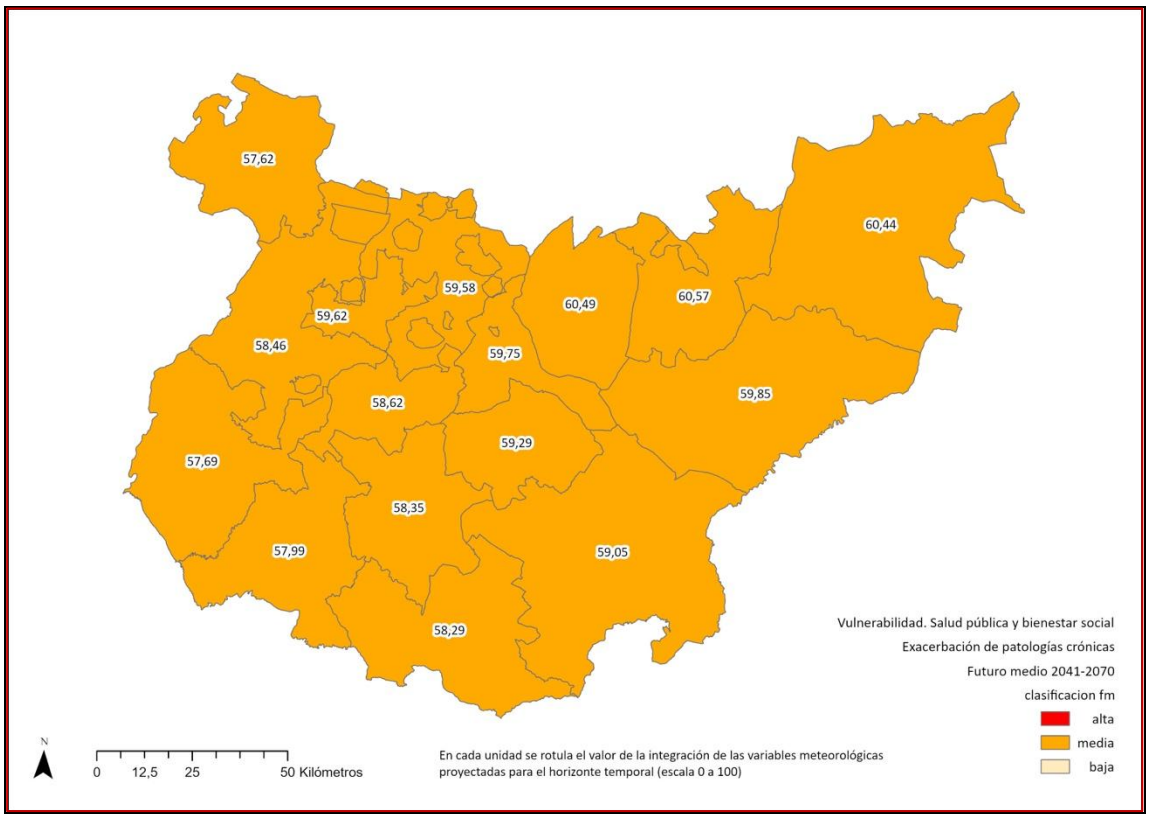
Fuente: Elaboración propia

Mapa 161. Vulnerabilidad en base a la exacerbación de patologías crónicas en el futuro cercano (2011-2040)



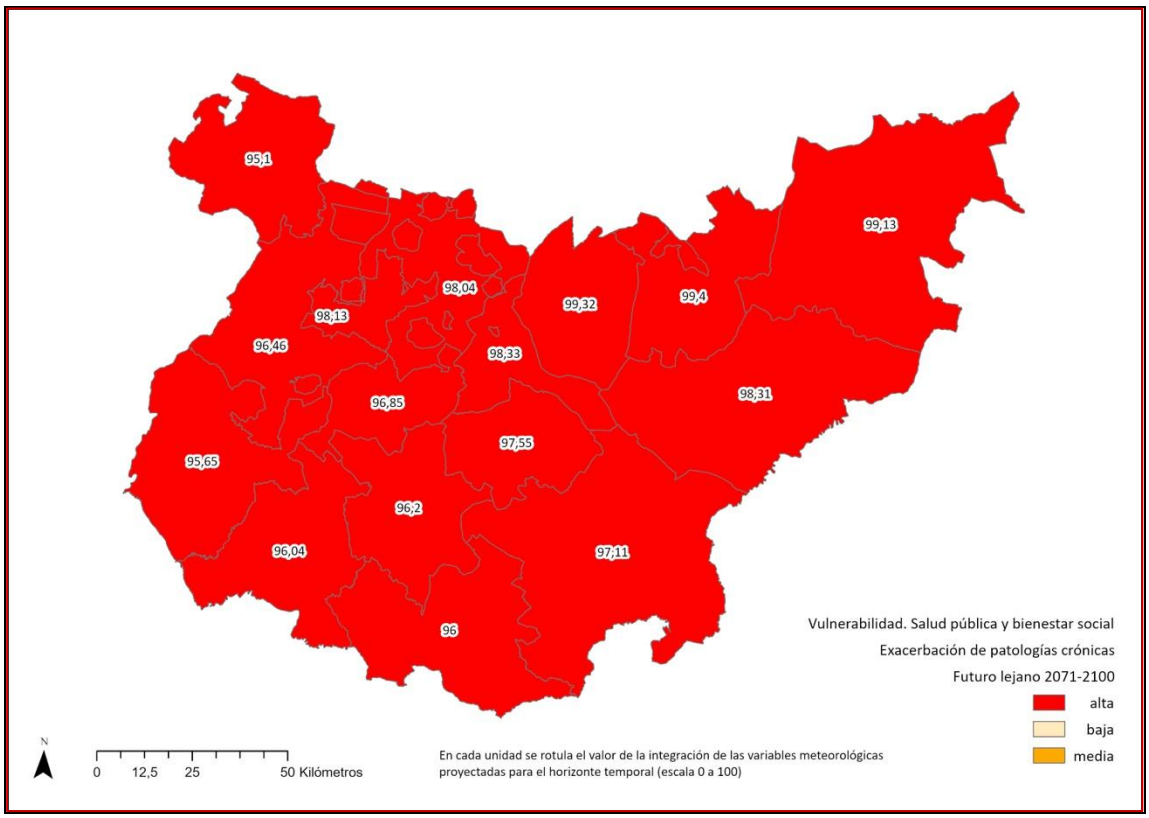
Fuente: Elaboración propia

Mapa 162. Vulnerabilidad en base a la exacerbación de patologías crónicas en el futuro medio (2041-2070)



Fuente: Elaboración propia

Mapa 163. Vulnerabilidad en base a la exacerbación de patologías crónicas en el futuro lejano (2071-2100)



Fuente: Elaboración propia

10.2.4. Infraestructuras, Urbanismo y Vivienda

El crecimiento urbanístico y el desarrollo de infraestructuras en la provincia de Badajoz no pueden ignorar los riesgos crecientes del cambio climático. Las infraestructuras provinciales y municipales son vulnerables a los fenómenos extremos. Es crucial integrar el riesgo climático en el planeamiento urbanístico y en las obras públicas para evitar daños y garantizar la funcionalidad de servicios esenciales. Pasando así de un modelo de urbanismo tradicional a uno que integre la resiliencia en su planificación y diseño, garantizando la seguridad y el funcionamiento de los servicios esenciales.

Estado actual

La Ley de ordenación territorial y urbanística sostenible de Extremadura (Decreto 143/2021) establece principios de desarrollo sostenible y protección ambiental, y busca integrar los riesgos derivados del cambio climático en el planeamiento urbanístico eventos meteorológicos extremos sobre infraestructuras y servicios públicos esenciales (agua, electricidad, emergencias), y riesgos de

mortalidad/morbilidad por altas temperaturas. La Diputación de Badajoz ha desarrollado el Proyecto Adapta BIOFILIA, centrado en la influencia de las zonas verdes municipales para aumentar la capacidad adaptativa de los municipios frente a la vulnerabilidad climática.

Cabe destacar y tener presente en un análisis del estado actual las competencias municipales y de la propia Diputación en materia de infraestructura, urbanismo y vivienda que a continuación se detallan:

Los **ayuntamientos** tienen un papel central, porque son la administración más próxima a la ciudadanía:

a) Infraestructuras

- **Urbanismo y planeamiento local**
    - Redacción y aprobación del Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) o instrumentos equivalentes.
    - Ordenación del suelo y licencias urbanísticas.
- **Infraestructuras locales**
    - Construcción, mantenimiento y gestión de calles, plazas, parques, alumbrado, instalaciones deportivas y culturales.
    - Conservación de caminos rurales y accesos locales.
    - Transporte público urbano (cuando existe).
- **Obras públicas municipales**
    - Red de abastecimiento de agua, alcantarillado, pavimentación y alumbrado público.
    - Planes de infraestructuras municipales.

b) Vivienda

- **Gestión de suelo para vivienda**
    - Cesión de suelo para viviendas protegidas.
    - Reserva de suelo para vivienda pública en planeamiento.

- **Licencias de edificación y habitabilidad**
    - Control técnico y legal de obras nuevas, rehabilitación o derribo.
- **Conservación y rehabilitación del patrimonio urbano**
    - Ordenanzas para el mantenimiento de edificios.
    - Ayudas o programas municipales de rehabilitación (cuando el presupuesto lo permite).
- **Promoción de vivienda pública municipal** (a través de patronatos, empresas municipales o convenios con la comunidad autónoma).
- **2. Competencias de las diputaciones provinciales en infraestructuras y vivienda**

Las **diputaciones** tienen un papel de **apoyo y coordinación supramunicipal**, sobre todo para municipios pequeños:

a) Infraestructuras

- **Asistencia técnica y económica a municipios**
    - Redacción de proyectos y ejecución de obras municipales (calles, saneamiento, instalaciones deportivas, alumbrado, etc.).
    - Financiación de obras mediante los **Planes Provinciales de Cooperación a las Obras y Servicios de Competencia Municipal**.
- **Gestión de infraestructuras provinciales**
    - Conservación de carreteras provinciales.
    - Instalaciones y edificios provinciales (centros culturales, deportivos, sociales).
- **Apoyo en servicios básicos de urbanización**
    - Redes de abastecimiento y saneamiento supramunicipales.
    - Obras de infraestructuras que afectan a varios municipios.

b) Vivienda

- **Cooperación en programas autonómicos o estatales de vivienda**
    - Colaboración para ejecutar planes de vivienda en municipios pequeños.
    - Asesoramiento técnico en gestión de suelo y rehabilitación.
- **Asistencia técnica en urbanismo y edificación**
    - Apoyo a ayuntamientos que carecen de oficina técnica de urbanismo.
- **Gestión supramunicipal de ayudas a rehabilitación**
    - En algunos casos, la Diputación coordina programas de rehabilitación energética o accesibilidad en municipios menores.

Impactos del Cambio Climático

Los principales impactos del cambio climático se centrarían en las siguientes cuestiones:

- **Daños por eventos extremos:** las infraestructuras existentes (caminos, redes eléctricas, saneamiento, transporte) pueden sufrir daños o perder funcionalidad debido a episodios de calor extremo, lluvias torrenciales (ciclogénesis que derivan en granizadas o lluvias abundantes) o sequías.
- **Efecto isla de calor urbano:** el aumento de temperaturas intensifica este efecto en las ciudades, concentrando los impactos negativos en la salud, los medios de vida y las infraestructuras urbanas.
- **Riesgos en servicios esenciales:** la variabilidad climática plantea riesgos directos sobre los servicios públicos esenciales como el suministro de agua y electricidad, y los servicios de emergencia.

De forma detallada podemos concluir los siguientes impactos proyectados:

Impactos Térmicos (Principal amenaza a la energía, transporte y edificios)

- **Calentamiento generalizado y extremo**: La **Temperatura Media (Tmed)** aumentará más de 4 ºC para el futuro lejano (2071-2100), alcanzando cerca de 20,76ºC.

- **Incremento drástico de la exposición al calor**:
    - Los **Días Cálidos Anuales (Dcal)** se dispararán de 40 a 100 días (más de 3 meses y medio) a finales de siglo.
    - La **Duración Máxima de Olas de Calor (DMOC)** superará frecuentemente los **50 días** de forma continua en la segunda mitad del siglo XXI.
    - Las **Noches Cálidas (Ncal)** se escalarán de 40 a **más de 120 noches** al año, eliminando el alivio térmico nocturno para las estructuras y las personas.

Impactos Hídricos (Principal amenaza a la estabilidad del terreno y drenaje)

- **Sequía prolongada y aridez**: Los **Días Secos Anuales (Dsec)** aumentarán de 200 a cerca de **310 días** a final de siglo, concentrándose las lluvias en apenas un mes.
- **Reducción de Recursos Hídricos**: la **Precipitación Media Anual (PMA)** disminuirá en 115 mm en el conjunto de la provincia. Esto impacta en la disponibilidad de agua para el sector urbano (abastecimiento, mantenimiento de zonas verdes).
- **Picos de lluvia extrema (Intensidad)**: la **Precipitación Máxima Acumulada en 5 Días (PMA5d)** muestra una "fuerte estabilidad" con valores ligeramente más elevados en el futuro medio (máximos en Tentudía y Sierra Suroeste). Esto implica que, aunque menos frecuentes, los episodios de lluvia pueden ser muy intensos.

Riesgos y vulnerabilidades

Las infraestructuras existentes, muchas de ellas no diseñadas para las condiciones climáticas actuales o futuras, son vulnerables a la degradación y fallos. Las áreas más pobladas son puntos críticos de vulnerabilidad al calor extremo y a las inundaciones. Las viviendas con deficiente capacidad para regular las temperaturas internas aumentan el riesgo para sus ocupantes. La falta de integración de criterios de adaptación en el planeamiento urbanístico y las obras públicas puede perpetuar y aumentar estos riesgos.

A continuación, distinguimos en modo de tabla los diferentes riesgos y vulnerabilidades asociados:

Tabla 78. Adaptación de Infraestructuras Críticas (Transporte, Energía, Telecomunicaciones)

Riesgo/Vulnerabilidad	Impacto Climático Clave	Consecuencia en las Infraestructuras
Fallo y Degradación de las Redes Energéticas	DMOC ↑↑, Tmed/Tmáx ↑↑	El calor extremo afecta el rendimiento de las líneas de transmisión eléctrica (reduciendo la eficiencia y capacidad de transporte) y provoca la deformación o fallo de equipos de subestaciones. El aumento de la demanda por climatización puede saturar el sistema.
Daño y Deformación en Infraestructura de Transporte	DMOC ↑↑, Dcal ↑↑	Las altas temperaturas continuas pueden causar la deformación de raíles de ferrocarril (pandeo) y el deterioro prematuro de asfaltos en carreteras, afectando la operatividad y aumentando los costes de mantenimiento.
Afectación a las Telecomunicaciones	DMOC ↑↑, Tmed ↑↑	El sobrecalentamiento de los equipos en estaciones base y centros de datos, especialmente durante olas de calor prolongadas, puede provocar interrupciones en los servicios de comunicación y fallos en la infraestructura digital.
Vulnerabilidad de Infraestructuras por Incendios	DMOC ↑↑ (~50 días)	El riesgo extremo de Grandes Incendios Forestales (relacionado con el calor prolongado) amenaza las líneas eléctricas y de telecomunicaciones que atraviesan áreas forestales y de dehesa.

Fuente: elaboración propia

Tabla 79. Diseño Urbano Resiliente: Zonas Verdes, Drenaje Sostenible, Refugios Climáticos.

Riesgo/Vulnerabilidad	Impacto Climático Clave	Consecuencia en el Diseño y Habitabilidad Urbana
Efecto Isla de Calor Urbano (ICU) Intenso	Ncal ↑↑ (~120 noches), Dcal ↑↑ (~110 días)	El calor extremo, especialmente la falta de enfriamiento nocturno hará que las áreas urbanas se conviertan en "hornos" continuos, aumentando el riesgo de morbilidad y mortalidad para la población vulnerable.
Ineficacia de las Soluciones de Drenaje Actuales	PMA5d (picos de intensidad), Concentración de lluvias	La infraestructura de drenaje diseñada con parámetros históricos puede ser insuficiente para gestionar las escorrentías rápidas y las inundaciones repentinas provocadas por eventos de lluvia intensa concentrada.
Estrés y Pérdida de Zonas Verdes	PMA ↓↓, ETP ↑↑	El déficit hídrico y el calor extremo amenazan la supervivencia de las zonas verdes y el arbolado urbano (elementos clave para reducir el ICU), exigiendo sistemas de riego altamente eficientes y la selección de especies nativas de bajo consumo hídrico.
Vulnerabilidad de las Viviendas (Requerimiento de Climatización)	Tmed/Tmáx ↑↑	El aumento de la temperatura y la prolongación de las olas de calor exigirán un mayor uso de climatización, aumentando la demanda energética y la factura eléctrica de los hogares. Las viviendas con peor aislamiento son especialmente vulnerables.

Fuente: elaboración propia

Tabla 80. Integración del Riesgo Climático en la Planificación Urbanística y Territorial.

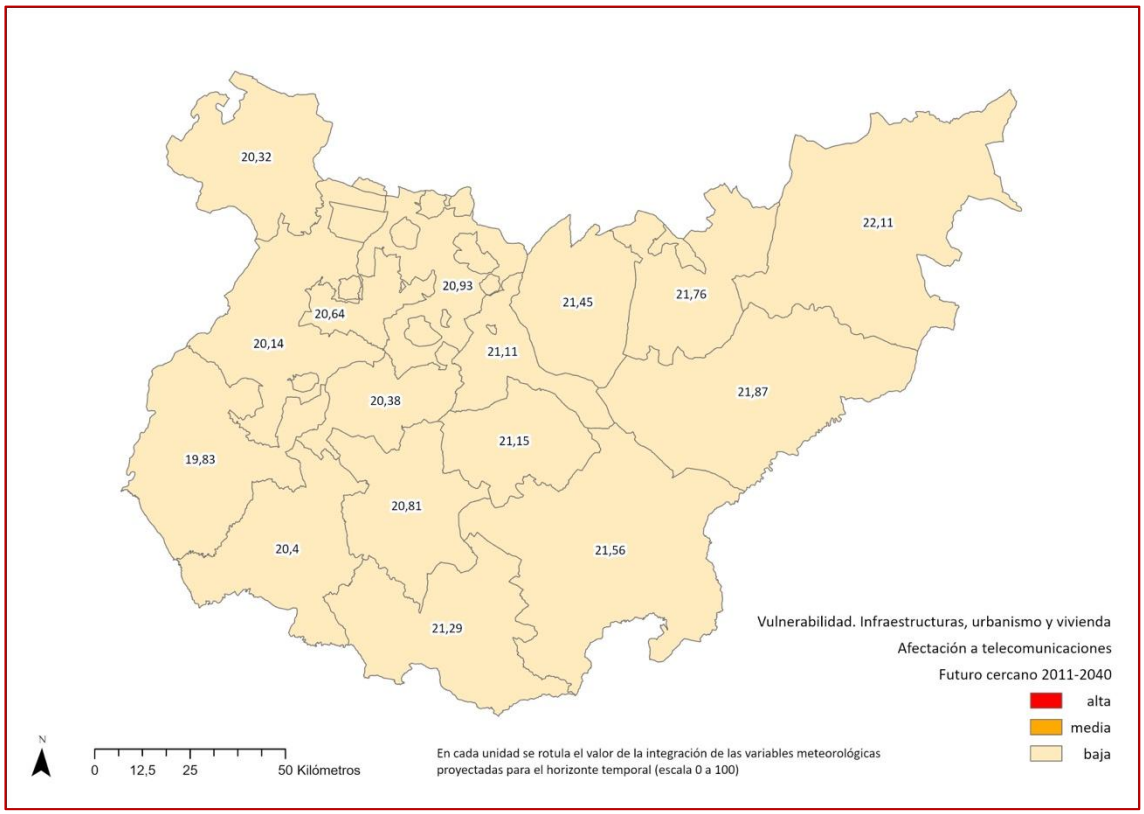
Riesgo/Vulnerabilidad	Impacto Climático Clave	Consecuencia en la Planificación y Gestión Territorial
Obsolescencia de la Planificación Urbanística	Todos los indicadores de cambio	La planificación territorial y urbanística basada en parámetros climáticos históricos (temperatura, pluviometría, hidrología) es obsoleta y ya no es adecuada para el clima futuro de Badajoz.
Riesgo de Expansión Urbana No Resiliente	Tmed/Tmáx ↑↑, Dcal ↑↑	Si no se integran criterios de eficiencia energética y de protección contra el calor extremo (orientación, materiales, sombra) en los nuevos desarrollos urbanos, se aumentará la vulnerabilidad y la demanda energética.
Aumento del Riesgo de Inundación de Zonas Urbanas	PMA5d (picos de intensidad)	La falta de consideración de escenarios de lluvia intensa en la cartografía de riesgos y en la gestión de permisos de

Riesgo/Vulnerabilidad	Impacto Climático Clave	Consecuencia en la Planificación y Gestión Territorial
		construcción puede exponer a nuevas áreas urbanas a inundaciones repentinas.
Vulnerabilidad Territorial por Sequía	PMA ↓ ↓, Dsec ↑ ↑	La falta de agua pone en riesgo la capacidad de crecimiento urbano y de desarrollo de nuevas actividades económicas que dependan del recurso hídrico, exigiendo revisar los usos del suelo basados en la disponibilidad real del agua futura.

Fuente: elaboración propia

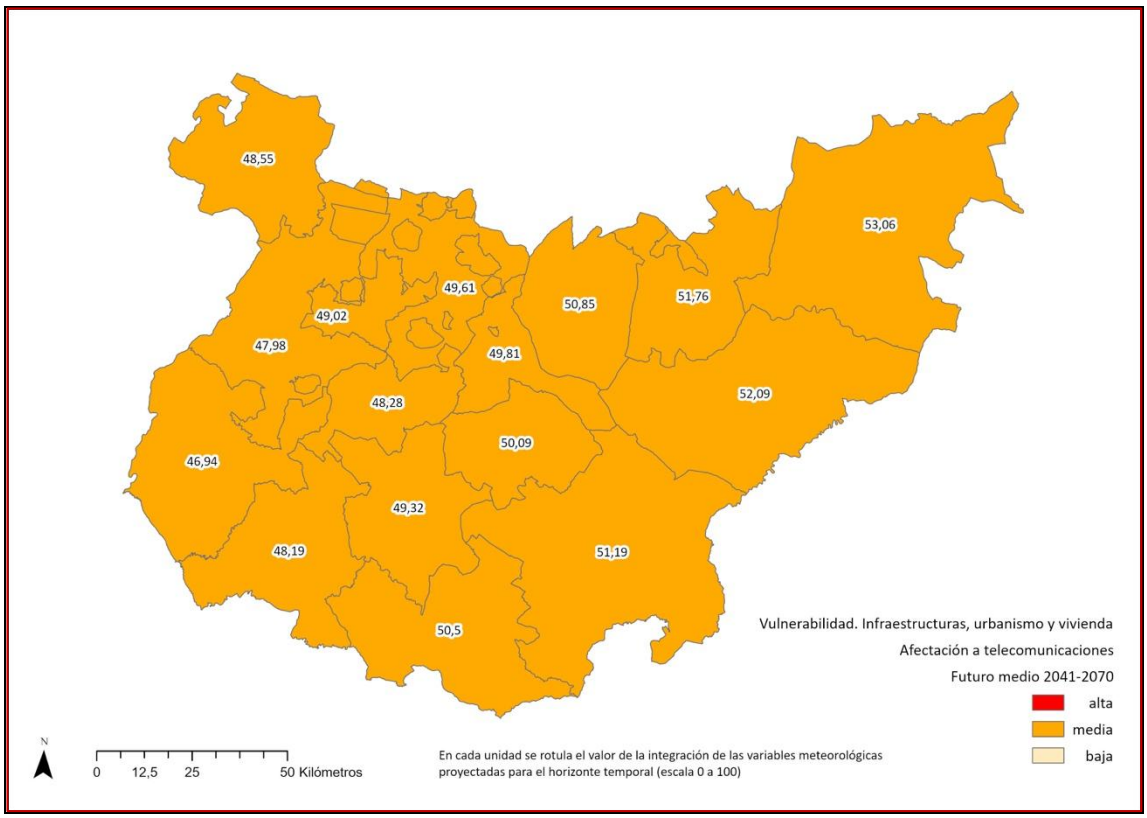
A continuación se muestra la cartografía más representativa de los grados de vulnerabilidad en función de los tres escenarios temporales. En la provincia de Badajoz la vulnerabilidad es homogénea y varía en función de la temporalidad.

Mapa 164. Vulnerabilidad en base a la afectación en telecomunicaciones en el futuro cercano (2011-2040)



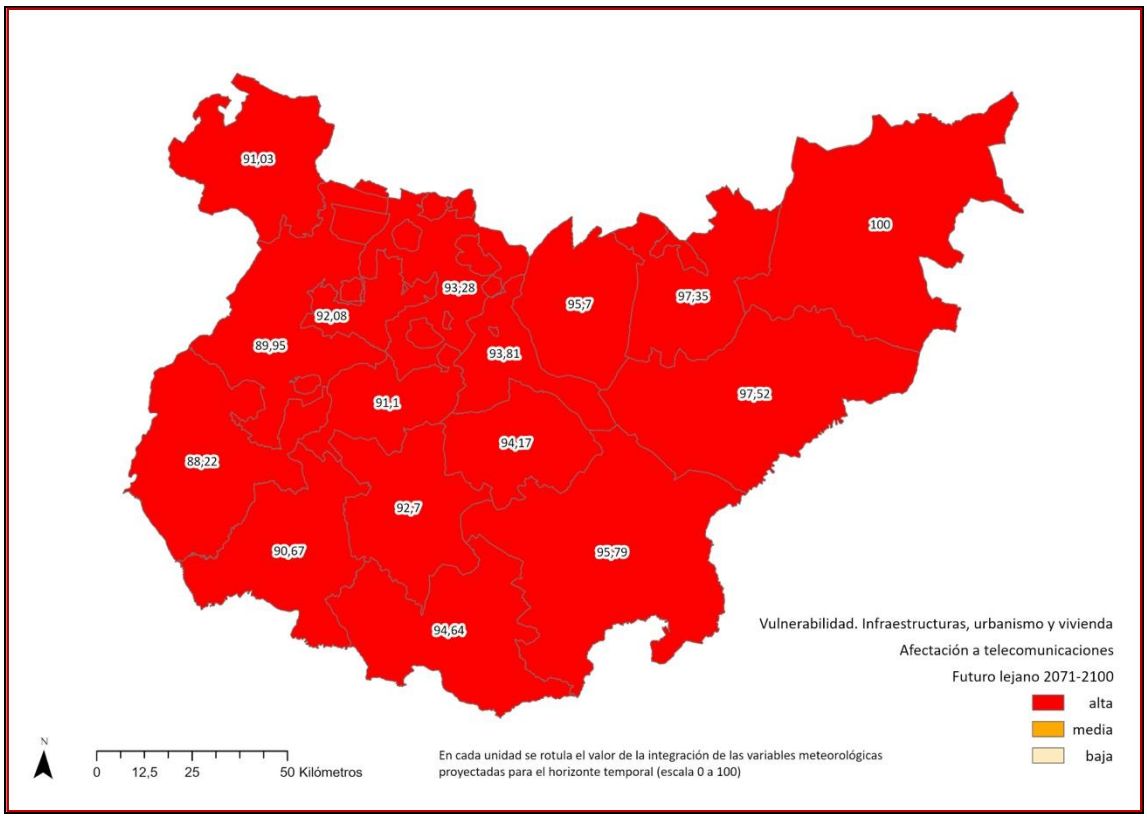
Fuente: Elaboración propia

Mapa 165. Vulnerabilidad en base a la afectación en telecomunicaciones en el futuro medio (2041-2070)



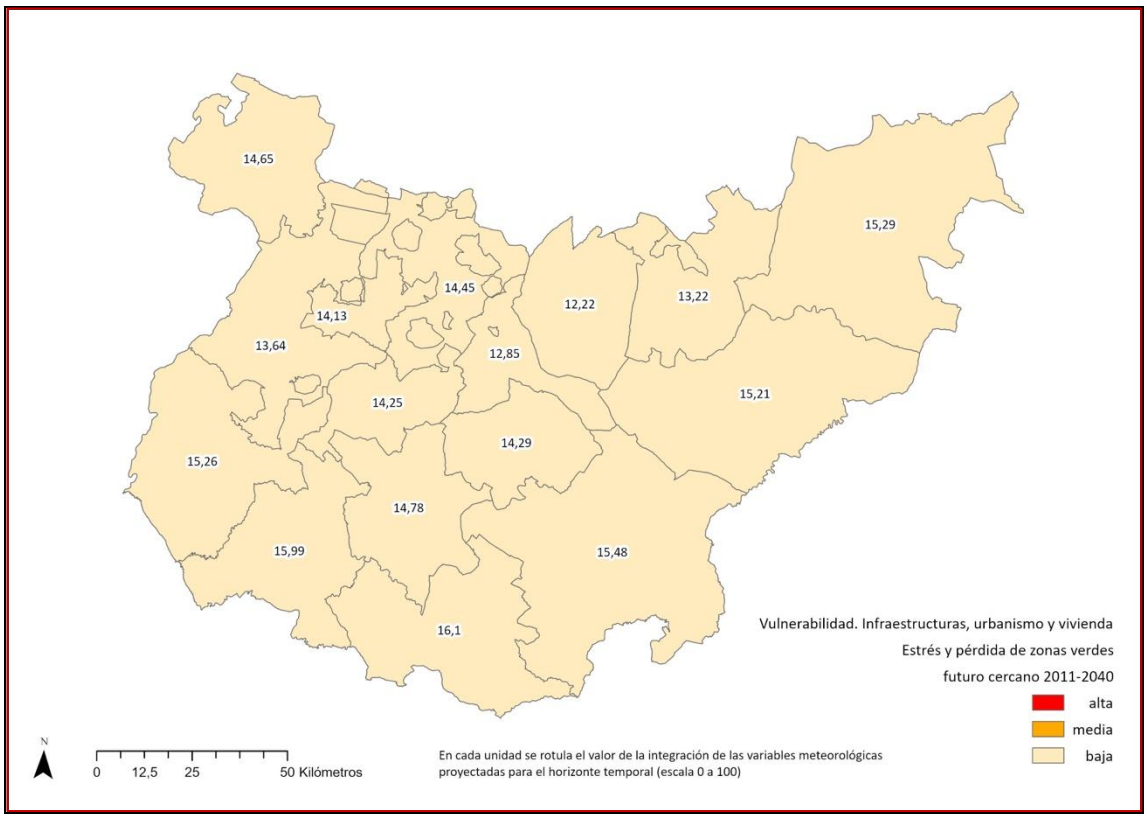
Fuente: Elaboración propia

Mapa 166. Vulnerabilidad en base a la afectación en telecomunicaciones en el futuro lejano (2071-2100)



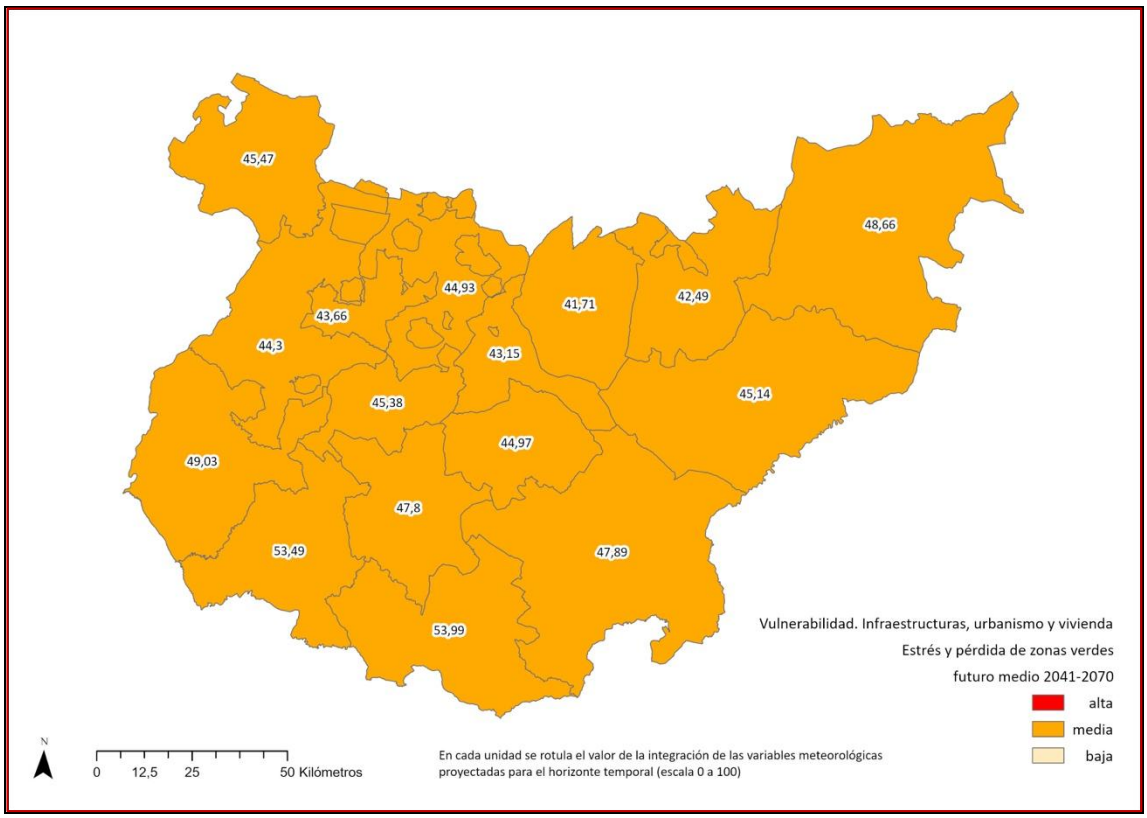
Fuente: Elaboración propia

Mapa 167. Vulnerabilidad en base al estrés y pérdida de las zonas verdes en el futuro cercano (2011-2040)



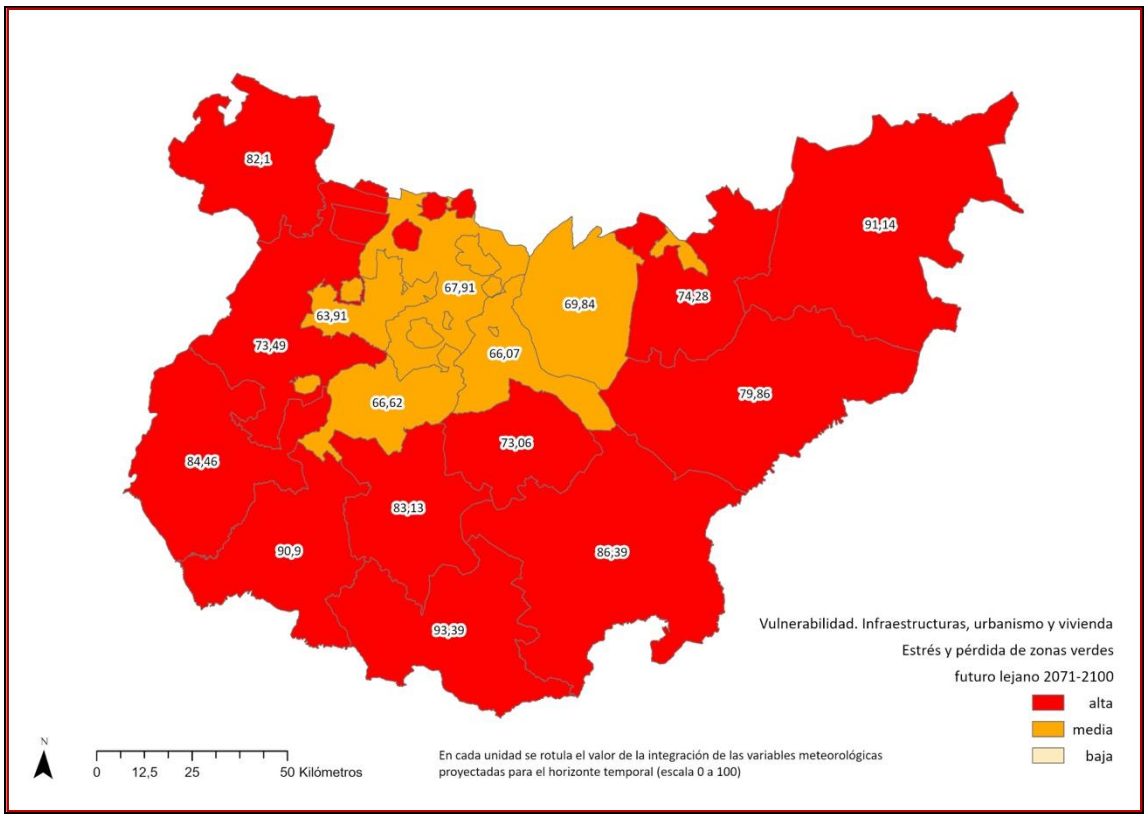
Fuente: Elaboración propia

Mapa 168. Vulnerabilidad en base al estrés y pérdida de las zonas verdes en el futuro medio (2041-2070)



Fuente: Elaboración propia

Mapa 169. Vulnerabilidad en base al estrés y pérdida de las zonas verdes en el futuro lejano (2071-2100)



Fuente: Elaboración propia.

10.2.5. Ecosistemas y Biodiversidad

La provincia de Badajoz es el hogar de un patrimonio natural de incalculable valor, pero extremadamente vulnerable a los efectos del cambio climático. Los ecosistemas, desde la dehesa hasta los humedales, no solo albergan una rica biodiversidad, sino que también proporcionan servicios ecosistémicos esenciales que son fundamentales para la adaptación humana.

Estado actual

Extremadura ya está experimentando una desertificación progresiva, exacerbada por la tendencia al alza de las temperaturas. Se han observado cambios en las migraciones de aves, como las cigüeñas, y el regreso de especies como el morito a los humedales de la provincia tras más de una década de ausencia, lo que indica que cambios que normalmente tomarían siglos están ocurriendo en pocos años. El "Mapa de Impactos del Cambio Climático en Extremadura[18]" identifica la biodiversidad como

[18] *https://adaptecca.es/recursos/buscador/mapa-de-impactos-de-cambio-climatico-de-extremadura*

uno de los sectores clave a analizar. Organizaciones como ARBA Extremadura trabajan activamente en la conservación de especies y espacios, selvicultura mediterránea y restauración paisajística.

Cabe destacar y tener presente en un análisis del estado actual las competencias municipales y de la propia Diputación en materia de Ecosistemas y Biodiversidad que a continuación se detalla:

La **Ley de Bases de Régimen Local** no menciona literalmente "biodiversidad" o "ecosistemas", pero sí establece que **los municipios tienen competencias en materia de medio ambiente** que se extienden a la protección y mejora del entorno natural, en especial cuando afecta al término municipal.

Artículo 25.2.d)

El municipio ejercerá en todo caso competencias en los términos de la legislación del Estado y de las Comunidades Autónomas en las siguientes materias:

d) Protección del medio ambiente.

Esto incluye:

- Gestión de zonas verdes urbanas.
- Actuaciones sobre espacios naturales municipales (dehesas, montes públicos).
- Control de actividades que puedan afectar a la biodiversidad local.
- Regulación de usos del suelo en planeamiento urbanístico (impactos en corredores ecológicos, hábitats, etc.).
- Colaboración en planes de recuperación de especies o restauración ecológica cuando se desarrollen en el municipio.

Otras posibles competencias relacionadas:

- **Limpieza de cauces urbanos** (cuando no sean competencia de la Confederación).
- **Gestión de residuos** (que puede incluir medidas para evitar impactos sobre biodiversidad).
- **Educación ambiental local**.

Competencia de las Diputación Provincial

La LRBRL (art. 36) establece que las **Diputaciones** tienen por objeto "garantizar la prestación integral y adecuada en la totalidad del territorio provincial de los servicios de competencia municipal".

Competencias relevantes en medio ambiente (art. 36.1 LRBRL):

Artículo 36.1.b)

"Cooperación en el fomento del desarrollo económico y social y en la planificación del territorio provincial conforme a las competencias de las demás Administraciones Públicas en este ámbito."

Artículo 36.1.e)

"Asistencia y cooperación jurídica, económica y técnica a los municipios, especialmente a los de menor capacidad económica y de gestión."

Esto se traduce en que las Diputaciones pueden:

- **Asistir a municipios** en la elaboración y ejecución de proyectos de restauración de ecosistemas.
- Desarrollar **programas provinciales de conservación de biodiversidad**, corredores ecológicos, etc.
- Impulsar y financiar planes periurbanos, reforestaciones, eliminación de especies invasoras, etc.
- Actuar como **nexo entre la Junta de Extremadura y los municipios** para aplicar políticas ambientales autonómicas.

Ejemplo de aplicación práctica (Provincia de Badajoz)

En la **II Estrategia de Desarrollo Sostenible de la Diputación de Badajoz**, ya se recogen proyectos en marcha vinculados a:

- Restauración de riberas.
- Mejora de hábitats en espacios periurbanos.

- Promoción de soluciones basadas en la naturaleza.
- Integración de criterios de conectividad ecológica en planificación provincial.

Impactos del Cambio Climático

Los principales impactos del cambio climático se centrarían en las siguientes cuestiones:

- Desertificación y degradación del suelo: La tendencia al alza de las temperaturas contribuye a una desertificación progresiva.
- Alteración de hábitats y especies: El cambio climático altera el equilibrio de los ecosistemas mediterráneos, afectando hábitats y especies vulnerables.
- Pérdida de biodiversidad: Existe un riesgo general de pérdida de biodiversidad en la región.
- Servicios ecosistémicos: La degradación de los ecosistemas reduce su capacidad de adaptación natural y compromete servicios esenciales como el suministro de agua limpia, la provisión de sombra y la polinización.
- Eventos meteorológicos adversos: Se suman episodios cada vez más intensos como granizadas o lluvias abundantes que suelen dar lugar a inundaciones.

De forma detallada podemos concluir los siguientes impactos proyectados:

Impactos Térmicos y Desequilibrio Biológico

- **Estrés Térmico Extremo y Continuo**: La **Temperatura Media (Tmed)** aumentará más de 4ºC para 2071-2100. El principal riesgo para la biodiversidad es la extensión del calor:
    - **Noches Cálidas (Ncal)** se dispararán a **más de 120 noches** al año, eliminando el descanso térmico nocturno para la fauna y flora.
    - La **Duración Máxima de Olas de Calor (DMOC)** superará frecuentemente los **50 días** de forma continua, generando un estrés fisiológico prolongado.
- **Alteración de Ciclos Biológicos**: el calentamiento generalizado y el aumento de las temperaturas mínimas (**Tmín** subiendo a 14,18ºC en el futuro lejano) pueden alterar los ciclos de reproducción, floración y migración de las especies, desfasando las interacciones ecológicas (ej. la sincronía entre polinizadores y floración).

Impactos Hídricos y Degradación del Hábitat

- **Déficit Hídrico y aumento de la aridez**: la **Precipitación Media Anual (PMA)** disminuirá en 115 mm en la provincia. Simultáneamente, la **Evapotranspiración Potencial (ETP)** aumentará en más de 20 mm. Esta combinación crea un desequilibrio hídrico severo.

- **Prolongación de la Sequía**: los **Días Secos Anuales (Dsec)** (precipitación) aumentarán a 1mm cerca de **310 días** al año. Esto reduce drásticamente el agua disponible para la vegetación no irrigada, llevando a la senescencia prematura y la mortalidad.

- **Aumento del riesgo de erosión y erosión del suelo**: La reducción de la cubierta vegetal causada por la sequía, combinada con la posibilidad de lluvias intensas concentradas (**PMA5d** estable/ligeramente al alza) , aumenta el riesgo de erosión hídrica y pérdida de suelo fértil.

Riesgos y Vulnerabilidades

La biodiversidad de Badajoz es altamente vulnerable a la rapidez de los cambios climáticos. La degradación de los ecosistemas, exacerbada por actividades humanas y el cambio climático, puede tener efectos en cascada, afectando la estabilidad ecológica y los servicios que estos ecosistemas proporcionan a la sociedad. La dehesa, un ecosistema emblemático y vital, es vulnerable a la aridificación del suroeste de la Península Ibérica, lo que amenaza su capacidad productora.

A continuación, distinguimos en modo de tabla los diferentes riesgos y vulnerabilidades asociados:

Tabla 81. Restauración Ecológica de Ecosistemas Degradados

Riesgo/Vulnerabilidad	Impacto Climático Clave	Consecuencia en la Restauración Ecológica
Baja Tasa de Supervivencia de las Actuaciones	PMA ↓↓, Dsec ↑↑, ETP ↑↑	Las condiciones extremas de aridez y déficit hídrico reducen significativamente la tasa de éxito de las plantaciones de restauración (ej. reforestaciones). Los nuevos plantones tienen una alta vulnerabilidad al estrés hídrico.
Desequilibrio del Ecosistema de Dehesa	DMOC ↑↑, Dsec ↑↑	La dehesa, un ecosistema clave en Badajoz, es altamente vulnerable. El calor y la sequía exacerban la "seca" (enfermedad que afecta a encinas y alcornoques) y reducen la productividad de los pastizales, degradando la funcionalidad del ecosistema.

Riesgo/Vulnerabilidad	Impacto Climático Clave	Consecuencia en la Restauración Ecológica
Aumento de Invasiones Biológicas	Tmed ↑↑, Tmín ↑	Los ecosistemas estresados por el clima son más vulnerables a la colonización de especies vegetales y animales invasoras, favorecidas por el aumento de las temperaturas, lo que dificulta los esfuerzos de restauración con especies nativas.

Fuente: elaboración propia

Tabla 82. Protección de Especies Vulnerables al Cambio Climático

Riesgo/Vulnerabilidad	Impacto Climático Clave	Consecuencia en Especies Amenazadas
Colapso de Especies Endémicas y Estenoicas	DMOC ↑↑, Tmed ↑↑	Las especies con rangos de tolerancia térmica o hídrica estrechos (estenoicas) o las especies endémicas de hábitats específicos (ej. áreas de sierra más frescas) son altamente vulnerables a la extinción local debido al calor extremo y al estrés hídrico.
Vulnerabilidad de Ecosistemas Acuáticos	PMA ↓↓, Dsec ↑↑	La reducción de caudales y el secado de humedales y arroyos temporales por la sequía extrema amenazan directamente a la fauna acuática (peces, anfibios e invertebrados) y a las aves dependientes, perdiendo sus hábitats de reproducción y refugio.
Riesgo por Incendios Forestales (IFF) Severos	DMOC ↑↑, Dcal ↑↑	La prolongación de la temporada de riesgo y la intensidad de las olas de calor aumentan la probabilidad de Grandes Incendios Forestales, que causan mortalidad directa de la fauna y destrucción irreversible de hábitats críticos, afectando la recuperación de especies vulnerables.

Fuente: elaboración propia

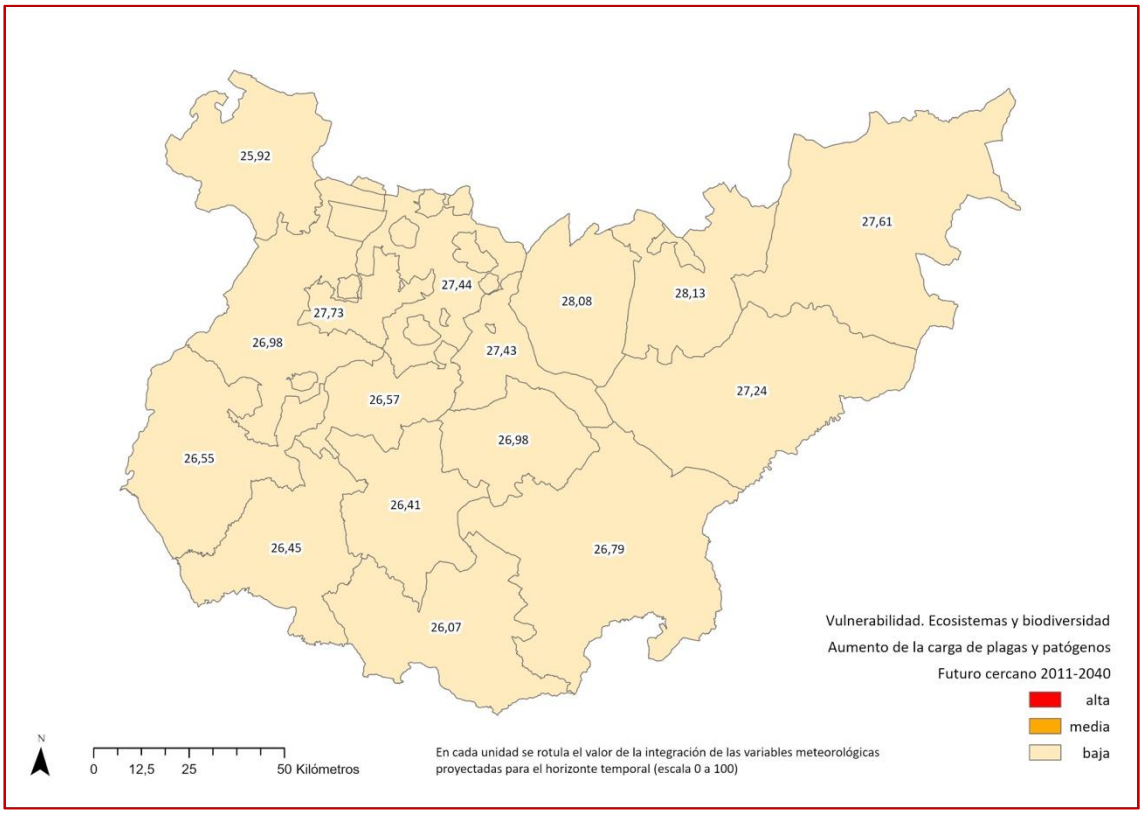
Tabla 83. Conectividad Ecológica y Servicios Ecosistémicos Adaptativos

Riesgo/Vulnerabilidad	Impacto Climático Clave	Consecuencia en Servicios Ecosistémicos y Gestión
Reducción de la Capacidad de Regulación Hídrica	PMA ↓↓, Dsec ↑↑	El aumento de la aridez y la degradación de la cubierta vegetal reducen la capacidad de los ecosistemas (bosques, dehesas) para interceptar, infiltrar y retener el agua de lluvia, disminuyendo la recarga de acuíferos y aumentando la dependencia del agua embalsada.
Debilitamiento de la Conectividad Ecológica	Tmed ↑↑, Sequía	El deterioro del hábitat en los corredores ecológicos debido al estrés hídrico y al calor puede dificultar o impedir la migración de especies en respuesta a las nuevas condiciones climáticas, fragmentando aún más las poblaciones y reduciendo su resiliencia.
Aumento de la Carga de Plagas y Patógenos	Tmín ↑ (Noches Cálidas)	El calor continuo y la falta de heladas pueden favorecer la proliferación de plagas y enfermedades forestales (ej. insectos xilófagos), comprometiendo la salud de los bosques y reduciendo su capacidad de capturar carbono y generar madera.

Fuente: elaboración propia

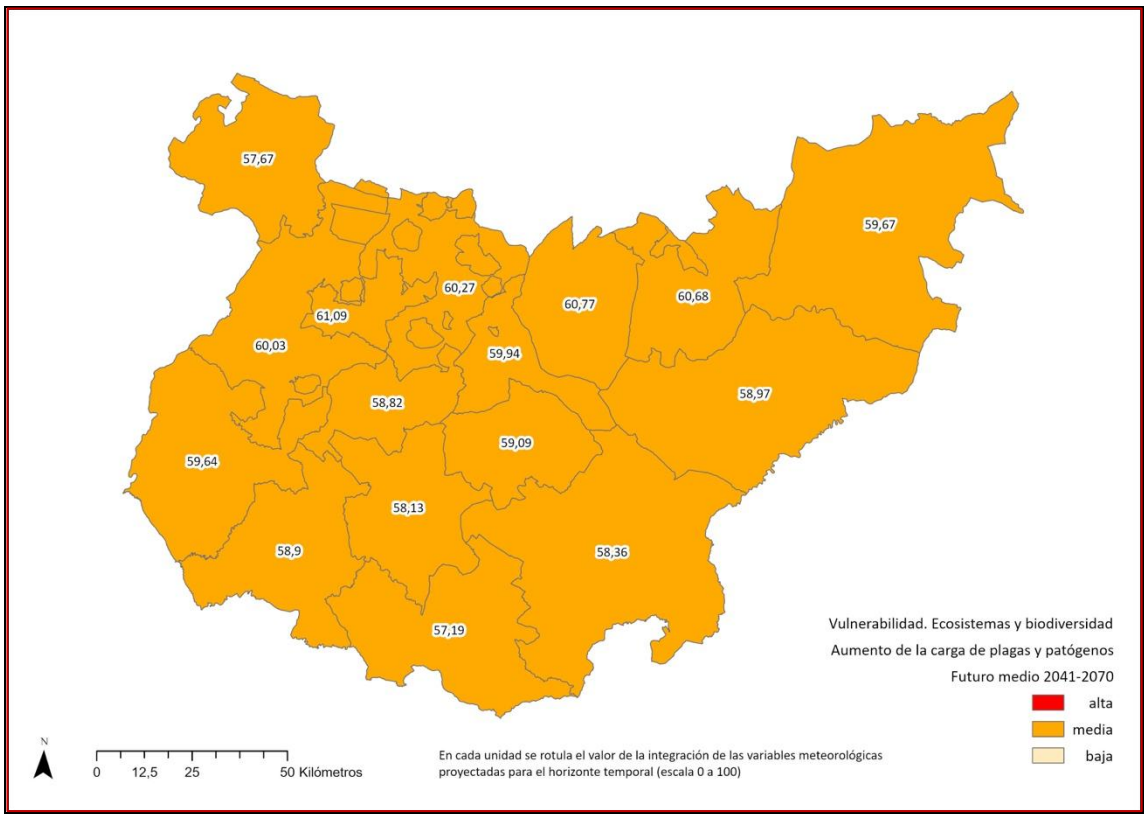
A continuación se muestra la cartografía más representativa de los grados de vulnerabilidad en función de los tres escenarios temporales. En la provincia de Badajoz la vulnerabilidad es homogénea y varía en función de la temporalidad.

Mapa 170. Vulnerabilidad en base al aumento de la carga de plagas y patógenos en el futuro cercano (2011-2040)



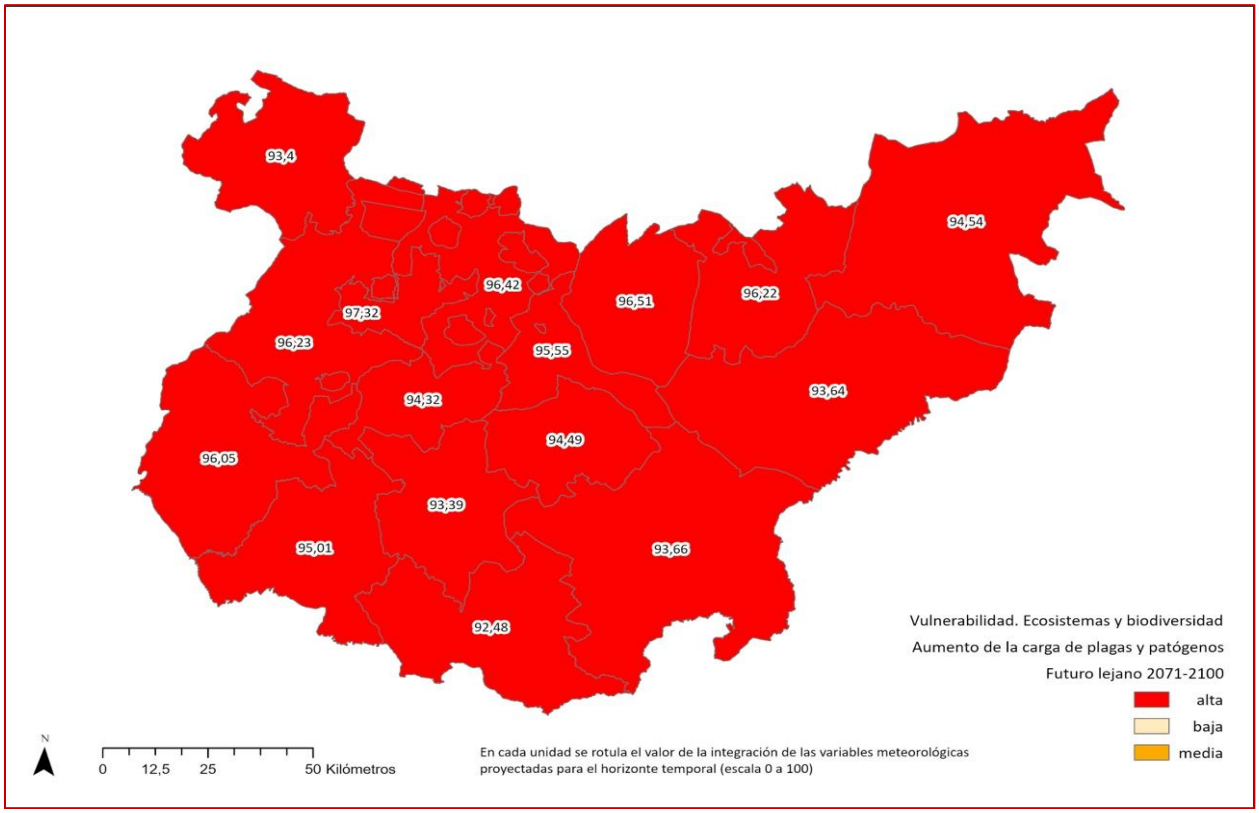
Fuente: Elaboración propia

Mapa 171. Vulnerabilidad en base al aumento de la carga de plagas y patógenos en el futuro medio (2041-2070)



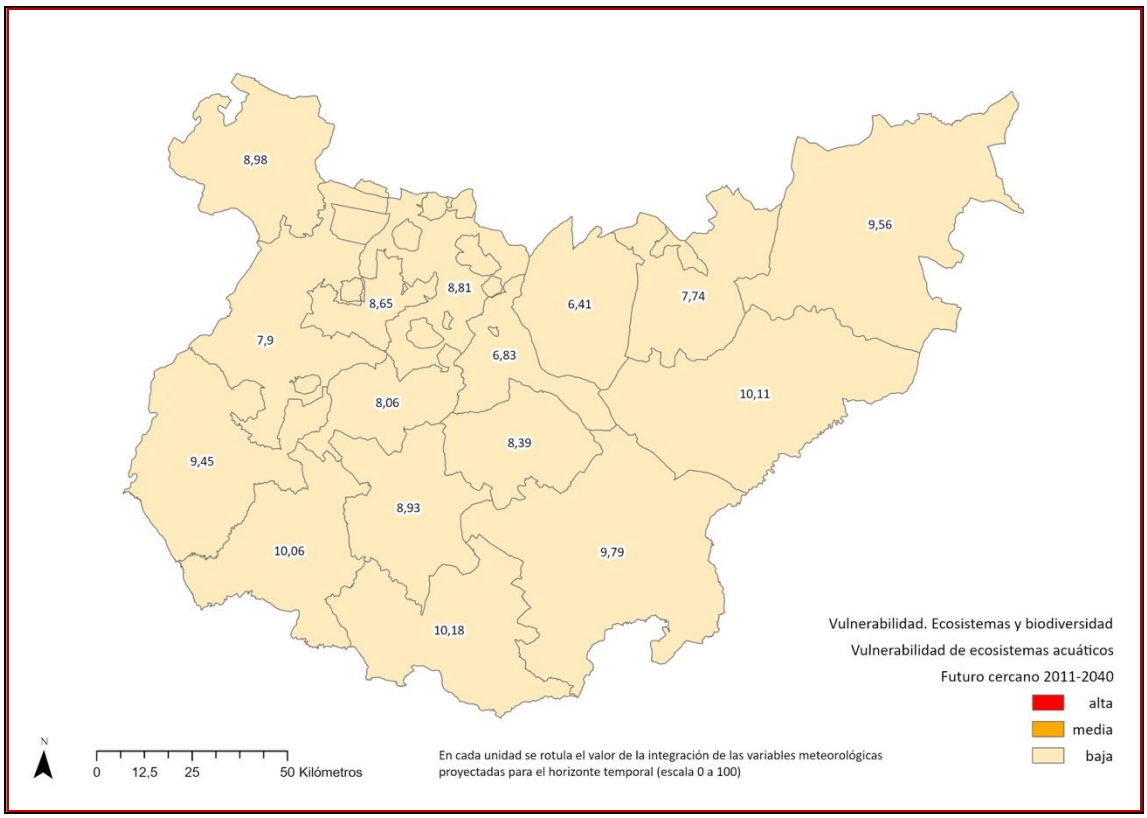
Fuente: Elaboración propia

Mapa 172. Vulnerabilidad en base al aumento de la carga de plagas y patógenos en el futuro lejano (2071-2100)



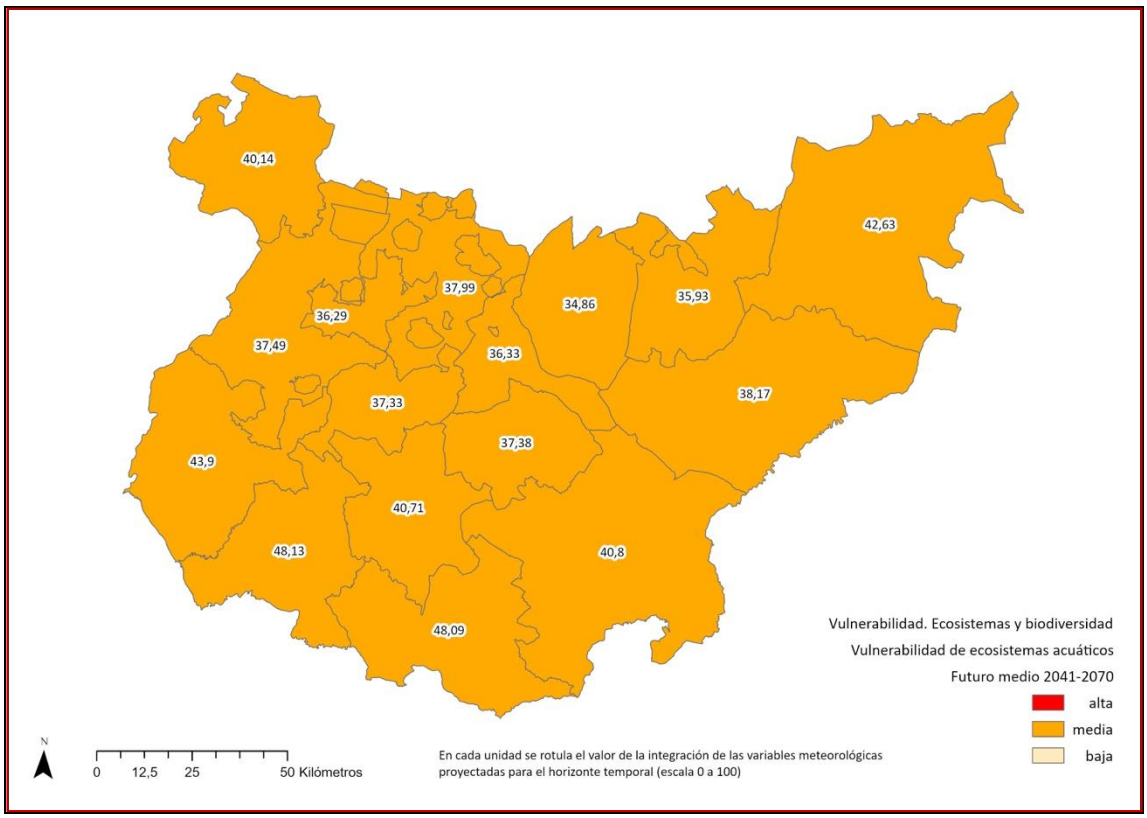
Fuente: Elaboración propia

Mapa 173. Vulnerabilidad de ecosistemas acuáticos el futuro cercano (2011-2040)



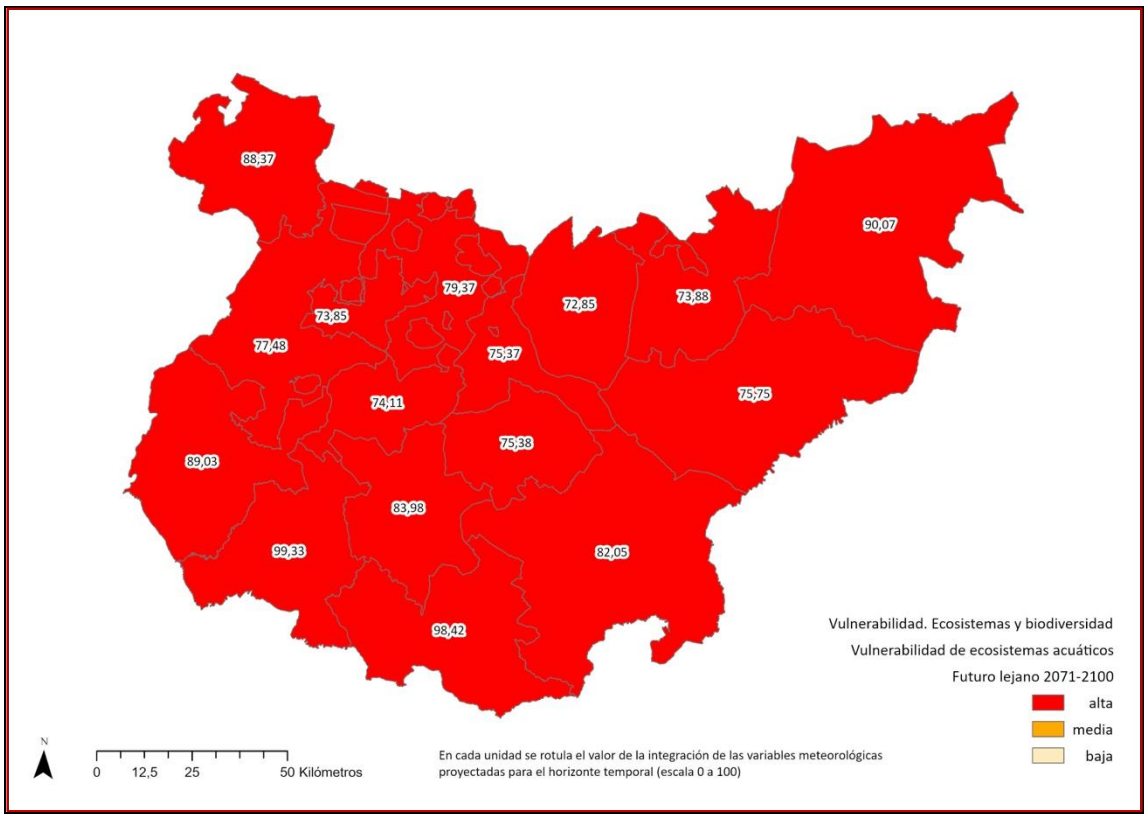
Fuente: Elaboración propia

Mapa 174. Vulnerabilidad de ecosistemas acuáticos el futuro medio (2041-2070)



Fuente: Elaboración propia

Mapa 175. Vulnerabilidad de ecosistemas acuáticos el futuro lejano (2071-2100)



Fuente: Elaboración propia

10.2.6. Economía Rural, Turismo y Sector Productivo

La economía de la provincia de Badajoz tiene una fuerte identidad rural, con sectores primarios y turísticos que son la columna vertebral de la vida en el campo. Sin embargo, esta identidad es también un punto de alta vulnerabilidad frente a los impactos del cambio climático, que amenazan con desestabilizar la base económica de muchas comunidades.

Estado actual

La economía de la provincia de Badajoz tiene una fuerte identidad rural, con la agricultura y la ganadería como pilares económicos. El turismo de interior es un sector "clave" para el desarrollo socioeconómico de la región. Existen planes de sostenibilidad turística en varias comarcas de la provincia, como La Siberia, Olivenza, Sierra Suroeste-Tentudía y La Serena, que buscan transformarlas en ecodestinos sostenibles.

Cabe destacar y tener presente en un análisis del estado actual las competencias municipales y de la propia Diputación en materia de economía rural, Turismo y Sector productivo que a continuación se detallan:

Los municipios, sobre todo en el medio rural, tienen un papel directo de **gestión local y apoyo al tejido productivo**:

- **Apoyo a la agricultura, ganadería y sector forestal**
    - Conservación y mantenimiento de caminos rurales, abrevaderos, fuentes y otras infraestructuras agrarias básicas.
    - Ordenación y regulación de usos de montes municipales.
    - Colaboración en campañas fitosanitarias y de prevención de plagas.
- **Fomento del comercio y la artesanía local**
    - Organización de ferias, mercados y exposiciones.
    - Promoción de productos locales y denominaciones de origen.
- **Apoyo a pequeñas y medianas empresas (PYME)**
    - Cesión de suelo o espacios en polígonos industriales y viveros de empresas municipales.
    - Programas de dinamización comercial en el casco urbano.
- **Turismo local**
    - Promoción turística del municipio.
    - Gestión de oficinas de turismo locales, senderos, rutas culturales y naturales.
- **Desarrollo económico local**
    - Planes municipales de empleo y formación en coordinación con la comunidad autónoma.
    - Apoyo a la economía social y cooperativas rurales.

Competencias de la Diputación Provincial en economía rural y sector productivo

La Diputación tiene un papel más **estratégico y de apoyo supramunicipal**, especialmente en municipios pequeños:

- **Asistencia técnica y económica a municipios**
    - Redacción de proyectos y asesoramiento en iniciativas de desarrollo económico rural.
    - Subvenciones a ayuntamientos y asociaciones locales para dinamizar el tejido productivo.
- **Apoyo a la modernización de infraestructuras rurales**
    - Conservación y mejora de la red provincial de caminos rurales.
    - Programas de inversión en regadíos, aprovechamientos forestales y gestión de recursos naturales.
- **Promoción del sector agroalimentario y artesanal**
    - Impulso de marcas colectivas y distintivos de calidad.
    - Ferias provinciales de productos agroalimentarios y artesanales.
- **Turismo provincial**
    - Diseño y promoción de rutas culturales, gastronómicas y de naturaleza de carácter supramunicipal.
    - Programas de apoyo al turismo rural en municipios pequeños.
- **Fomento del empleo y emprendimiento rural**
    - Programas de formación y empleo dirigidos a municipios rurales.
    - Apoyo a emprendedores rurales mediante viveros provinciales de empresas, incubadoras y líneas de financiación.
- **Planificación y coordinación territorial**
    - Elaboración de planes estratégicos provinciales de desarrollo rural.

- Coordinación de políticas entre municipios y con la comunidad autónoma.

Impactos del Cambio Climático

Los principales impactos del cambio climático se centrarían en las siguientes cuestiones:

Impactos en la Economía Rural y el Sector Productivo

La economía rural de Badajoz está fuertemente ligada al sector agrario, que es uno de los más vulnerables a los cambios en el clima.

Agricultura

- **Estrés hídrico y sequía:** la escasez de agua y el aumento de las temperaturas incrementan el estrés hídrico, lo que pone en jaque la viabilidad de los cultivos tradicionales que dependen del agua.
- **Pérdidas de producción:** los fenómenos extremos (sequías prolongadas, granizo, inundaciones repentinas) pueden provocar pérdidas económicas y materiales en cosechas y ganado, afectando también al sector de los seguros agrarios.
- **Desplazamiento de cultivos:** la falta de lluvias y las altas temperaturas obligan a buscar cultivos alternativos más resistentes al calor o que requieren menos horas de frío, e incluso a desplazar cultivos a zonas más elevadas. Esto altera los paisajes agrarios tradicionales y las cadenas de valor establecidas.
- **Impacto en la dehesa:** un ecosistema crucial como la dehesa, fundamental para la ganadería y la producción de bellota, sufre por la sequía y el aumento de la temperatura, afectando a especies clave como la encina.
- **Apicultura:** se ha registrado una reducción en la producción de miel, lo que afecta a la economía de este subsector.
- **Desertificación:** el aumento de temperaturas y la alteración de las precipitaciones incrementan el riesgo de desertificación en el territorio.

Vinculación con el Turismo

El sector turístico de Extremadura, incluida Badajoz, es vulnerable a las altas temperaturas, especialmente el turismo de naturaleza y el de verano.

Pérdida de pernoctaciones: el aumento de las temperaturas extremas, en especial las olas de calor, puede llevar a una pérdida de pernoctaciones, ya que los turistas tienden a evitar la región durante los meses más cálidos o a realizar estancias más cortas ("turismo de paso").

Afectación al turismo de naturaleza: la falta de agua en pantanos, embalses y zonas de baño naturales afecta al atractivo del turismo azul o de agua dulce.

Los incendios forestales tienen un impacto directo en el paisaje y la biodiversidad, esenciales para el turismo ecológico y de observación de aves (como la disminución de especies migratorias por cambios en las rutas).

De forma detallada podemos concluir los siguientes impactos proyectados:

Impactos Térmicos (Afectación a la productividad, turismo y costes)

- **Calor Extremo y jornadas laborales reducidas**: la **Temperatura Máxima (Tmáx)** media anual aumentará cerca de 4,7 ºC para el futuro lejano, superando los 28 C. Esto reducirá drásticamente las horas de trabajo productivo al aire libre (agricultura, construcción, turismo activo) durante gran parte del año.
- **Prolongación de los periodos inhabitables**:
    - La **Duración Máxima de Olas de Calor (DMOC)** superará frecuentemente los **50 días** de forma continua en la segunda mitad del siglo XXI. Este periodo de calor extremo desincentiva el turismo y aumenta los costes de climatización en las instalaciones productivas y hoteleras.
    - Los **Días Cálidos Anuales (Dcal)** se dispararán a 110 días (más de 3 meses y medio).
    - Las **Noches Cálidas (Ncal)** alcanzarán **más de 120 noches** al año, aumentando los costes energéticos nocturnos de refrigeración.

Impactos Hídricos (Principal amenaza a la agricultura y agroindustria)

- **Riesgo de Agotamiento Hídrico para la producción**: la **Precipitación Media Anual (PMA)** disminuirá en 115 mm en la provincia, mientras que la **Evapotranspiración Potencial (ETP)** aumentará en más de 20 mm. Este desequilibrio compromete la disponibilidad de agua para la producción.

- **Aumento de la aridez**: el aumento de los **Días Secos Anuales (Dsec)** a cerca de **310 días** al año intensifica la sequía agronómica y ganadera.

Riesgos y Vulnerabilidades

El destino de la economía rural de Badajoz está intrínsecamente ligado al cielo y al suelo, y el cambio climático emerge como la mayor amenaza para esta relación histórica, poniendo a prueba la resiliencia de todo su tejido socioeconómico.

El sector productivo de Badajoz, que late al ritmo del campo, enfrenta una vulnerabilidad crítica centrada en la escasez de agua y el calor extremo.

El principal riesgo es la sequía prolongada y recurrente, que golpea directamente a los recursos hídricos de los que dependen las grandes producciones de regadío. El aumento de las temperaturas no solo incrementa la necesidad de agua de los cultivos, sino que expone a especies clave, como el viñedo y los frutales, a un estrés térmico mortal o a la pérdida de cosecha por fenómenos puntuales como las heladas tardías o los golpes de calor. La dependencia de los sistemas agrícolas a los patrones climáticos estables es su mayor debilidad.

A nivel territorial, la Dehesa, es especialmente vulnerable. El riesgo de incendios forestales se intensifica con el calor y la sequía, amenazando la masa arbórea (encinas y alcornoques) y conllevando la desertificación y la pérdida acelerada de suelo fértil. Si la dehesa se debilita, todo el modelo de ganadería extensiva y la reputación de los productos agroalimentarios de calidad se ven comprometidos. El riesgo, en esencia, es la desestabilización del ecosistema agrario que ha sustentado la provincia durante siglos.

Por otro lado, el turismo, una palanca de desarrollo rural y diversificación económica, se vuelve frágil ante la nueva realidad climática.

La vulnerabilidad del sector es doble: por un lado, está la dependencia de los recursos naturales y, por otro, la sensibilidad de la demanda turística a las temperaturas extremas. El principal riesgo es que la

imagen de Badajoz como destino sea asociada al calor que impida el confort turístico durante la temporada alta de verano, provocando una drástica reducción en la afluencia de visitantes y pernoctaciones.

El llamado "turismo azul" (actividades ligadas a embalses y zonas de baño) es particularmente vulnerable a la falta de agua, que deteriora el paisaje y reduce las oportunidades de ocio. Al mismo tiempo, las infraestructuras turísticas a menudo carecen de la capacidad de adaptación necesaria (refugios climáticos, sombra) para ofrecer una experiencia cómoda bajo el sol abrasador. El resultado es un turismo más efímero, de "paso", que limita el gasto y el impacto económico local.

Y finalmente cabe destacar que detrás de los sectores productivos, existen riesgos aún mayores para la estructura social de la provincia

El riesgo de despoblación y el envejecimiento rural se aceleran ante la pérdida de rentabilidad del campo. Si la agricultura y la ganadería dejan de ser viables o rentables, las oportunidades de empleo se reducen, impulsando a la población joven a abandonar el medio rural.

Así vemos como la salud pública se convierte en un riesgo prioritario. Las olas de calor suponen una amenaza directa, exponiendo a la población, especialmente a los mayores y a los trabajadores al aire libre, a un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad.

En conjunto, el cambio climático impone a la provincia de Badajoz el gran desafío de transformar sus vulnerabilidades en estrategias de resiliencia, garantizando que el agua sea gestionada con sabiduría, que el campo se adapte con innovación y que el turismo se reinvente buscando refugio y sombra.

A continuación, distinguimos en modo de tabla los diferentes riesgos y vulnerabilidades asociados:

Tabla 84. Resiliencia del Turismo Rural y de Naturaleza

Riesgo/Vulnerabilidad	Impacto Climático Clave	Consecuencia en el Sector Turístico
Pérdida de Atractivo del Destino Estival	DMOC ↑↑ (~50 días), Dcal ↑↑ (~110 días)	El calor extremo y prolongado en verano hace que la experiencia turística de naturaleza y rural sea insoportable y peligrosa, contrayendo la temporada alta y trasladando la demanda al otoño y la primavera.
Deterioro de los Recursos de Naturaleza	PMA ↓↓, Dsec ↑↑	La sequía y el aumento de los incendios degradan los paisajes (especialmente la dehesa), los ecosistemas acuáticos y la biodiversidad, que son el principal activo del turismo de naturaleza y ornitológico.

Riesgo/Vulnerabilidad	Impacto Climático Clave	Consecuencia en el Sector Turístico
Aumento de Costes Operativos	Tmed/Tmáx ↑↑, Ncal ↑↑	Los alojamientos rurales, hoteles y servicios de restauración enfrentarán costes energéticos mucho más altos por la necesidad de climatización continua para mantener la habitabilidad.
Riesgo de Interrupción por Incendios	DMOC ↑↑	El riesgo de Grandes Incendios Forestales (GIF) no solo daña el paisaje, sino que obliga a la evacuación y al cierre de alojamientos y actividades en zonas rurales, generando pérdidas económicas directas y un impacto negativo en la imagen del destino.

Fuente: elaboración propia

Tabla 85. Adaptación de Industrias Agroalimentarias y Actividades Económicas Rurales

Riesgo/Vulnerabilidad	Impacto Climático Clave	Consecuencia en la Industria y la Economía Rural
Riesgo de Colapso del Suministro Agrícola	PMA ↓↓, ETP ↑↑, DMOC ↑↑	La reducción de la precipitación y el calor extremo (que afecta a los cultivos) amenaza la cantidad y calidad de las materias primas (aceituna, uva, cereales, ganado) que sustentan la industria agroalimentaria (almazaras, bodegas, secaderos).
Dificultad en la Gestión de Procesos Industriales	Tmed/Tmáx ↑↑	Los procesos industriales que requieren control de temperatura (ej. fermentación en bodegas, almacenamiento de alimentos) son más difíciles y costosos de mantener en condiciones de calor ambiente extremo, aumentando el riesgo de fallos en la cadena de frío.
Vulnerabilidad de la Ganadería Extensiva	Dsec ↑↑, DMOC ↑↑	La sequía reduce la disponibilidad de pastos en la dehesa, obligando a los ganaderos (cerdo ibérico, vacuno) a recurrir a la alimentación suplementaria, aumentando drásticamente los costes de producción y reduciendo la viabilidad económica.
Incremento de la Morbilidad Laboral	Dcal ↑↑ (~110 días)	El calor extremo afectará a la mano de obra en el campo y en las instalaciones sin climatización (almacenes), reduciendo la productividad, aumentando los accidentes laborales y el riesgo de golpes de calor.

Fuente: elaboración propia

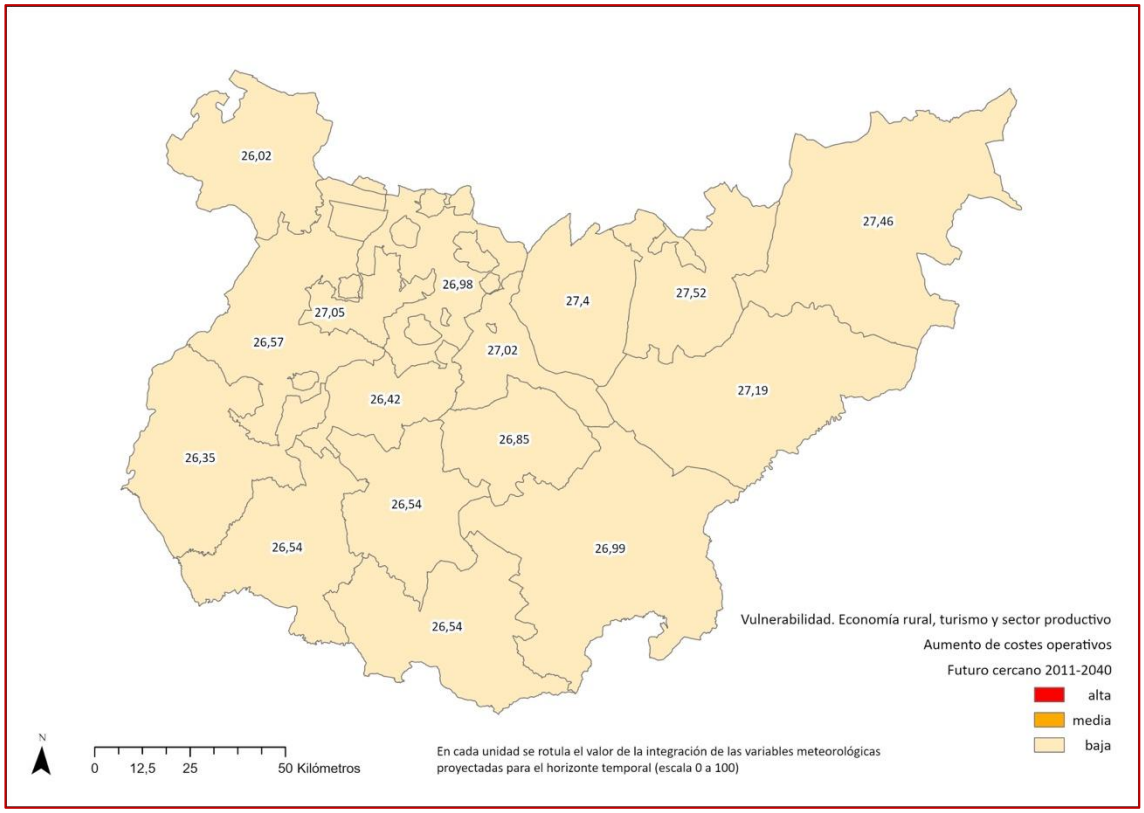
Tabla 86. Diversificación y Capacitación para Nuevas Oportunidades Económicas Sostenibles

Riesgo/Vulnerabilidad	Impacto Climático Clave	Oportunidades y Necesidades de Adaptación Socioeconómica
Necesidad de Inversión en Resiliencia Hídrica	PMA ↓↓, ETP ↑↑	Se requiere una fuerte inversión y capacitación en tecnologías de riego de ultra-eficiencia y gestión inteligente del agua (digitalización) para mantener una parte del sector agrícola.
Potencial de Turismo Climáticamente Adaptado	Dcal/DMOC ↑↑	Hay una oportunidad de diversificación al promocionar el turismo en temporadas de hombro (otoño, primavera) y enfocarse en actividades bajo sombra o en interiores, como turismo gastronómico, patrimonial o astroturismo.
Riesgo de Despoblación y Envejecimiento	Todos los Impactos	La pérdida de la rentabilidad agrícola y la degradación ambiental pueden acelerar el abandono de la actividad y la despoblación en las zonas rurales, afectando la estructura social y económica de las comarcas.
Fomento de Energías Renovables	Tmed/Tmáx ↑↑	La subida de las temperaturas y la reducción de la nubosidad (implícita en más días secos y cálidos) refuerzan el potencial de la provincia para el desarrollo de proyectos de energía solar, una oportunidad clave de diversificación económica y empleo rural.

Fuente: elaboración propia

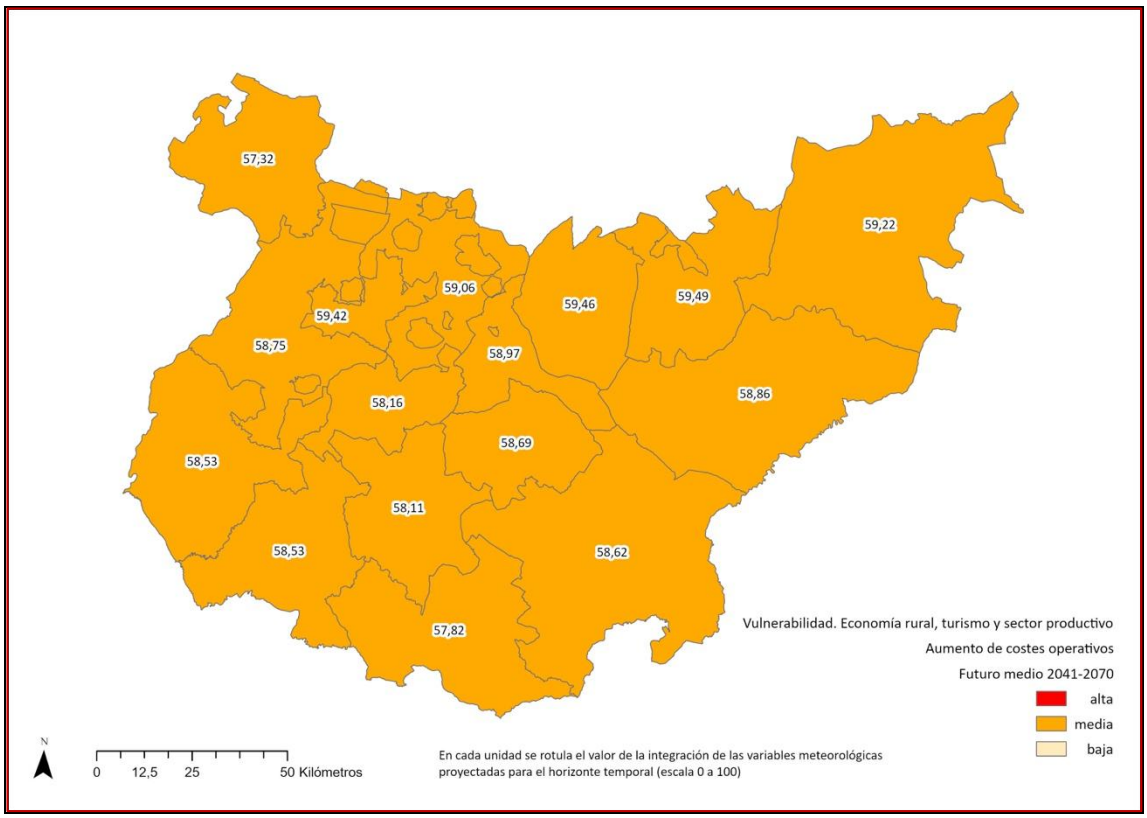
A continuación se muestra la cartografía más representativa de los grados de vulnerabilidad en función de los tres escenarios temporales. En la provincia de Badajoz la vulnerabilidad es homogénea y varía en función de la temporalidad.

Mapa 176. Vulnerabilidad por el aumento de costes operativos el futuro cercano (2011-2040)



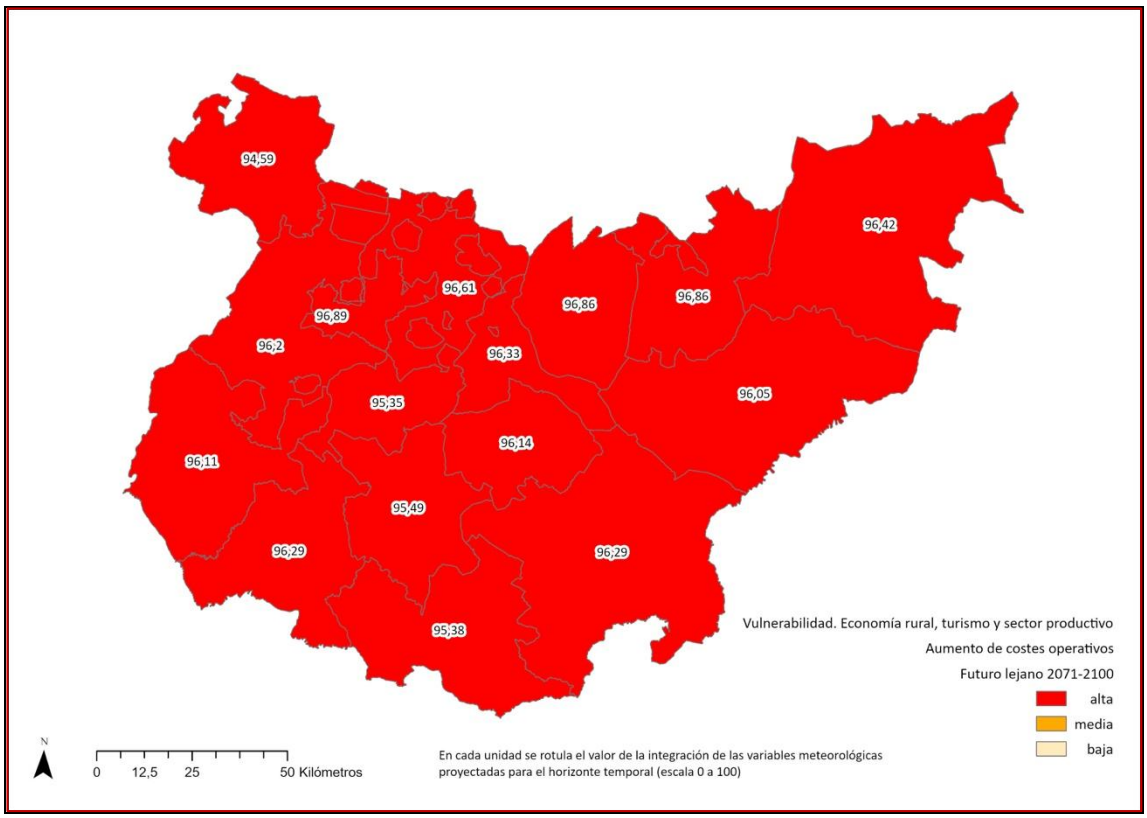
Fuente: Elaboración propia

Mapa 177. Vulnerabilidad por el aumento de costes operativos del futuro medio (2041-2070)



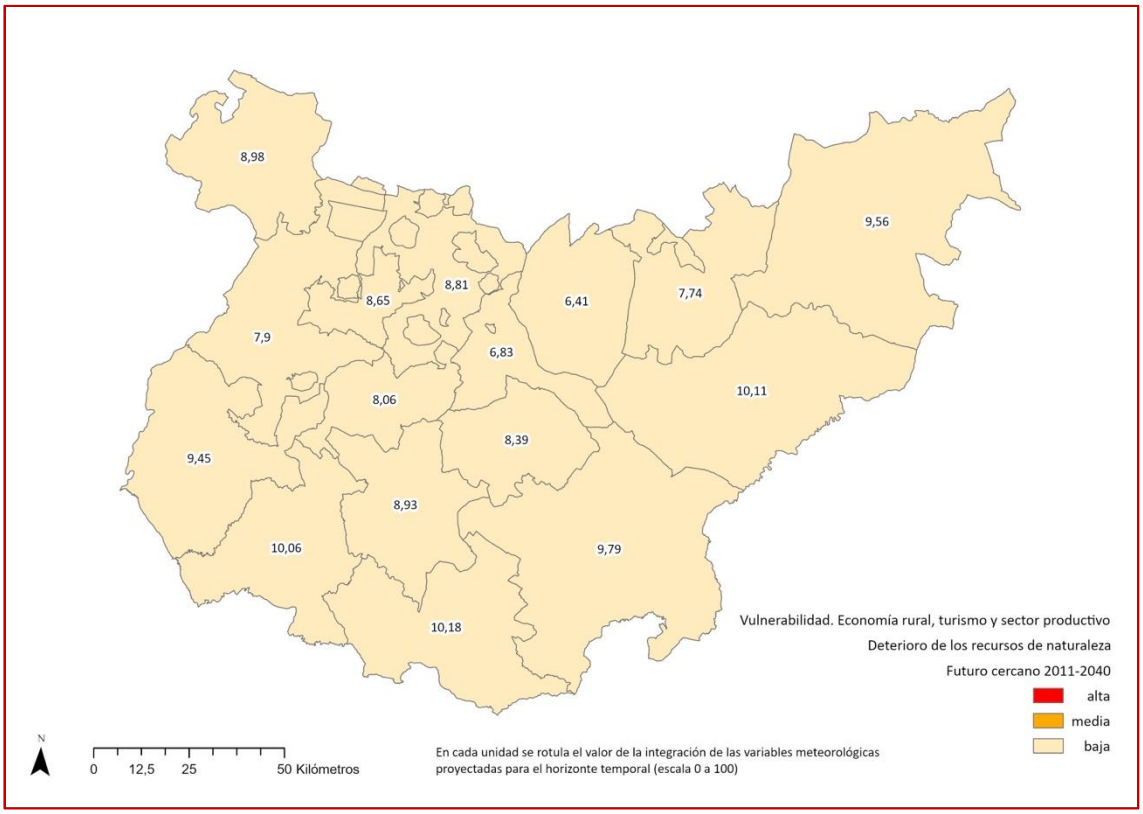
Fuente: Elaboración propia

Mapa 178. Vulnerabilidad por el aumento de costes operativos el futuro lejano (2071-2100)



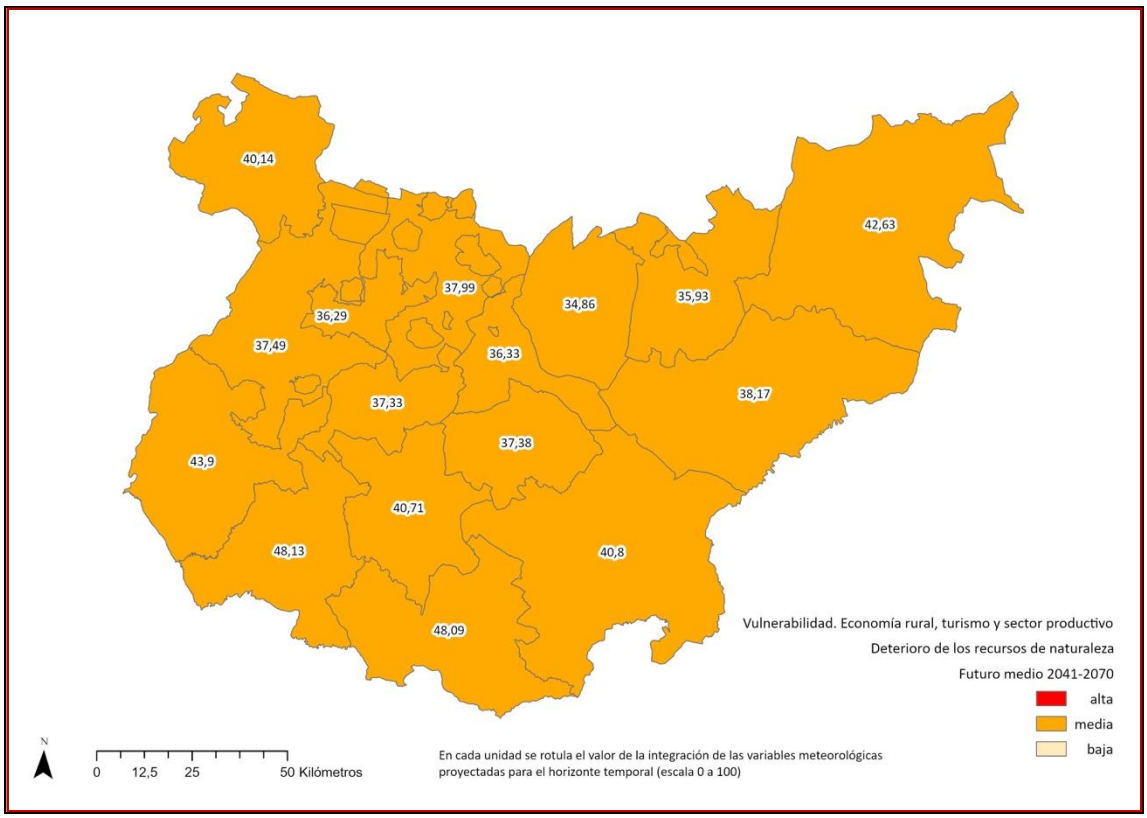
Fuente: Elaboración propia

Mapa 179. Vulnerabilidad causada por el deterioro de los recursos naturales del futuro cercano (2011-2040)



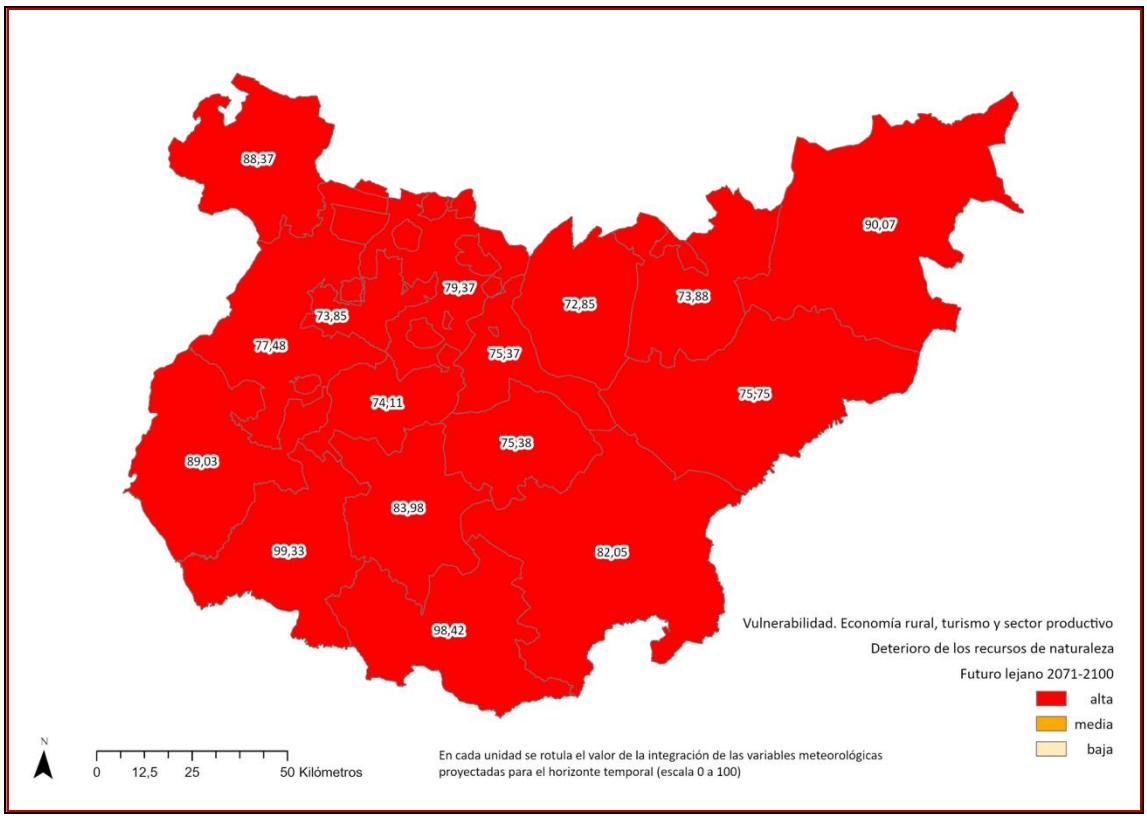
Fuente: Elaboración propia

Mapa 180. Vulnerabilidad causada por el deterioro de los recursos naturales del futuro medio (2041-2070



Fuente: Elaboración propia

Mapa 181. Vulnerabilidad causada por el deterioro de los recursos naturales del futuro lejano (2071-2100)



Fuente: Elaboración propia

10.2.7. Riesgos Naturales y Protección Civil

La creciente frecuencia e intensidad de los riesgos naturales, desde los incendios forestales hasta las inundaciones, exige un reforzamiento de los sistemas de protección civil y una transición hacia un enfoque más proactivo, que priorice la prevención y la preparación sobre la respuesta de emergencia.

Estado actual

Extremadura cuenta con planes específicos para la gestión de riesgos naturales. El Plan INFOEX y el Plan PREIFEX establecen directrices para la prevención y extinción de incendios. Para las inundaciones, el Plan Especial de Protección Civil de Riesgo de Inundaciones (INUNCAEX) se activa ante el riesgo. El Ayuntamiento de Badajoz ha activado su Plan de Emergencias Municipales en respuesta a riesgos de inundación en zonas cercanas a los ríos Gévora, Zapatón y Guadiana. En 2023, la provincia de Badajoz registró 207 incidentes de incendios forestales, con 640 hectáreas afectadas, lo que supuso una cifra por debajo de la media del último decenio para Extremadura.

Cabe destacar y tener presente en un análisis del estado actual las competencias municipales y de la propia Diputación en materia de economía rural, Turismo y Sector productivo que a continuación se detallan:

Artículo 25.2.f)

Protección civil, prevención y extinción de incendios.

Esto implica que los **ayuntamientos tienen competencia directa en:**

- La elaboración y aprobación de **Planes Municipales de Emergencia**.
- La creación y gestión de **servicios de protección civil locales** (plantillas o agrupaciones de voluntariado).
- La **prevención de riesgos** (naturales y tecnológicos) que afecten a su territorio.
- La **colaboración con los sistemas autonómicos y estatales** en la gestión de emergencias.
- La identificación de zonas de riesgo e incorporación en el planeamiento urbanístico.

Otras normativas clave:

- **Ley 17/2015, del Sistema Nacional de Protección Civil**, artículo 6: "Las entidades locales deben elaborar planes de protección civil y participar en los planes territoriales de ámbito superior."
- **Normas autonómicas**: En el caso de Extremadura → **PLATERCAEX** (Plan Territorial de Emergencia de Extremadura), exige que los municipios elaboren y mantengan actualizados sus propios planes de emergencia.

Competencias de las Diputaciones Provinciales

Según el artículo 36.1 de la LRBRL

Artículo 36.1.e)

"Asistencia y cooperación jurídica, económica y técnica a los municipios, especialmente a los de menor capacidad."

Artículo 36.1.f)

"Prestación de servicios públicos de carácter supramunicipal."

Aplicación concreta en protección civil y riesgos:

- **Apoyo técnico y económico a municipios** en la redacción y actualización de sus planes de emergencia local.
- Coordinación y prestación de **servicios supramunicipales de protección civil y bomberos** (en muchos casos mediante consorcios provinciales).
- Formación a personal local y **voluntariado de protección civil**.
- Gestión de medios y recursos en emergencias que afecten a varios municipios o que superen la capacidad local.
- Participación en la elaboración de **planes comarcales o subregionales** de emergencia.

Instrumentos clave:

- **PLATERCAEX** (Decreto 81/2010): Plan Territorial de Emergencias de Extremadura. Incluye:
    - Obligatoriedad de planes municipales (nivel 1).
    - Planes comarcales o sectoriales (nivel 2).
- **INFOEX**: Plan de Prevención y Extinción de Incendios Forestales. Los municipios deben colaborar con INFOEX en planes de autoprotección y medidas preventivas.
- **Diputación de Badajoz**: participa en:
    - **Consorcio Provincial de Prevención y Extinción de Incendios (CPEI)**.
    - Programas de formación y equipamiento de agrupaciones locales de protección civil.
    - Apoyo a planes de emergencia y prevención de inundaciones, sequías o deslizamientos.

Impactos del Cambio Climático

Los principales impactos del cambio climático se centrarían en las siguientes cuestiones:

- **Incendios forestales:** se prevé un incremento de la aridez y de los incendios forestales. La acumulación de combustible vegetal en el monte y la falta de gestión adaptativa del paisaje aumentan el riesgo de incendios extremos e incontrolables.
- **Inundaciones y tormentas:** los episodios meteorológicos adversos, como las lluvias abundantes, las ciclogénesis y las granizadas, son cada vez más frecuentes e intensos, y suelen dar lugar a inundaciones.
- **Aumento de la exposición:** la dificultad de establecer si los episodios climáticos extremos se darán con mayor frecuencia ha aumentado la vulnerabilidad y la exposición de la sociedad ante los peligros naturales.

De forma detallada podemos concluir los siguientes impactos proyectados:

Impactos Térmicos y Riesgo de Incendios

- **Riesgo Crítico de Incendios Forestales (IFF):** la Duración Máxima de Olas de Calor (DMOC) se proyecta para superar frecuentemente los 50 días de forma continua en la segunda mitad del siglo XXI. Este periodo prolongado de calor extremo, junto con los Días Cálidos (Dcal) que alcanzarán 110 días anuales, crea condiciones de combustible altamente seco y una temporada de riesgo muy extendida y severa.

- **Estrés Térmico y Emergencias Sanitarias:** El aumento drástico de las Noches Cálidas (Ncal), que escalarán a más de 120 noches al año, intensificará las emergencias sanitarias por golpe de calor y deshidratación, requiriendo una respuesta continua de los servicios de emergencia.

- **Temperaturas Extremas:** La Temperatura Máxima (Tmáx) media anual superará los 28 ºC a finales de siglo, elevando el nivel de alerta durante meses.

Impactos Hídricos: sequía e inundaciones

- **Riesgo de Sequía Extrema Prolongada:** la reducción de la Precipitación Media Anual (PMA) en 115 mm y el aumento de los Días Secos Anuales (Dsec) a cerca de 310 días al año consolidarán la sequía como un riesgo crónico de larga duración.
- **Riesgo de Inundaciones Repentinas:** A pesar de la sequía generalizada, la Precipitación Máxima Acumulada en 5 Días (PMA5d) mantiene una "**fuerte estabilidad**" con valores ligeramente más elevados en el futuro medio. Esto indica que los eventos de lluvia serán

menos frecuentes, pero potencialmente más intensos y concentrados, aumentando el riesgo de inundaciones relámpago (flash floods).

Riesgos y Vulnerabilidades

La provincia de Badajoz es vulnerable a un aumento en la frecuencia e intensidad de los incendios forestales, especialmente en zonas de interfaz urbano-forestal. Las áreas cercanas a los ríos son propensas a inundaciones. La población y las infraestructuras están cada vez más expuestas a estos fenómenos. Es crucial la coordinación entre las administraciones y entidades implicadas para la respuesta y prevención.

A continuación, distinguimos en modo de tabla los diferentes riesgos y vulnerabilidades asociados:

Tabla 87. Prevención y Gestión de Riesgos Climáticos (Inundaciones, Sequías, Incendios)

Riesgo/Vulnerabilidad	Impacto Climático Clave	Consecuencia en la Gestión de Riesgos
Desbordamiento de la Capacidad de Extinción de IFF	DMOC ↑↑ (~50 días), Dcal ↑↑ (~110 días)	La duración y severidad del riesgo de incendio hace que los recursos de prevención y extinción (personal, equipos) sean insuficientes para un periodo tan prolongado, aumentando la probabilidad de Grandes Incendios Forestales (GIF).
Dificultad en la Gestión de la Sequía	Dsec ↑↑ (~310 días), PMA ↓↓	La sequía ya no es un fenómeno puntual, sino crónico. Esto agota los protocolos de emergencia y exige una transición a un modelo de gestión estructural de la escasez (incluyendo planes de restricción de agua obligatorios y a largo plazo).
Vulnerabilidad de Infraestructuras Críticas	DMOC ↑↑, PMA5d (picos de intensidad)	Las altas temperaturas y los IFF amenazan la operatividad de las redes de energía y telecomunicaciones (fallos de equipos, líneas caídas), comprometiendo las comunicaciones esenciales durante una emergencia. Los picos de lluvia intensa amenazan las infraestructuras de transporte.

Fuente: elaboración propia

Tabla 88. Planes de Emergencia Adaptados al Clima

Riesgo/Vulnerabilidad	Impacto Climático Clave	Necesidad de Adaptación en la Planificación de Emergencias
Obsolescencia de los Planes de Emergencia Térmica	Ncal ↑↑, DMOC ↑↑	Los planes de calor deben pasar de ser puntuales y de corta duración (para olas de calor de pocos días) a operar de forma continua y prolongada (casi 4 meses al año). La alerta debe activarse ante umbrales de calor nocturno, más que solo diurno.
Deficiencias en los Protocolos de Inundación	PMA5d (picos de intensidad)	La naturaleza repentina de las inundaciones en un contexto de sequía requiere una mayor inversión en sistemas de alerta temprana hidrológica localizados y una revisión de los mapas de riesgo ante lluvias muy concentradas.
Vulnerabilidad de las Zonas Aisladas	DMOC ↑↑, Riesgo IFF	Las áreas rurales y las zonas de baja densidad poblacional son altamente vulnerables a la evacuación y el aislamiento por IFF, requiriendo planes de emergencia específicos y recursos logísticos para la población vulnerable (personas mayores, enfermos).

Fuente: elaboración propia

Tabla 89. Formación y Coordinación de Actores de Respuesta

Riesgo/Vulnerabilidad	Impacto Climático Clave	Necesidad de Formación y Coordinación
Fatiga y Estrés del Personal de Respuesta	DMOC ↑↑, Dcal ↑↑	La prolongación de la temporada de IFF y la frecuencia de las emergencias por calor extremo provocan un alto grado de fatiga en bomberos, sanitarios y personal de Protección Civil, requiriendo un refuerzo de las plantillas y protocolos de rotación.
Necesidad de Capacitación Intersectorial	Todos los Impactos	Es vital capacitar a los distintos actores (salud, servicios sociales, agricultura, urbanismo, seguridad) para que integren las proyecciones climáticas. Por ejemplo, el personal social debe ser formado como agente de alerta temprana para la detección de vulnerabilidad al calor extremo en hogares aislados.

Riesgo/Vulnerabilidad	Impacto Climático Clave	Necesidad de Formación y Coordinación
Coordinación de la Respuesta a la Sequía	PMA ↓↓, Dsec ↑↑	Se requiere una coordinación multi-nivel (local, provincial, autonómico, cuenca) y multisectorial (abastecimiento, agricultura, medio ambiente) bajo un protocolo de emergencia por sequía que defina claramente las prioridades de uso del agua ante el déficit crónico.

Fuente: elaboración propia

10.2.8. Gobernanza, Participación y Capacitación

La adaptación al cambio climático es un esfuerzo transversal que no puede ser gestionado por un solo actor. Una gobernanza robusta y coordinada, junto con la participación activa de la sociedad civil y una capacitación adecuada, son los pilares para una acción eficaz y sostenible.

Estado actual

Extremadura ha establecido una sólida estructura de gobernanza climática. El Observatorio Extremeño de Cambio Climático, creado en 2009, integra a las Diputaciones de Cáceres y Badajoz para promover una política activa y coordinada. La Comisión Interdepartamental de Cambio Climático de Extremadura, creada por Decreto 3/2021, coordina a los principales agentes de la administración regional. El Plan Extremeño Integrado de Energía y Clima (PEIEC) 2021-2030, el principal instrumento para enfrentar la crisis climática en la región fue consensuado con organizaciones empresariales, sindicales y diversas entidades de la sociedad civil.

Cabe destacar y tener presente en un análisis del estado actual las competencias municipales y de la propia Diputación en materia de gobernanza, participación y capacitación que a continuación se detallan:

Los ayuntamientos son la administración más cercana a la ciudadanía y tienen funciones directas en participación y formación local:

a) Gobernanza local

- Organización y funcionamiento de los órganos de gobierno (pleno, junta de gobierno, comisiones).
- Elaboración de reglamentos orgánicos y de funcionamiento municipal.

- Transparencia y acceso a la información pública (Ley 19/2013 y normativa autonómica).
- Elaboración de planes municipales estratégicos (ej. sostenibilidad, igualdad, juventud).

b) Participación ciudadana

- Creación y gestión de consejos sectoriales de participación (juventud, igualdad, cultura, medio ambiente, etc.).
- Convocatoria de procesos participativos: presupuestos participativos, consultas populares
- Gestión de asociaciones vecinales y registro de entidades ciudadanas.
- Apoyo a colectivos locales con subvenciones o cesión de espacios.

c) Capacitación y formación

- Organización de talleres, cursos y jornadas de formación ciudadana en temas de interés local (empleo, digitalización, sostenibilidad).
- Programas de educación cívica, ambiental y cultural.
- Colaboración con centros educativos y asociaciones en actividades formativas.

Competencias de la Diputación Provincial

La Diputación tiene un papel de apoyo, coordinación y homogeneización en municipios, sobre todo los de menor capacidad técnica y financiera:

a) Gobernanza provincial y apoyo a municipios

- Asistencia jurídica, económica y técnica a municipios (art. 36 LBRL).
- Coordinación de políticas supramunicipales y de planes provinciales estratégicos (ej. desarrollo sostenible, cambio climático, igualdad).
- Apoyo a la redacción de reglamentos de participación y transparencia en ayuntamientos pequeños.
- Creación de consorcios y entidades supramunicipales para mejorar la gobernanza (ej. mancomunidades, agencias provinciales).

b) Participación ciudadana supramunicipal

- Impulso de foros provinciales de participación (ej. consejos provinciales de juventud, igualdad, cultura).
- Diseño de metodologías y herramientas de participación aplicables en municipios pequeños.

- Programas de apoyo económico y técnico a asociaciones y entidades ciudadanas de ámbito provincial.
- Campañas provinciales de fomento del voluntariado y la participación social.

c) Capacitación y formación

- Programas de formación para cargos electos y personal técnico municipal (ej. gestión pública, digitalización, normativa ambiental).
- Escuelas de capacitación ciudadana y voluntariado en temas como asociacionismo, liderazgo comunitario o emprendimiento social.
- Programas de formación conjunta para ayuntamientos en materias transversales (ODS, cambio climático, igualdad, economía circular).
- Apoyo a municipios rurales en la formación digital de la ciudadanía para reducir la brecha tecnológica.

Impactos del Cambio Climático:

La complejidad y transversalidad del cambio climático exige una gobernanza firme. La vulnerabilidad de los ecosistemas y las sociedades humanas depende en gran medida del nivel de desarrollo, la gobernanza, la desigualdad y la marginación. Sin una coordinación efectiva y una participación amplia, las medidas de adaptación pueden ser ineficaces, fragmentadas o insostenibles. Una gobernanza inadecuada puede llevar a una "maladaptación" que aumente los riesgos, en lugar de mitigarlos. La falta de capacitación puede limitar la capacidad de los actores locales para implementar soluciones.

De forma más detallada podemos concluir los siguientes impactos proyectados:

Desafíos por el Calor Extremo y Continuo

- **Carga Administrativa por Emergencias Prolongadas**: la **Duración Máxima de Olas de Calor (DMOC)**, que superará los **50 días** en el futuro lejano, y la escalada de **Noches Cálidas (Ncal)** a más de **120 noches** al año, imponen una carga de trabajo continua en los servicios públicos (salud, protección civil) durante la mayor parte del periodo estival, forzando la activación prolongada de protocolos de emergencia.

- **Impacto en la Productividad Pública**: el aumento de los **Días Cálidos (Dcal)** a 110 días anuales y el incremento de la **Temperatura Media (Tmed)** en más de 4ºC pueden afectar la capacidad de trabajo y el rendimiento del personal de servicios públicos que operan al aire libre o en instalaciones sin climatización adecuada.

Desafíos por Escasez Hídrica Crónica

- **Conflictos por el Uso del Agua**: la reducción de la **Precipitación Media Anual (PMA)** en 115mm y el aumento de los **Días Secos (Dsec)** a más de **310 días** al año intensificarán la competencia por el recurso hídrico entre el abastecimiento urbano, el regadío y los ecosistemas, poniendo a prueba los mecanismos de gobernanza de la cuenca.
- **Financiación de la Adaptación**: La severidad de los impactos (ej. la reducción de 152 mm de precipitación en Tentudía) exige un volumen de inversión en adaptación (nuevas infraestructuras hídricas, reconversión agrícola) que excede la capacidad financiera local y provincial.

Riesgos y Vulnerabilidades

El riesgo principal es la falta de coherencia y la duplicidad de esfuerzos si los diferentes niveles de gobierno y actores no trabajan de manera coordinada. La baja concienciación o la falta de participación ciudadana pueden dificultar la implementación de medidas y la construcción de resiliencia comunitaria. La ausencia de formación técnica adecuada puede impedir la adopción de prácticas innovadoras y eficientes.

A continuación, distinguimos en modo de tabla los diferentes riesgos y vulnerabilidades asociados:

Tabla 90. Mecanismos de Gobernanza Multinivel (Provincial, Comarcal, Local)

Riesgo/Vulnerabilidad	Impacto Climático Clave	Consecuencia en la Gobernanza Institucional
Fragmentación de la Respuesta Adaptativa	Todos los Impactos	Las medidas de adaptación y mitigación del clima se implementan a menudo de forma aislada a nivel local o sectorial. Esto genera el riesgo de ineficacia y falta de coherencia territorial en la provincia.
Desfase entre Planificación y Realidad Climática	Todos los Indicadores Extremos	Los instrumentos de planificación territorial y sectorial (urbanismo, gestión de riesgos, planes agrícolas) son vulnerables a la obsolescencia si no integran las proyecciones climáticas, especialmente los extremos de DMOC y Dsec proyectados para el futuro lejano.
Vulnerabilidad de las Áreas con Mayores Recortes	PMA ↓↓ Extrema en Sierra	Las zonas que sufren los mayores impactos (ej. las comarcas más lluviosas con mayores recortes de PMA o las más calurosas) pueden percibir un reparto desigual de los recursos de

Riesgo/Vulnerabilidad	Impacto Climático Clave	Consecuencia en la Gobernanza Institucional
		adaptación, poniendo a prueba la cohesión y la gobernanza provincial.
Insuficiencia de Coordinación Intersectorial	Sequía/IFF	La gestión de riesgos de sequía e incendios exige coordinación entre las consejerías de medio ambiente, agricultura, industria y protección civil, lo cual es vulnerable a fallos sin mecanismos de gobernanza formalmente integrados y continuos.

Fuente: elaboración propia

Tabla 91. Participación ciudadana y Codesarrollo de soluciones adaptativas

Riesgo/Vulnerabilidad	Impacto Climático Clave	Consecuencia en la Participación y Cohesión Social
Resistencia al Cambio o Desmovilización	Sequía Crónica y DMOC ↑↑	La magnitud de los cambios requeridos (ej. reconversión agrícola, restricciones hídricas) puede generar resistencia social o, por el contrario, desmovilización y apatía si la población percibe que las soluciones propuestas no son viables o suficientes.
Polarización y Falta de Consenso Social	PMA ↓↓ (Conflictos Hídricos)	La competencia por recursos cada vez más escasos (agua) puede exacerbar los conflictos entre diferentes usuarios (regantes vs. ecologistas vs. urbanos), complicando la toma de decisiones basada en el consenso.
Infrarrepresentación de Colectivos Vulnerables	DMOC ↑↑ (Población Vulnerable)	Los colectivos más vulnerables a los riesgos (ej. personas mayores en zonas rurales aisladas por olas de calor) son los que a menudo tienen menos voz en los procesos de planificación participativa.
Necesidad de Codesarrollo de Conocimiento	DMOC ↑↑, PMA ↓↓	La complejidad de los riesgos requiere que la administración trabaje con agricultores, ganaderos y gestores forestales para codesarrollar soluciones prácticas, aprovechando el conocimiento tradicional para adaptar las prácticas productivas al nuevo clima.

Fuente: elaboración propia

Tabla 92. Formación Técnica de Personal Público y Sensibilización Social

Riesgo/Vulnerabilidad	Impacto Climático Clave	Necesidad de Capacitación y Sensibilización
Falta de Capacidad de Modelización y Proyección	Todos los Indicadores	El personal técnico de la administración local y provincial necesita formación avanzada para entender, interpretar e integrar las proyecciones (como RCP 8.5) y los índices de riesgo (DMOC, Dsec) en la toma de decisiones diarias y la inversión a largo plazo.
Baja Sensibilización de la Población y Empresas	Todos los Indicadores	La población general y el tejido empresarial (especialmente agroalimentario) necesitan ser sensibilizados sobre la severidad de los cambios proyectados (ej. ~310 días secos) para generar apoyo a las medidas de adaptación, que a menudo son costosas o implican sacrificios.
Urgencia en la Transferencia de Conocimiento	DMOC ↑↑, Dsec ↑↑	Dada la aceleración de los impactos térmicos a partir de la segunda mitad del siglo XXI, la capacitación técnica y la sensibilización social deben ser prioritarias e inmediatas para evitar que las medidas de adaptación lleguen demasiado tarde.

Fuente: elaboración propia

10.2.9. Información Climática, I+D+i y Seguimiento

Una adaptación eficaz se basa en la evidencia. La falta de datos locales y un seguimiento poco sistemático limitan la capacidad de las políticas para ser efectivas. Invertir en información, investigación y sistemas de seguimiento es crucial para una toma de decisiones informada y una "gobernanza adaptativa".

Estado actual

La Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) es una fuente de datos crucial, proporcionando información diaria que se utiliza en el Plan Calor Extremadura para la emisión de alertas basadas en umbrales de temperatura y en el sistema de monitorización de la mortalidad (MoMo). Las estaciones de AEMET en la provincia de Badajoz, como Badajoz CMT, Talavera la Real, Jerez de los Caballeros y Llerena, proporcionan datos vitales para la modelización.

El "Mapa de Impactos del Cambio Climático en Extremadura" es una base de datos de impactos y vulnerabilidades por sectores elaborada a partir de los escenarios regionalizados. La Estrategia Extremeña de Adaptación al Cambio Climático (EACC Extremadura) 2021-2030 tiene como objetivo

específico dotar a la región de un sistema para el seguimiento y evaluación de las medidas propuestas. Este sistema busca mejorar la planificación estratégica y los procesos de toma de decisiones.

En materia de I+D+i, Extremadura ha logrado un récord histórico, recibiendo 22,5 millones de euros en tres años a través del programa Horizonte Europa, casi duplicando la cantidad obtenida en los siete años anteriores. La región fue seleccionada para participar en la Misión de Adaptación al Cambio Climático de la Unión Europea, que busca guiar al menos a 150 comunidades para alcanzar la resiliencia climática para 2030. Esta misión, que se enfoca en proyectos para probar y ampliar soluciones de adaptación, facilita el trabajo en red y el acceso a fondos. La Diputación de Badajoz ha desarrollado proyectos como AdaptaClima, que busca aprovechar las oportunidades de empleo en disciplinas relacionadas con la lucha contra el cambio climático, como las energías renovables y las infraestructuras verdes.

Cabe destacar y tener presente en un análisis del estado actual las competencias municipales y de la propia Diputación en materia de información climática que a continuación se detallan:

a) Información climática

- Recopilación de datos locales relacionados con consumo energético, movilidad, gestión del agua, residuos y usos del suelo.
- Observación de fenómenos meteorológicos y ambientales locales, incluyendo incidencias (inundaciones, olas de calor, sequías, incendios).
- Difusión de información ambiental y climática a la ciudadanía mediante campañas de sensibilización y comunicación.
- Elaboración de diagnósticos locales de vulnerabilidad y riesgos climáticos.

b) Seguimiento

- Evaluación periódica de los planes locales de sostenibilidad, clima o energía (ej. PACES municipales).
- Creación de indicadores locales de seguimiento sobre reducción de emisiones, eficiencia energética, adaptación climática, etc.
- Remisión de datos a la diputación o comunidad autónoma para la consolidación provincial/regional.
- Impulso de observatorios locales de cambio climático (en municipios con más capacidad).
- Seguimiento de incidencias ambientales locales (informes de daños tras episodios extremos).

Competencias de la Diputación Provincial

a) Información climática

- Centralización y homogeneización de datos municipales para disponer de un marco provincial comparable.
- Creación de observatorios provinciales de cambio climático o sistemas de información ambiental compartidos.
- Difusión de informes provinciales de impacto y riesgos climáticos en colaboración con la comunidad autónoma y organismos estatales (AEMET, OECC).
- Apoyo técnico a municipios en la recopilación y digitalización de datos.

b) Seguimiento

- Coordinación y seguimiento de los planes provinciales o supramunicipales de cambio climático.
- Desarrollo de sistemas de indicadores comunes para el seguimiento de PACES municipales.
- Elaboración de informes de seguimiento provinciales (anuales o plurianuales) que consoliden resultados de los municipios.
- Asistencia técnica a ayuntamientos en la redacción de informes de seguimiento y en la evaluación de resultados.
- Impulso de plataformas digitales provinciales para el seguimiento ciudadano de los compromisos climáticos.

Impactos del Cambio Climático

La falta de datos desagregados y locales precisos limita la capacidad de diseñar medidas de adaptación específicas y efectivas. Los modelos climáticos globales no son directamente aplicables a nivel local sin una regionalización, ya que pueden conllevar "desviaciones significativas". Aunque el PEIEC contempla un informe de seguimiento intermedio en 2025 , el seguimiento de los planes puede presentar incertidumbre, como en el caso de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, que no siempre recibe información de los agentes responsables de las medidas. Para el Plan Hidrológico del Guadiana, se ha observado que no se identifican indicadores de ejecución y efectividad para todas las medidas.

Riesgos y vulnerabilidades

El riesgo principal es la toma de decisiones basada en información incompleta o desactualizada, lo que puede llevar a la "maladaptación". Este concepto se refiere a las acciones que aumentan la vulnerabilidad, desplazan el riesgo o generan cargas desproporcionadas para los grupos más vulnerables. Un ejemplo de maladaptación sería la modernización de los regadíos que, en lugar de ahorrar agua, promueve la expansión de la superficie regable y reduce la recarga de acuíferos, como se ha advertido en estudios sobre el regadío de Tierra de Barros. La falta de un sistema de monitoreo robusto impide la "gobernanza adaptativa" y la capacidad de ajustar el plan a medida que evolucionan los impactos climáticos. La escasa inversión en I+D+i puede dejar a la provincia rezagada en la implementación de soluciones de vanguardia.

11. METODOLOGÍA GENERAL DE TRABAJO: DESCRIPCIÓN DEL ENFOQUE Y PROCEDIMIENTOS ADOPTADOS.

La metodología empleada para la elaboración del Informe de Diagnosis del Plan ADAPTACLIMA se fundamenta en un análisis técnico exhaustivo que combina la modelización climática avanzada con la caracterización territorial detallada. Para garantizar la solidez de los resultados, el estudio se ha estructurado bajo tres principios rectores: rigor técnico, integración territorial y coherencia estratégica.

El proceso analítico ha partido de la utilización de escenarios climáticos regionalizados provenientes de fuentes oficiales como AdapteCCa y la AEMET, seleccionando la trayectoria de concentración representativa RCP 8.5 para evaluar los impactos en las condiciones más desfavorables. Esta información base ha sido procesada mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG) y técnicas de vectorización, permitiendo desagregar las proyecciones globales a una escala local operativa para las 14 Delegaciones Territoriales de la Diputación.

Asimismo, el análisis de riesgos específicos (incendios e inundaciones) y la definición de las áreas temáticas de intervención no responden a criterios arbitrarios, sino a una triple convergencia metodológica que cruza el diagnóstico físico de vulnerabilidad, las competencias legales de la Diputación y la demanda social recogida a través de procesos participativos.

11.1. Principios Rectores y Enfoque General

La metodología se fundamenta en tres principios básicos para asegurar la validez del diagnóstico:

- **Rigor técnico:** uso de escenarios climáticos regionalizados de fuentes oficiales (AdapteCCa, AEMET) y análisis estadístico y geoespacial.

- **Integración territorial:** desagregación de los datos para las 14 Delegaciones Territoriales y los municipios de Badajoz y Mérida, permitiendo un análisis a escala local.

- **Coherencia:** alineación con estrategias superiores como la Agenda Urbana Provincial y la II Estrategia de Desarrollo Sostenible.

11.2. Metodología de Análisis Climático (Proyecciones)

Para caracterizar el clima actual y futuro, se ha seguido el siguiente proceso técnico:

11.2.1. Bases de Datos y Escenarios Climáticos de Referencia

La caracterización climática se ha realizado a partir de las proyecciones regionalizadas facilitadas por la plataforma **AdapteCCa.es**, iniciativa de la Oficina Española de Cambio Climático y la Fundación Biodiversidad, que integra datos generados por la AEMET y el CSIC.

- **Modelo de Proyección:** Se han utilizado las proyecciones **CMIP5** regionalizadas mediante la técnica de *downscaling* dinámico (EUROCORDEX ajustado), con una resolución espacial de rejilla de 5 km.

- **Escenario de Emisiones:** Para el análisis de vulnerabilidad, se ha seleccionado exclusivamente la **Trayectoria de Concentración Representativa (RCP) 8.5**. Este escenario, que asume un nivel alto de emisiones de GEI, permite evaluar los impactos en las condiciones más desfavorables ("business as usual") para garantizar el principio de precaución en la planificación.

- **Horizontes Temporales:** El análisis compara el periodo histórico de referencia (1971-2000 o 1950-2005 según variable) con tres ventanas de proyección futura:

    - Futuro Cercano: 2011-2040
    - Futuro Medio: 2041-2070
    - Futuro Lejano: 2071-2100.

11.2.2. Tratamiento Geoespacial y Regionalización (SIG)

Para trasladar las proyecciones globales a la escala administrativa de la Diputación, se ha implementado un geoprocesamiento mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG):

1. **Vectorización:** conversión de las coberturas climáticas originales en formato *ráster* (imágenes de rejilla) a entidades vectoriales poligonales con tablas de atributos asociadas.

2. **Intersección Territorial:** superposición topológica de las capas climáticas vectorizadas con la geometría administrativa de las **16 unidades territoriales** de estudio (14 Delegaciones Territoriales más los términos municipales de Badajoz y Mérida).

3. **Cálculo Estadístico Ponderado:** Determinación del valor medio de cada variable climática para cada unidad territorial, calculado mediante una media ponderada en función de la superficie de cada celda de la rejilla contenida dentro de los límites administrativos.

Las variables analizadas incluyen indicadores térmicos (Tmax, Tmin, Tmed, Duración Máxima de Olas de Calor - DMOC, Noches Cálidas - Ncal, Días Cálidos - Dcal) e hídricos (Precipitación Media Anual - PMA, Precipitación Máxima en 5 días - PMA5d, Días Secos - Dsec y Evapotranspiración Potencial - ET

Procesamiento de Datos (SIG):

- Descarga de proyecciones **Eurocordex** en formato Ráster (rejilla de 5 km).
- **Vectorización** de imágenes ráster a polígonos.
- **Intersección** de coberturas con la geometría de las unidades territoriales.
- Cálculo del valor medio ponderado por superficie para cada delegación.

11.3. Metodología de Análisis de Riesgos Específicos

Se han desarrollado modelos de evaluación de riesgo ad hoc para las amenazas naturales críticas, cruzando la peligrosidad climática futura con la vulnerabilidad territorial actual.

11.3.1. Riesgo de Incendios

- **Base de partida:** zonificación del Plan PREIFEX (Zonas de Alto Riesgo) y el Mapa Forestal de España (MITECO) para definir el riesgo actual.

- **Proyección futura:** se utiliza una **matriz de valoración** que cruza el nivel de riesgo actual con la anomalía proyectada de **Días Cálidos anuales** (Dcal). Se considera que el riesgo aumenta a "Muy Alto" o "Extremo" si los días cálidos superan ciertos umbrales (30, 40 o 50 días adicionales).

11.3.2. Riesgo de Inundaciones

- **Base de partida:** Cartografía del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI) y delimitación de áreas ARPSI (Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación) para periodos de retorno de 10, 100 y 500 años.

- **Análisis poblacional:** cálculo de la población afectada cruzando las láminas de inundación con los mapas de peligrosidad del MITECO.

- **Proyección futura:** se define el incremento del riesgo evaluando el aumento porcentual de las **Precipitaciones Máximas en 24 horas** en las cuencas vertientes de cada zona inundable. Incrementos superiores al 12% en la intensidad de lluvia elevan el riesgo a "Extremo".

11.4. Metodología para la Selección de Áreas Temáticas

La definición de las 9 áreas de intervención del plan no es arbitraria, sino que surge de una "triple convergencia" metodológica:

1. **Diagnóstico de Vulnerabilidad:** análisis técnico de las amenazas físicas (ej. sequía, calor).

2. **Capacidad de Gestión:** análisis competencial de la Diputación (Ley de Bases de Régimen Local) para asegurar que las áreas sean gestionables.

3. **Demanda Territorial (Participación):** validación mediante **Mesas de Participación Ciudadana** y talleres con técnicos, utilizando la dinámica **CAME** (Corregir, Afrontar, Mantener, Explotar) para identificar prioridades locales.

11.5. Coherencia Estratégica (Análisis Multinivel)

El informe aplica una metodología de alineación normativa para asegurar la trazabilidad con otros planes vigentes:

- **Nivel Estatal:** Ley 7/2021 de Cambio Climático y PNACC 2021-2030.

- **Nivel Autonómico:** Plan Extremeño Integrado de Energía y Clima (PEIEC).

- **Nivel Provincial:** II Estrategia de Desarrollo Sostenible de Badajoz

12. BIBLIOGRAFÍA

- Actualidad Jurídica Ambiental. (s.f.). *Comisión interdepartamental de cambio climático*. https://www.actualidadjuridicaambiental.com/legislacion-al-dia-extremadura-comision-interdepartamental-de-cambio-climatico/
- AdapteCCa. (s.f.). *Efectos del cambio climático en Extremadura – Informe*. https://adap10.preproduccion-serinza.com/comunidades-autonomas/extremadura
- AEMET. (s.f.). *Datos climáticos de Extremadura*. https://www.aemet.es/es/eltiempo/observacion/ultimosdatos?k=ext&w=0
- Asamblea de Extremadura & Junta de Extremadura. (s.f.). *Atlas de Extremadura*. https://www.asambleaex.es/apps/exposicion/ATLAS/atlas.html
- Ayuda en Acción. (s.f.). *Youth4ThePlanet: Un nuevo proyecto de sensibilización climática para la juventud extremeña*. https://ayudaenaccion.org/actualidad/youth4theplanet-sensibilizacion-climatica/
- Balamo Legal. (s.f.). *Junta de Extremadura – Agenda 2030*. https://www.balamo.legal/extremadura-2030/
- BBVA. (2025). *Situación Extremadura 2025*. https://www.bbvaresearch.com/wp-content/uploads/2025/09/Situacion_Extremadura_2025-1.pdf
- BOE. (2021). *Ley 7/2021, de cambio climático y transición energética*. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2021-8447
- Cadena SER Extremadura. (2024). *Sostenibilidad, presente y futuro de Extremadura*. https://cadenaser.com/extremadura/2024/08/13/sostenibilidad-presente-y-futuro-de-extremadura-radio-extremadura/
- CaixaBank Research. (s.f.)(2019). *La economía de la Comunidad Autónoma de Extremadura: diagnóstico estratégico*. https://www.caixabankresearch.com/sites/default/files/content/file/2019/03/64906_extremadura_cast_definitiu.pdf
- Canal Extremadura. (s.f.)(2021). *Extremadura nota ya los efectos del cambio climático*. http://www.canalextremadura.es/noticias/extremadura/extremadura-nota-ya-los-efectos-del-cambio-climatico
- Canal Extremadura. (s.f.)(2024). *Cultivos desplazados, menos cigüeñas, pernoctaciones turísticas en peligro… así nota Extremadura el cambio climático*.

http://www.canalextremadura.es/noticias/extremadura/cultivos-desplazados-menos-ciguenas-pernoctaciones-turisticas-en-peligro-asi

- CARTIF. (2021–2030). *Estrategia extremeña de adaptación al cambio climático 2021–2030 (EACC Extremadura)*. https://www.cartif.es/eacc-extremadura/

- CEDEX & Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (s.f.). *Evaluación del impacto del cambio climático en los recursos hídricos en régimen natural*. https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/cambio-climatico/publicaciones/publicaciones/Memoria_encomienda_CEDEX_tcm30-178474.pdf

- CENEAM & Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (s.f.). *ONG cambio climático Extremadura (ARBA Extremadura)*. https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/quien-es-quien/arba-extremadura--asociacion-para-la-recuperacion-del-bosque-aut.html

- COADE. (s.f.). *Evaluación ambiental en la Comunidad Autónoma de Extremadura*. https://www.coade.org/area-tecnica/edificacion/documentacion-tecnica/evaluacion-ambiental-en-la-comunidad-autonoma-de-extremadura/

- COIIEX. (s.f.).(2025) *Empresas extremeñas avanzan hacia un modelo más sostenible con estrategias de ecodiseño y circularidad*. https://www.coiiex.es/noticia/empresas-extreme%C3%B1as-avanzan-hacia-un-modelo-mas-sostenible-con-estrategias-de-ecodise%C3%B1o-y-circularidad

- Comisión Europea. (2023). *Estrategia de biodiversidad de la Unión Europea 2030: Protección de la fauna y la flora*. https://spain.representation.ec.europa.eu/noticias-eventos/noticias-0/estrategia-de-la-ue-sobre-biodiversidad-2030-proteccion-de-la-fauna-y-la-flora-2023-03-03_es

- Confederación Hidrográfica del Guadiana. (2022–2027). *Plan hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Guadiana (2022–2027)*. https://www.chguadiana.es/sites/default/files/2022-04/Memoria_1.pdf

- Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Sostenible. Junta de Extremadura. (2023). *Balance eléctrico de Extremadura, 2023*. https://www.agenex.net/documentos-ap/noticias/BalanceelctricodeExtremadura2023_.pdf

- Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Sostenible. Junta de Extremadura. (2023). *Informe sobre la situación de los residuos municipales producidos y gestionados en Extremadura en 2023*. http://extremambiente.juntaex.es/files/1_%20RESIDUOS%20DOM%C3%89STICOS-2023%20v2.pdf

- Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Sostenible. Junta de Extremadura. (2023–2030). *Plan integrado de residuos de Extremadura (PIREX) 2023–2030*.

http://extremambiente.juntaex.es/files/0_Versi%C3%B3n%20final%20PIREX%202023_2030.pdf

- Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Sostenible. Junta de Extremadura. (s.f.). *Informe ambiental de Extremadura*. http://extremambiente.juntaex.es/index.php?option=com_content&view=article&id=5447&Itemid=664

- Consejería de Economía, Ciencia y Agenda Digital. Junta de Extremadura. (2020). *RIS3 Extremadura 2021–2027*. https://www.ris3extremadura.es/wp-content/uploads/2022/04/RIS3_Extremadura_2027.pdf

- Consejería de Economía, Competitividad e Innovación. Junta de Extremadura. (s.f.) (2020). *Estrategia industrial de Extremadura*. http://extremadura2030.juntaex.es/wp-content/uploads/2017/03/18.-estrategia-industrial-de-extremadura.pdf

- Consejería de Economía, Empleo y Transformación Digital. Junta de Extremadura. (2024). *Caracterización de la empresa extremeña*. https://www.juntaex.es/documents/77055/1455495/Publicacion-Caracterizacion+empr+extr+2025.pdf/cf9b50c8-911a-cdec-be81-06a746404c5c?t=1741612688422

- Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente. Junta de Extremadura. (s.f.). *Estrategia para el desarrollo sostenible de Extremadura*. http://extremambiente.juntaex.es/files/biblioteca_digital/Estrategia%20para%20el%20Desarrollo%20Sostenible%20de%20Extremadura%20cto.pdf

- Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente. Junta de Extremadura. (s.f.). *Mapa de impactos del cambio climático en Extremadura*. http://extremambiente.juntaex.es/files/biblioteca_digital/Mapa%20de%20Impactos%20del%20Cambio%20Climatico%20en%20Extremadura%20web.pdf

- Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio. Junta de Extremadura. (s.f.). *Directrices de ordenación territorial de Extremadura*. https://sitex.juntaex.es/SITEX/files/DOT4/DOTEX-%20TOMO%201_Memoria%20de%20Ordenaci%C3%B3n%20y%20Regulaci%C3%B3n.pdf

- Consejero de Economía e Infraestructuras. Junta de Extremadura. (2023). *Plan estratégico plurianual de infraestructuras 2016–2030*. https://www.juntaex.es/documents/77055/406857/Actuacion-Plan+Estrat%C3%A9gico+Plurianual+de+Infraestructuras+2016-2030.pdf/2b8b0601-f0da-3648-1e53-2a2ec6281dff?t=1637053743579

- Consejero de Economía e Infraestructuras. Junta de Extremadura. *Plan turístico de Extremadura 2017–2020*. https://extremadura.ccoo.es/7f9967084c9eb34658d931a99b8aeee0000068.pdf

- Diario Oficial de Extremadura (DOE). (2022). *Orden por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de ayudas contempladas en los Planes de Impulso al Medio Ambiente Cambio Climático (PIMA Cambio Climático)*. https://doe.juntaex.es/otrosFormatos/html.php?xml=2022050189&anio=2022&doe=2060o

- Diputación de Badajoz. (2024). *II Estrategia de desarrollo sostenible de la provincia de Badajoz 2024–2024*. https://ods.dip-badajoz.es/ii-estrategia-de-desarrollo-sostenible-de-la-provincia-de-badajoz

- Diputación de Badajoz. (2024a). *Informe de seguimiento de la II Estrategia de desarrollo sostenible de la provincia de Badajoz (informe)*. https://ods.dip-badajoz.es/storage/1488/67dd2143eb71e_Informe-de-contribución_2sem24.pdf

- Diputación de Badajoz. (2024b). *Informe de seguimiento de la II Estrategia de desarrollo sostenible de la provincia de Badajoz (resumen ejecutivo)*. https://ods.dip-badajoz.es/storage/1532/67f8c393abf10_Informe-II-EDS-2ºSEM-24_compressed-(1).pdf

- Diputación de Badajoz. (2025). *113 planes periurbanos de prevención de incendios en la provincia de Badajoz*. https://infoprovincia.net/2025/08/25/la-diputacion-de-badajoz-trabaja-en-la-revision-actualizacion-y-adecuacion-de-113-planes-periurbanos-de-prevencion-de-incendios-en-la-provincia-de-badajoz

- Diputación de Badajoz. (s.f.). *Badajoz sostenible (web repositorio)*. https://ods.dip-badajoz.es/#

- Diputación de Badajoz. (s.f.). *GAL Extremadura*. https://redex.org/demo/grupos-de-accion-local-de-extremadura

- Diputación de Badajoz. (s.f.). *I Plan estratégico provincial de dinamización cultural 2023–2027*. https://www.dip-badajoz.es/plancultural/

- Diputación de Badajoz. (s.f.). *I Plan estratégico provincial de dinamización deportiva*. https://www.dip-badajoz.es/plandeportivo/

- Diputación de Badajoz. (s.f.). *Memoria anual de transición ecológica*. https://transparencia.dip-badajoz.es/transparencia-economica/presupuestos-provinciales/presupuestos/#56-59-wpfd-3-memorias

- Diputación de Badajoz. (s.f.). *Observatorio OSBA*. https://observatorio.badajoz.es/

- Diputación de Badajoz. (s.f.). *Planes de sostenibilidad turística de Badajoz*. https://desarrollorural.dip-badajoz.es/entrada/noticias/los-planes-de-sostenibilidad-turistica-centran-las-lineas-de-actuacion-del-area-de-desarrollo-rural-reto-demografico-y-turismo-para-2025

- Diputación de Badajoz. (s.f.). *Planes estratégicos de subvenciones*. https://transparencia.dip-badajoz.es/contratos-y-ayudas/subvenciones/plan-estrategico-de-subvenciones/

- Diputación de Badajoz. (s.f.). *Planes territoriales de empleo*. https://redex.org/proyectos/planes-territoriales-de-empleo
- Diputación de Badajoz. (s.f.). *Plan estratégico OAR*. https://oar.dip-badajoz.es/file/get/3340
- Diputación de Badajoz. (s.f.). Plan estratégico provincial agroalimentario.
- Diputación de Badajoz. (s.f.). *Responsabilidad social corporativa OAR*. https://oar.dip-badajoz.es/paginas/responsabilidad-social-corporativa
- Diputación de Badajoz. (s.f.). *Webs de deportes*. https://www.dip-badajoz.es/contenidos/cultura/index.php?cont=deportes
- Diputación de Badajoz. (s.f.). *Webs de dinamización cultural*. https://www.dip-badajoz.es/contenidos/cultura/index.php?cont=cultural
- Diputación Provincial de Badajoz. *Estrategia de desarrollo sostenible. Provincia de Badajoz 2020–2023*. https://www.dip-badajoz.es/ciudadanos/participacion/2020ieds/resumen_ejecutivo.pdf
- Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. (2005). *Inventario nacional de suelos. Badajoz, Extremadura*.
- ElTiempo.es. (s.f.). *Impacto del cambio climático en Badajoz*. https://www.eltiempo.es/noticias/badajoz-se-prepara-para-un-aumento-de-temperaturas-maximas-de-hasta-35c
- ElTiempo.es. (s.f.). Vulnerabilidad climática en Badajoz (índices UV). https://www.eltiempo.es/noticias/badajoz-se-prepara-para-temperaturas-de-hasta-35c-con-indices-uv-muy-altos
- ElTiempo.es. (s.f.). *Vulnerabilidad climática en Badajoz (máx. 36 °C)*. https://www.eltiempo.es/noticias/badajoz-se-prepara-para-un-aumento-de-temperatura-con-maximas-de-hasta-36c
- EPData & INE. (s.f.). *Datos socioeconómicos de Extremadura: Pobreza – Encuesta de condiciones de vida (INE)*. https://www.epdata.es/datos/pobreza-encuesta-condiciones-vida-ine-ccaa-estadisticas-graficos-datos/96/extremadura/300
- Europa Press Extremadura. (2023). *La Junta de Extremadura trabaja en una estrategia para contrarrestar los efectos del cambio climático en el turismo*. https://www.europapress.es/extremadura/noticia-junta-extremadura-trabaja-estrategia-contrarrestar-efectos-cambio-climatico-turismo-20231201094850.html
- FADSP & Servicio Extremeño de Salud. (2025). *El cambio climático y sus consecuencias para la salud. 1.º informe*. https://fadsp.es/cambio-climatico-salud-fadsp/

- Gobierno de España. (s.f.). *Estrategia forestal española 2050*. https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/biodiversidad/temas/politica-forestal/estrategiaforestalespanolahorizonte2050_tcm30-549806.pdf
- Gobierno de España. (s.f.). *Plan de lucha contra incendios forestales de la Comunidad Autónoma de Extremadura (Plan INFOEX)*. https://www.infoex.info/planes/infoex
- Gobierno de España. (s.f.). *Plan nacional de actuaciones preventivas de los efectos del exceso de temperatura sobre la salud 2025*. https://www.sanidad.gob.es/areas/sanidadAmbiental/riesgosAmbientales/calorExtremo/publicaciones/docs/planNacionalExcesoTemperaturas_2025.pdf
- Gobierno de España. (s.f.)(2024). *Estrategia salud y medio ambiente 2022–2026*. https://www.sanidad.gob.es/areas/sanidadAmbiental/pesma/comisionSegInter/docs/Presentacion_Informe_1er_PA_PESMA.pdf
- Gobierno de España. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2023–2027). *PAC 2023–2027*. https://www.mapa.gob.es/es/pac/pac-2023-2027
- Gobierno de España. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. (2022). *Guía MITMA (2022)*. https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/mitma/docs/2022-09-16_guia_solicitante_(memoria%2Btays)_v6.pdf
- Gobierno de España. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2021–2030). *Plan nacional de adaptación al cambio climático (PNACC 2021–2030)*. https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico.html
- Instituto de Estadística de Extremadura (IEEX). (s.f.). *Datos socioeconómicos de Extremadura*. https://www.juntaex.es/ieex
- Instituto Global Entrepreneurship Research (GEM Spain). (2024). *Informe ejecutivo GEM Extremadura 2023–2024*. https://observatoriodelemprendimiento.es/gem-spain/wp-content/uploads/Informes-Regionales-Extremadura/Informe-GEM-EXTREMADURA-23-24.pdf
- Junta de Extremadura. (2022). *Informe ambiental de Extremadura 2022: Indicadores ambientales*. http://extremambiente.juntaex.es/files/Informe%20Ambiental%202022.pdf
- Junta de Extremadura. (2023). *Informe ambiental de Extremadura 2023: Indicadores ambientales (informe anual)*. http://extremambiente.juntaex.es/files/INFORME%20AMBIENTAL%20DE%20EXTREMADURA%202023%20V0.pdf
- Junta de Extremadura. (2030). *Estrategia de economía verde y circular: Plan de acción de la Junta de Extremadura 2030*. http://extremadura2030.juntaex.es/wp-content/uploads/2017/12/estrategia-extremadura-2030_-plan-de-accion.pdf

- Junta de Extremadura. (s.f.). *Agenda de reactivación social y económica de Extremadura*. https://extremadura.ccoo.es/d8a2eb69417b6a97d1c0f82e17ec6794000068.pdf
- Junta de Extremadura. (s.f.). *Estrategia para el desarrollo sostenible de Extremadura*. http://extremambiente.juntaex.es/files/biblioteca_digital/Estrategia%20para%20el%20Desarrollo%20Sostenible%20de%20Extremadura%20cto.pdf
- Junta de Extremadura. (s.f.). *Informes ambientales*. http://extremambiente.juntaex.es/index.php?option=com_content&view=article&id=5447&Itemid=664
- Junta de Extremadura. (s.f.). *INUNCAEX: Plan especial de protección civil de riesgo de inundaciones para la Comunidad Autónoma de Extremadura*. https://www.juntaex.es/w/inuncaex
- Junta de Extremadura. (s.f.). *Plan de adaptación al cambio climático de Extremadura del sector recursos hídricos*. http://extremambiente.juntaex.es/index.php?view=article&catid=40%3Abiblioteca-digital&id=3186%3Alibro-qplan-de-adaptacion-al-cambio-climatico-de-extremadura-del-sector-recursos-hidricosq&option=com_content&Itemid=373
- Junta de Extremadura. (s.f.). *Plan de adaptación al cambio climático del sector agrícola de Extremadura*. http://extremambiente.juntaex.es/files/biblioteca_digital/Plan_Adapatacion_sector_agricola_web.pdf
- Junta de Extremadura. (s.f.). *PLATERCAEX*: *Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Extremadura.* https://www.juntaex.es/w/platercaex-1?inheritRedirect=true
- Junta de Extremadura. (s.f.). *SITEX*. https://sitex.juntaex.es/SITEX/ogus
- Junta de Extremadura. (s.f.). *SPIDA*. http://alerta2.sytes.net/private/redspida/mapa/
- Junta de Extremadura. (s.f.). *SPIDA – Inicio*. http://alerta2.sytes.net/spida/inicio/
- Junta de Extremadura. (s.f.). *Vulnerabilidad al cambio climático en Extremadura*. http://extremambiente.juntaex.es/index.php?option=com_content&view=article&catid=40:biblioteca-digital&id=2193:plan-de-adaptacion-al-cambio-climatico-del-sector-seguros-y-riesgos-naturales-en-extremadura&Itemid=373
- Junta de Extremadura & ODS Extremadura. (2023). *Agenda 2030 Extremadura – Objetivos*. https://www.juntaex.es/documents/77055/2853203/Metodolog%C3%ADa+Agenda_ODS_2023_03_17.pdf
- Ministério de Fomento. (2019). *Agenda urbana española*. https://www.aue.gob.es/recursos_aue/agendaurbanaespaola2019.pdf

- Ministerio de Trabajo y Economía Social. (2025). *Informe del mercado de trabajo de Badajoz*. https://www.sepe.es/dctm/informes:09019af480263253/RElTRVdFQg==/4485-1.pdf
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2021–2030). *Plan extremeño integrado de energía y clima 2021–2030*. https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/ministerio/planes-estrategias/seguridad-energetica/plandeahorroenergetico-extremadura_tcm30-549161.pdf
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2022). *Acceso a la información ambiental: Informe estadístico 2022*. https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/ministerio/servicios/informacion/archivos-migrados/informacion-ambiental/informes-estadisticos/Informe%20estad%C3%ADstico%202022%20VF%20(NPT).pdf
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (s.f.). *Marco estratégico de Energía y Clima*. https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/marco-estrategico-energia-clima.html
- Observatorio de Adaptación Climática. (s.f.). *Plan de adaptación al cambio climático del sector de la energía renovable*. http://www.observatorioclimatico.es/publi/PA_sector_energia_Extremadura.pdf
- Oficina de Desarrollo Sostenible de Extremadura. (2018). *17 objetivos para transformar nuestro mundo*. https://odsextremadura.es/wp-content/uploads/2018/02/17-objetivos-ods-lf-2018-modificado.pdf
- ONDA CERO Extremadura. (s.f.)(2025). *La Diputación de Badajoz, referente nacional en acción climática según el VII informe sobre políticas locales de cambio climático de la FEMP*. https://ondacerosur.es/la-diputacion-de-badajoz-referente-nacional-en-accion-climatica-segun-el-vii-informe-sobre-politicas-locales-de-cambio-climatico-de-la-femp/
- Organización de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR). (s.f.). *Marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastres*. https://www.undrr.org/es/implementing-sendai-framework/what-sendai-framework
- Red AdapteCCa. (2025). *Información sobre adaptación al cambio climático – Extremadura*. https://AdapteCCa.es/sites/default/files/2025-03/2025-01-Extremadura_0.pdf
- Red AdapteCCa. (s.f.). *Observatorio Extremeño de Cambio Climático*. https://AdapteCCa.es/recursos/buscador/observatorio-extremeno-de-cambio-climatico
- Red Ciudades por el Clima. (s.f.). *Aplicación de la guía para la elaboración de políticas municipales y planes locales de actuación ante altas temperaturas*. https://redciudadesclima.es/sites/default/files/mapasocotec/index.html

- Red Ciudades por el Clima. (s.f.). *Plan de actuación ante altas temperaturas. Arroyo de San Serván (Badajoz)*. https://redciudadesclima.es/sites/default/files/mapasocotec/assets/pdf/plan-altas-temperaturas-arroyo.pdf
- Red Ciudades por el Clima. (s.f.). *VII informe sobre políticas locales de cambio climático*. https://redciudadesclima.es/sites/default/files/VII_Informe_cambio_climatico/index.html
- Red Extremeña de Desarrollo Rural (REDEX). (s.f.). *Estrategias LEADER en Extremadura*. https://redex.org/leader-en-extremadura
- Servicio Extremeño de Salud. (2024). *Plan de vigilancia y prevención de los efectos del exceso de temperatura sobre la salud en Extremadura*. https://saludextremadura.ses.es/areasaludllerena-zafra/wp-content/uploads/2024/07/documento-65-Plan-Calor-Extremadura-2024-FINAL.pdf
- Turismo de España. (s.f.). *Plan nacional de turismo sostenible 2030*. https://turismo.gob.es/es-es/estrategia-turismo-sostenible/paginas/index.aspx
- Unión Europea. (s.f.). *Horizonte Europa*. https://www.horizonteeuropa.es/