



ESTRATEGIA EXTREMEÑA

DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO 2021-2030 (EEACC)

ÍNDICE

- I. INTRODUCCIÓN
- II. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO
- III. ANTECEDENTES
- IV. PROCESO DE ELABORACIÓN Y ESTRUCTURA DE LA ESTRATEGIA
- V. ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO EN EXTREMADURA⁵
- VI. EVALUACIÓN DE IMPACTOS, RIESGOS Y VULNERABILIDAD CLIMÁTICA
- VII. OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS
- VIII. PRINCIPIOS ORIENTADORES
- IX. ÁMBITOS SECTORIALES DE TRABAJO
- X. ASPECTOS TRANSVERSALES
- XI. LÍNEAS DE ACTUACIÓN
- XII. GOBERNANZA
- XIII. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN
- XIV. CUADRO FINANCIERO Y PRESUPUESTARIO
- XV. FUENTES DE INFORMACIÓN



Escenarios de Cambio Climático

Variables Climáticas Esenciales (ECVs, *Essential Climate Variables*) de **temperatura media, precipitación y viento**

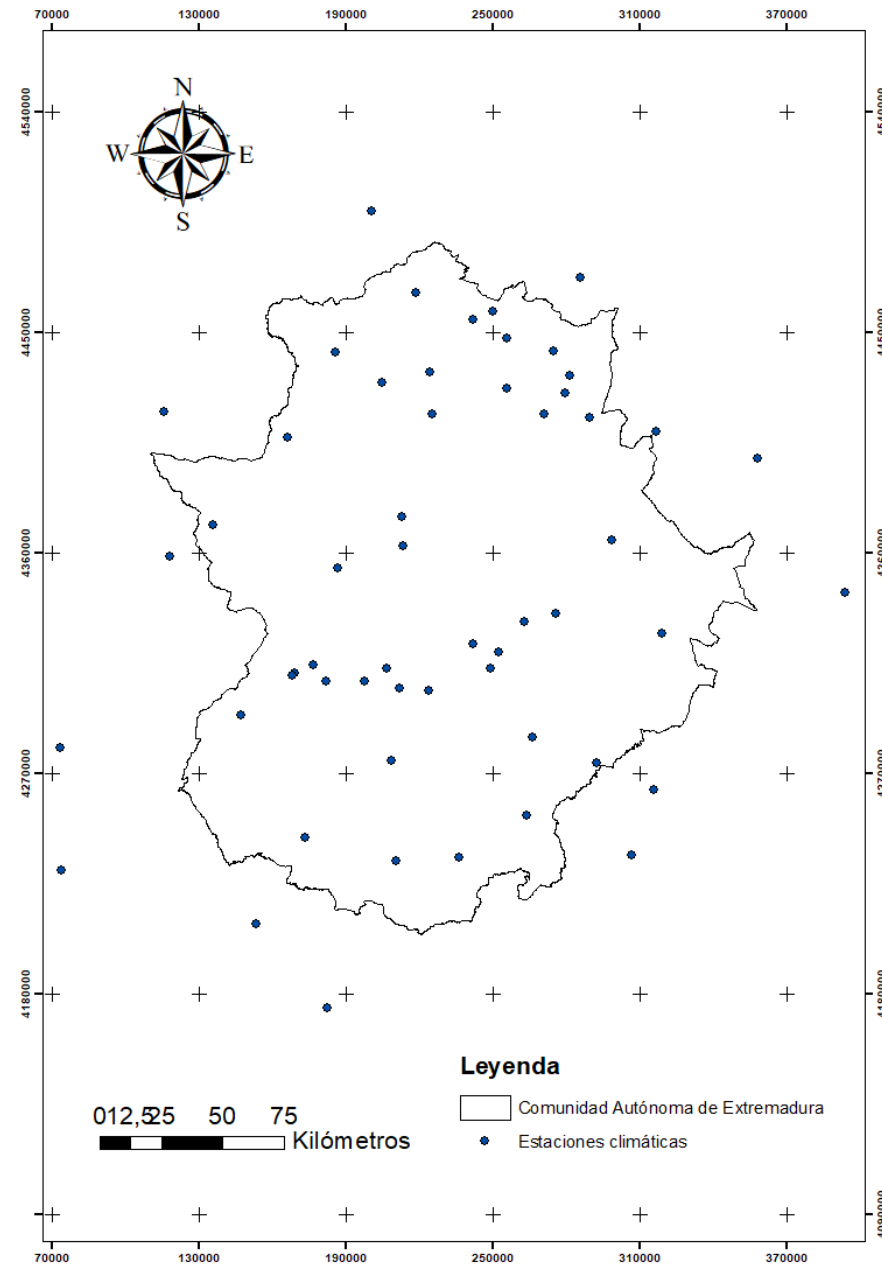
- SSP2-4.5 (a mitad del camino)
- SSP5-8.5 (desarrollo basado en los combustibles fósiles)

Se analizarán **otras variables** de los escenarios de estabilización (SSP2-4.5) y de aumento de emisiones (SSP5-8.5)

Los **periodos a representar** estarán divididos en 3 grupos (**futuro cercano, medio y lejano**), ligeramente modificados de los definidos en el IPCC-AR6.

- Futuro cercano (2021-2040)
- Futuro medio (2041-2070)
- Futuro lejano (2071-2100)

Escenarios de Cambio Climático



Escenarios de Cambio Climático

- Temperatura media
- Temperatura máxima
- Temperatura mínima
- Temperatura máxima extrema
- Temperatura mínima extrema
- Amplitud térmica
- Número de días cálidos
- Número de noches cálidas
- Número de días de olas de calor
- Grados días de refrigeración
- Grados días de calefacción
- Precipitación
- Precipitación máxima en 24h
- Nº de días de lluvia
- Nº de días de precipitación torrencial
- Velocidad del vientoVelocidad máxima del viento

Proyecciones climáticas | Valores medios

Tabla 1: Temperatura media y su anomalía respecto a los escenarios futuros.

Temperatura media (°C)		Anomalía (°C)		
Histórico	Escenario	2021-2040	2041-2070	2071-2100
15,84	SSP24.5	1,03 ↑	1,66 ↑	2,27 ↑
	SSP58.5	1,22 ↑	2,34 ↑	4,29 ↑

Proyecciones climáticas | Valores medios _Temperaturas

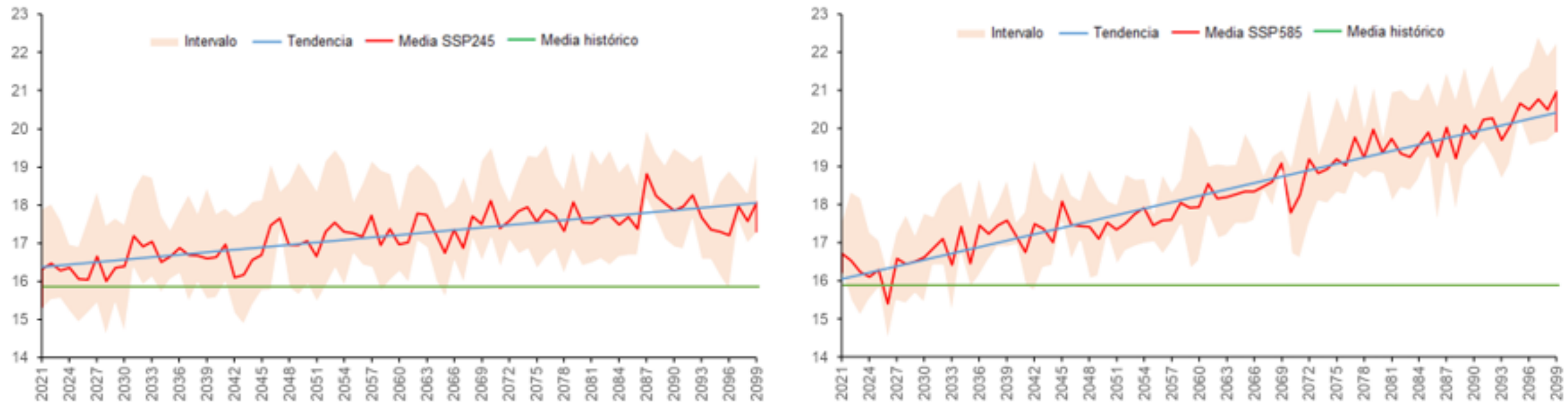


Figura 6: Evolución de la temperatura media según los diferentes escenarios analizados (Izquierda: SSP245; Derecha: SSP585), su tendencia y su comparación respecto al periodo histórico.

Proyecciones climáticas | Valores medios_Temperaturas

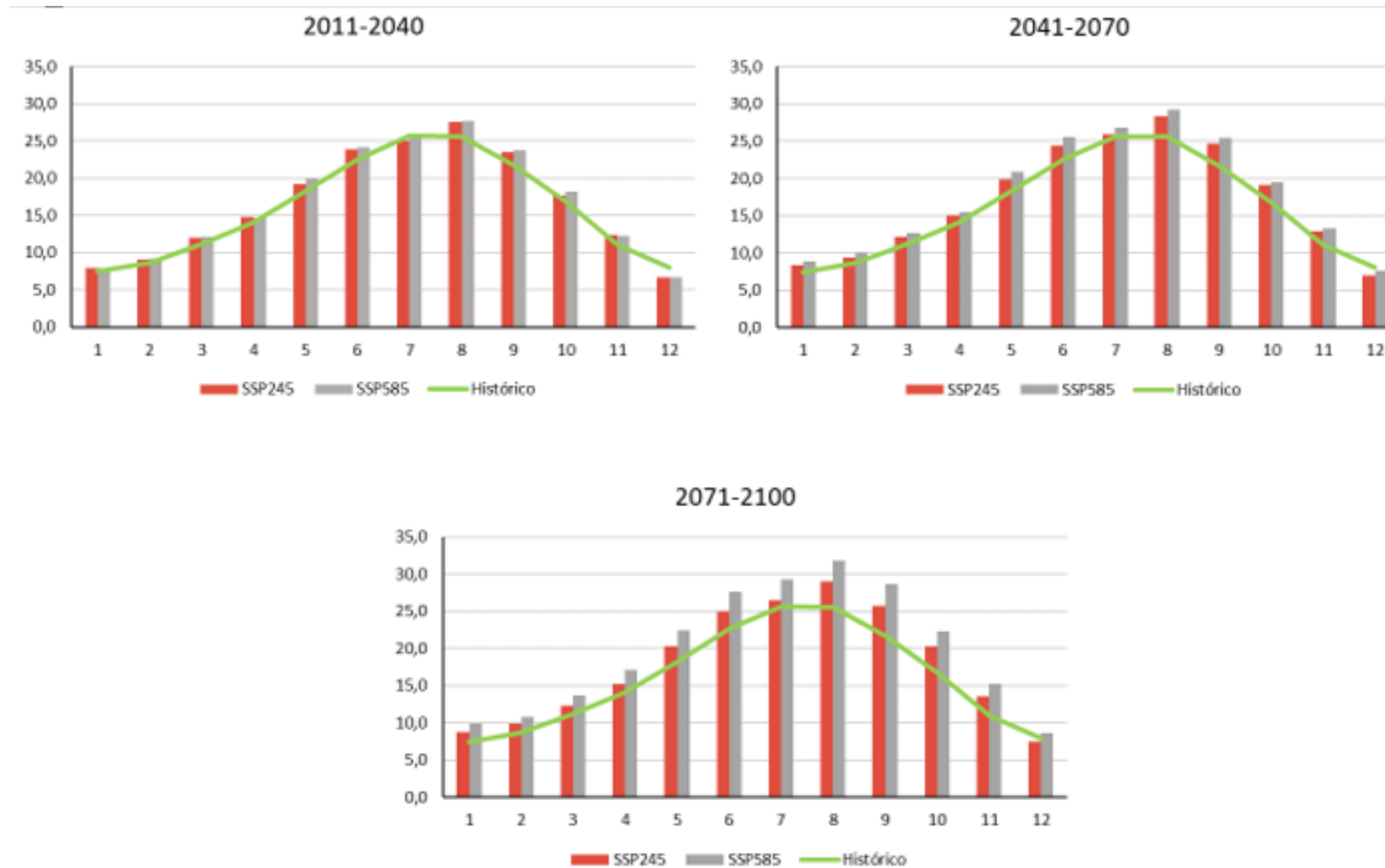


Figura 7: Evolución de la temperatura media mensual para cada mes del año según los diferentes escenarios analizados a corto (2021-2040), medio (2041-2070) y largo plazo (2070-2100), y su comparación respecto al periodo histórico.

Proyecciones climáticas | Valores medios_Temperaturas

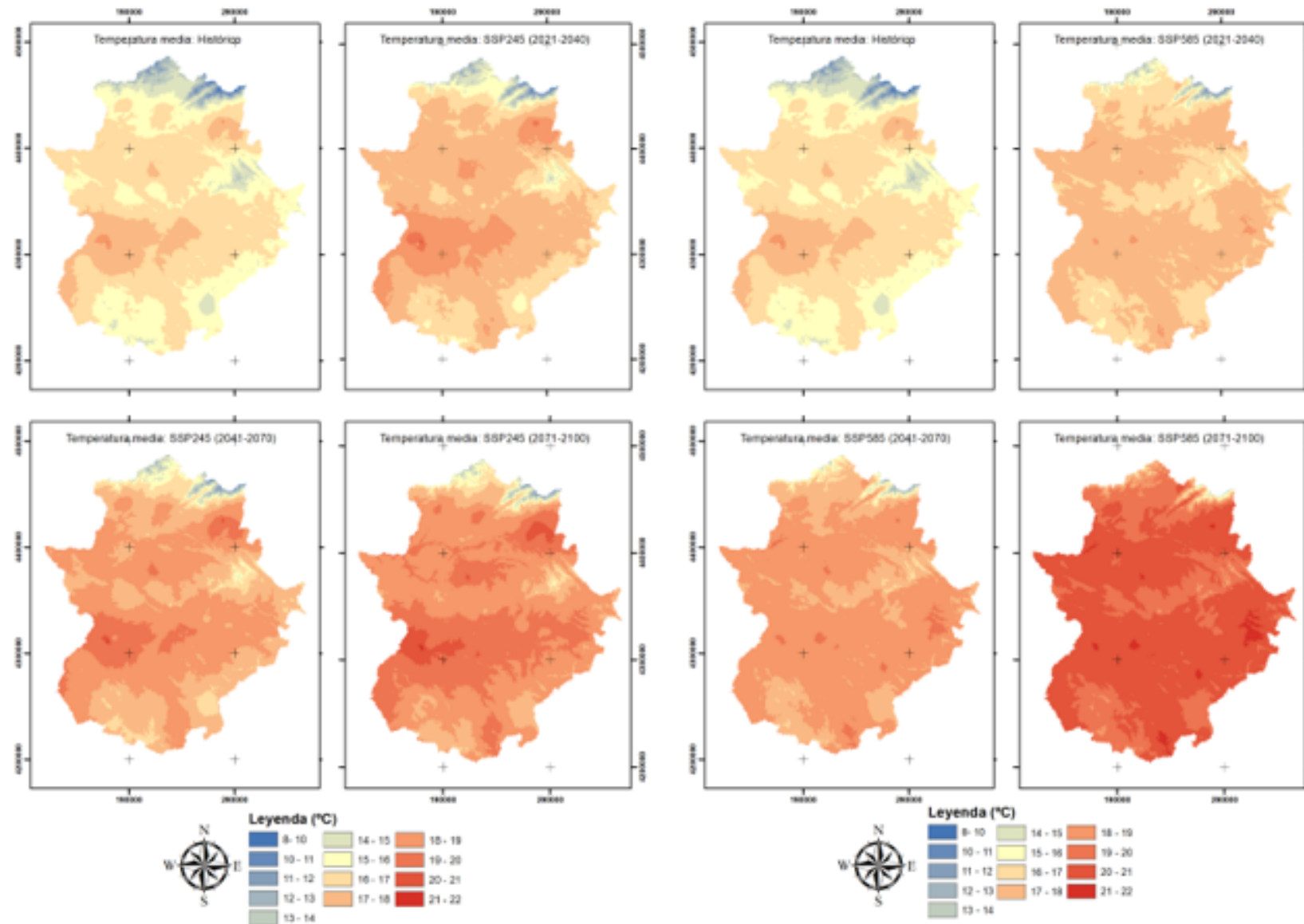


Figura 8: Escenarios regionalizados de temperatura media para Extremadura según los diferentes escenarios de emisiones analizados (Izquierda: SSP245; Derecha: SSP585).

Proyecciones climáticas | Valores medios_Precipitaciones



Figura 10: Evolución de la precipitación media diaria para cada mes del año según los diferentes escenarios analizados a corto (2021-2040), medio (2041-2070) y largo plazo (2070-2100), y su comparación respecto al periodo histórico.

Proyecciones climáticas | Valores medios_Precipitaciones

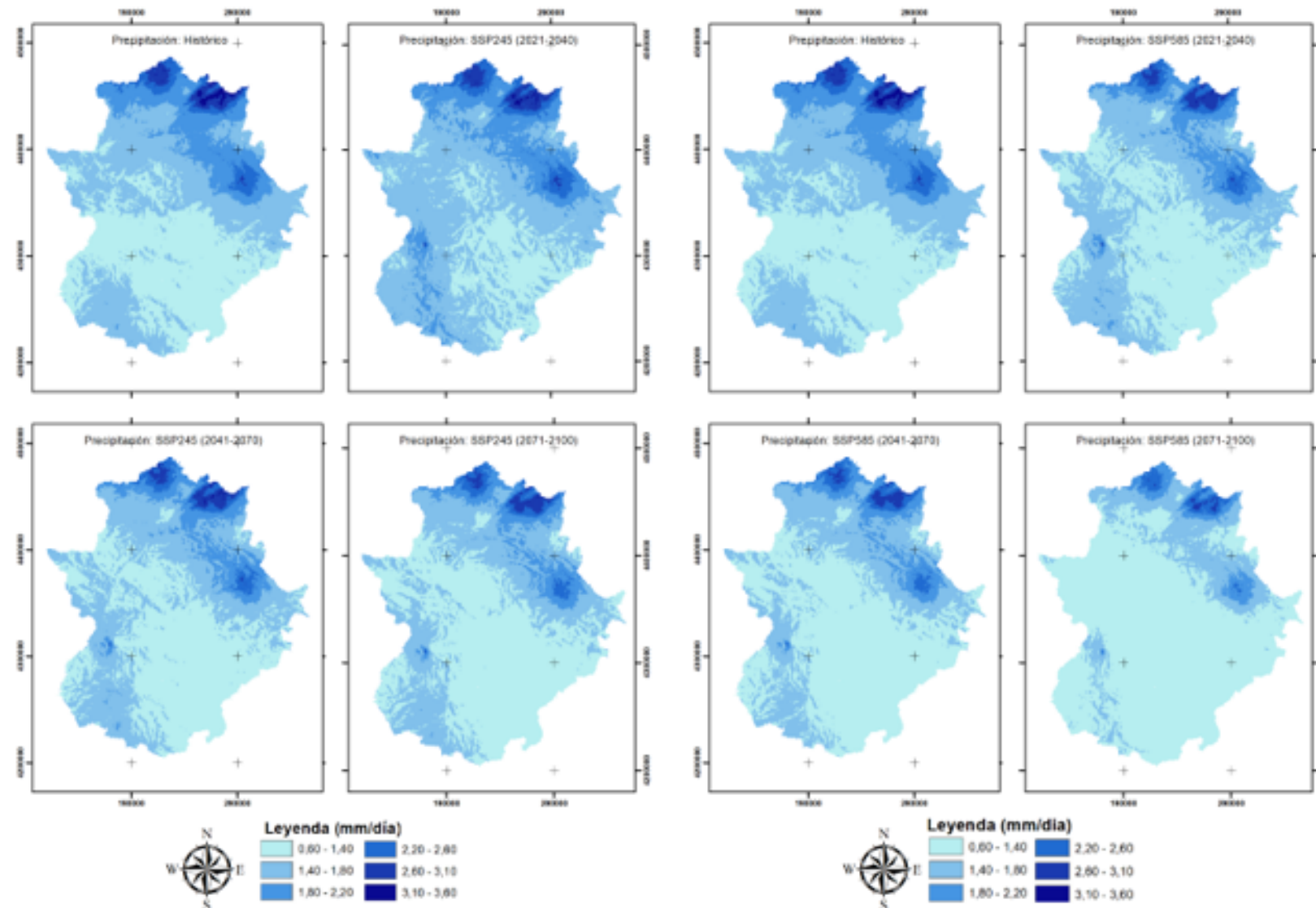


Figura 11: Escenarios regionalizados de precipitación media diaria para Extremadura según los diferentes escenarios de emisiones analizados (Izquierda: SSP245; Derecha: SSP585).

Proyecciones climáticas | Valores medios_Viento

Tabla 3: Velocidad media del viento y su anomalía respecto a los escenarios futuros.

Velocidad media del viento (m/s)		Anomalía (m/s)		
Histórico	Escenario	2021-2040	2041-2070	2071-2100
1,94	SSP24.5	-0,08 ↓	-0,10 ↓	-0,10 ↓
	SSP58.5	-0,13 ↓	-0,14 ↓	-0,17 ↓

Proyecciones climáticas | Valores extremos

Tabla 5: Índices extremos de temperatura y su anomalía respecto a los escenarios futuros.

Temperatura			Anomalía (°C)		
Variable	Histórico	Escenario	2021-2040	2041-2070	2081-2100
Temperatura mínima (°C)	9,45	SSP24.5	0,91 ↑	1,46 ↑	1,99 ↑
		SSP58.5	1,03 ↑	2,03 ↑	3,76 ↑
Temperatura máxima (°C)	22,45	SSP24.5	2,04 ↑	2,78 ↑	3,45 ↑
		SSP58.5	2,32 ↑	3,55 ↑	5,74 ↑
Temperatura mínima extrema (°C)	-5,23	SSP24.5	2,83 ↓	2,14 ↓	4,01 ↓
		SSP58.5	1,84 ↓	2,74 ↓	4,40 ↓
Temperatura máxima extrema (°C)	42,46	SSP24.5	0,72 ↑	1,50 ↑	2,21 ↑
		SSP58.5	1,59 ↑	3,14 ↑	5,52 ↑
Amplitud térmica (°C)	13,04	SSP24.5	1,08 ↑	1,28 ↑	1,41 ↑
		SSP58.5	1,25 ↑	1,48 ↑	1,94 ↑
Número de días cálidos	36,62	SSP24.5	-12,04 ↓	1,41 ↑	9,69 ↑
		SSP58.5	-6,94 ↓	14,17 ↑	48,21 ↑
Número de noches cálidas	36,46	SSP24.5	47,70 ↑	64,09 ↑	67,09 ↑
		SSP58.5	48,38 ↑	74,88 ↑	91,85 ↑
Número de días de olas de calor	12	SSP24.5	15 ↑	40 ↑	33 ↑
		SSP58.5	22 ↑	47 ↑	17 ↑
Grados día de calefacción (°C·día)	1553,21	SSP24.5	-298,76 ↓	-780,52 ↓	-846,8 ↓
		SSP58.5	-314,5 ↓	-820,88 ↓	-989,55 ↓
Grados día de refrigeración (°C·día)	70,57	SSP24.5	20,71 ↑	15,51 ↑	59,53 ↑
		SSP58.5	40,91 ↑	42,45 ↑	196,32 ↑

Proyecciones climáticas | Resumen índices climáticos

Tabla 4: Resumen de los principales índices climáticos para Extremadura.

Variable	Indicador	Tendencia
Temperatura	Temperatura mínima	Disminuye
	Temperatura máxima	Aumenta
	Temperatura mínima extrema	Disminuye
	Temperatura máxima extrema	Aumenta
	Amplitud térmica	Aumenta
	Número de días cálidos	Aumenta
	Número de noches cálidas	Aumenta
	Número de días de olas de calor	Aumenta
	Número de días de heladas	
	Grados día de calefacción	Disminuye
	Grados día de refrigeración	Aumenta
Precipitación	Precipitación máxima en 24h	Disminuye
	Número de días de lluvia	Disminuye
	Número de días de precipitación torrencial	Aumenta
Viento	Velocidad máxima del viento	Aumenta

Proyecciones climáticas | Resumen índices climáticos

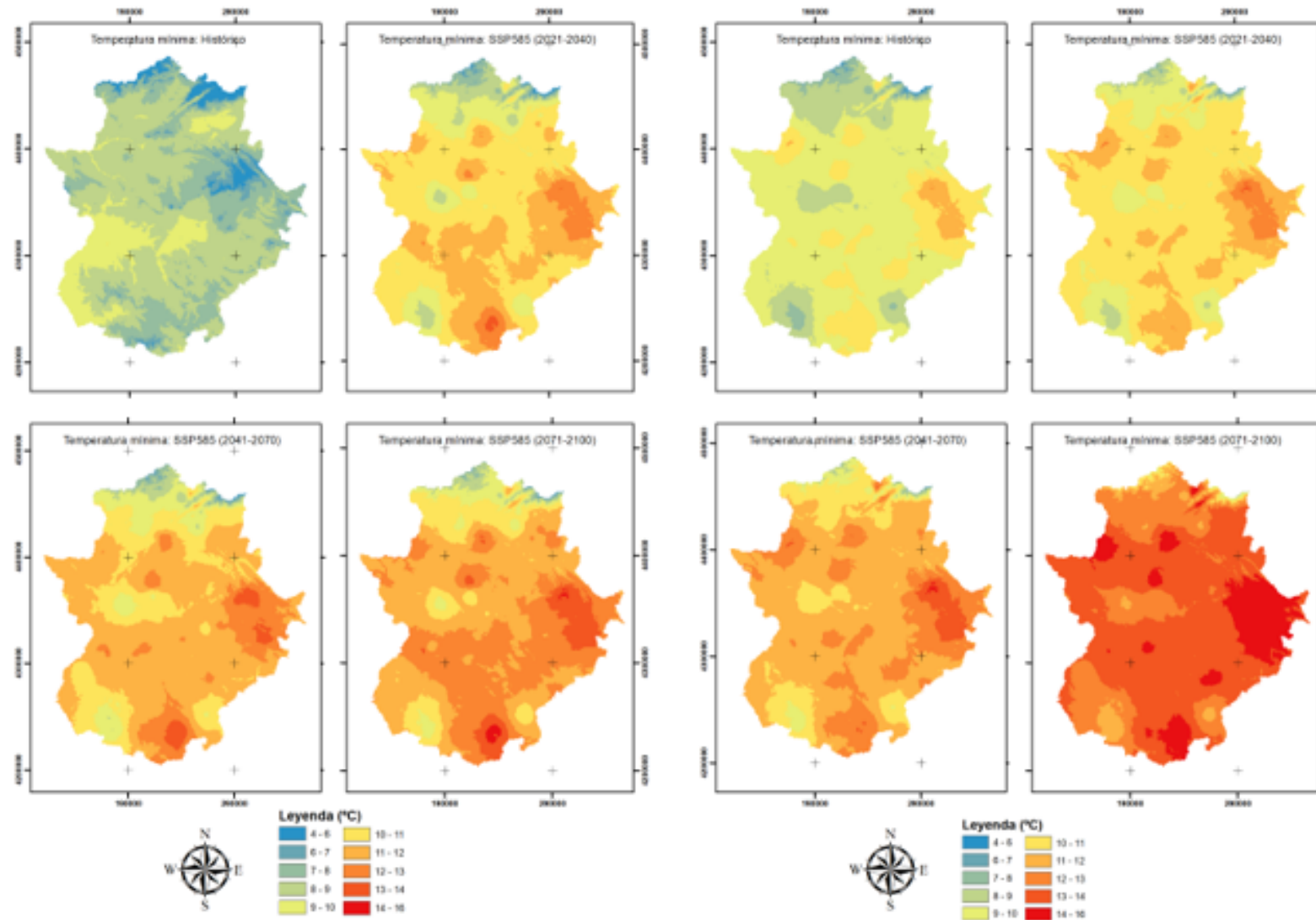


Figura 16: Escenarios regionalizados de temperatura mínima media para Extremadura según los diferentes escenarios de emisiones analizados (Izquierda: SSP245; Derecha: SSP585).

EVALUACIÓN DE IMPACTOS, RIESGOS Y VULNERABILIDAD CLIMÁTICA

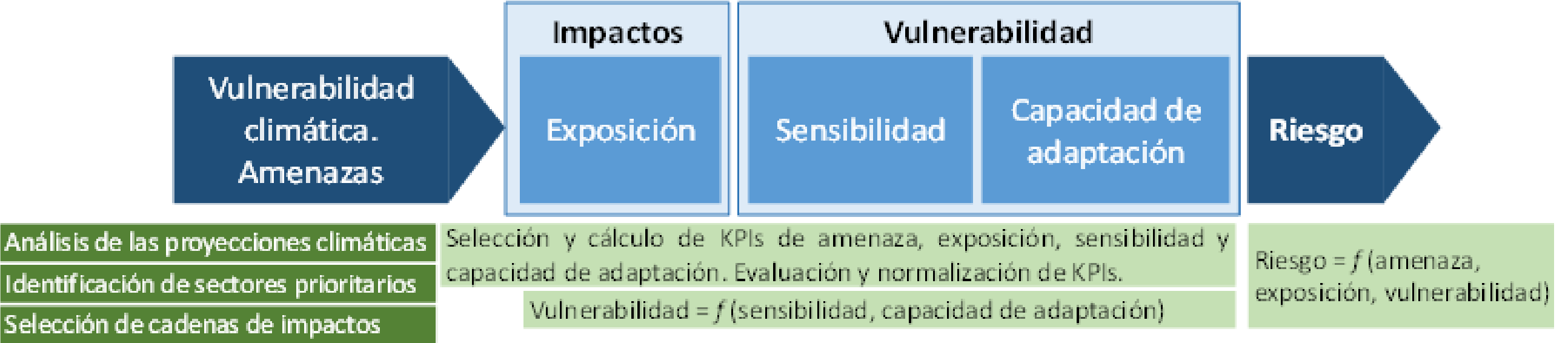


Figura 17: Metodología de evaluación de riesgos, impactos y vulnerabilidades adaptada del IPCC.

IDENTIFICACIÓN DE SECTORES VULNERABLES

Movilidad

Tabla 9: Red de carreteras de Extremadura por tipo y titular en el año 2019 (Fuente: Instituto de Estadística de Extremadura).

Administración titular	Tipo de carretera	Kilómetros
Administración central	Autopistas, autovías y carreteras multicarril	615
	Otras carreteras-AC	992
Comunidades autónomas	Autopistas de peaje	0
	Autovías y autopistas libres	124
	Carreteras multicarril	34
	Otras carreteras-CCAA	3.666
Diputaciones provinciales	Carreteras provinciales y cabildos	3.801

Tabla 10: Parque de vehículos año 2019 (Fuente: Instituto de Estadística de Extremadura).

Tipo de vehículo	Unidades
Camiones y furgonetas	139597
Autobuses	1382
Turismos	603462
Motocicletas	57758
Tractores industriales	5765
Otros vehículos	29565

AMENAZAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE LOS SECTORES VULNERABLES DE EXTREMADURA

Tabla 11: Indicadores seleccionados para representar las amenazas climáticas.

Indicadores de amenaza		
Indicador		Descripción
A1	Incremento de la temperatura anual	Cambio esperado en las temperaturas medias anuales respecto al periodo histórico considerado (°C)
A2	Incremento de la temperatura en verano	Cambio esperado en las temperaturas medias estivales respecto al periodo histórico considerado (°C)
A3	Disminución de la precipitación anual	Cambio esperado en la precipitación media anual respecto al periodo histórico considerado (mm/día)
A4	Disminución de la precipitación estival	Cambio esperado en la precipitación media estival respecto al periodo histórico considerado (mm/día)
A5	Variación en la <u>torrencialidad</u>	Variación de las precipitaciones torrenciales (>20mm) respecto al escenario histórico considerado

ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD CLIMÁTICA

Tabla 12: Indicadores de sensibilidad y capacidad de adaptación.

Indicadores de sensibilidad		
Indicador		Descripción
S1	Superficie regada respecto al total del municipio	Superficie regada por municipio obtenida a partir de SIOSE respecto al total de la superficie municipal
S2	Terreno forestal respecto a la superficie agraria total del municipio combinado con el grado de peligro de incendio forestal	Superficie identificada como forestal en el municipio a partir de SIOSE junto con el riesgo de incendio definido por las Zonas de Alto Riesgo de incendio.
S3	Suelos labrados respecto al total de superficie agraria útil	Superficie cultivada en SIOSE extrayendo los cultivos plurianuales respecto al total de la superficie agraria
S4	Consumo de agua municipal	Consumo medio por habitante y población municipal
S5	Relación entre la población de niños (0-14 años) y mayores de 65 años respecto a la población total	Población menor a 14 años junto con la población mayor a 65 años respecto a la población total a partir de los datos de población del INE

38 INDICADORES

ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD CLIMÁTICA

27 INDICADORES

Indicadores de capacidad adaptativa		
Indicador		Descripción
C1	Nivel socioeconómico	Rente bruta media por municipio (INE)
C2	Índice de dependencia	Población dependiente (<14 años) respecto a la población total del municipio.
C3	Relación entre el consumo de agua y la renta bruta media	Consumo de agua medio del municipio comparado con su renta bruta media
C4	Relación entre el consumo de energía y la renta bruta media	Consumo de energía medio del municipio (a partir de datos medio por habitante para la región) comparado con su renta bruta media
C5	Superficie agrícola de secano respecto a la superficie agrícola total	Superficie del municipio destinada a cultivos de secano según las clases de SIOSE respecto a la superficie total
C6	Consumo de agua municipal	Consumo medio por habitante y población del municipio

ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD CLIMÁTICA

Tabla 13: Relación entre los indicadores de sensibilidad y capacidad de adaptación utilizados por cada amenaza y sector analizado en el municipio.

Amenaza	Sector	Indicadores de sensibilidad	Indicadores de capacidad adaptativa
Aumento de las temperaturas y duración de las olas de calor	Agricultura, ganadería y alimentación	S1, S2 y S3	C5, C8 y C9
	Movilidad y transporte	S28	C8
	Energía	S15	C22 y C4
	Turismo	S30 y S29	C10 y C8
	Agua y recursos hídricos	S30 y S4	C10 y C18
	Salud humana	S5 y S18	C19 y C11
	Ciudad, urbanismo y edificación	S18 y S23	C11 y C6
	Forestal, desertificación, caza y pesca continental	S12, S13 y S17	C8, C23 y C24
	Patrimonio natural, biodiversidad y áreas protegidas	S31 y S32	C8 y C13
	Sistema financiero y actividad aseguradora	S6	C16
	Industria y servicios	S36 y S19	C22 y C2
Aumento de los periodos de sequía como consecuencia de la disminución de la precipitación y los cambios en su distribución	Investigación e innovación	S34	C27
	Patrimonio cultural	S33	C11
	Agricultura, ganadería y alimentación	S6, S3, S20, S7, S8, S9 y S10	C12, C9, C21 y C18
	Movilidad y transporte	S28	C8
	Energía	S15	C25
	Turismo	S30 y S29	C10 y C8
	Agua y recursos hídricos	S22 y S21	C18 y C20
	Salud humana	S14 y S4	C19 y C1
	Ciudad, urbanismo y edificación	S23	C6
	Forestal, desertificación, caza y pesca continental	S12, S13 y S2	C23 y C8
	Patrimonio natural, biodiversidad y áreas protegidas	S11 y S17	C20 y C13
Inundaciones fluviales y sus efectos derivados	Sistema financiero y actividad aseguradora	S6	C16
	Industria y servicios	S19	C3
	Investigación e innovación	S34	C27
	Patrimonio cultural	S33	C17
	Agricultura, ganadería y alimentación	S24	C16
	Movilidad y transporte	S26	C15
	Energía	S38	C15
	Turismo	S30	C15
	Agua y recursos hídricos	S22	C6
	Salud humana	S37	C19
	Ciudad, urbanismo y edificación	S25	C15
	Forestal, desertificación, caza y pesca continental	S27	C26
	Sistema financiero y actividad aseguradora	S24	C16
	Industria y servicios	S25	C15
	Patrimonio cultural	S33	C15

ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD CLIMÁTICA

Tabla 13: Relación entre los indicadores de sensibilidad y capacidad de adaptación utilizados por cada amenaza y sector analizado en el municipio.

Amenaza	Sector	Indicadores de sensibilidad	Indicadores de capacidad adaptativa
Aumento de las temperaturas y duración de las olas de calor	Agricultura, ganadería y alimentación	S1, S2 y S3	C5, C8 y C9
	Movilidad y transporte	S28	C8
	Energía	S15	C22 y C4
	Turismo	S30 y S29	C10 y C8
	Agua y recursos hídricos	S30 y S4	C10 y C18
	Salud humana	S5 y S18	C19 y C11
	Ciudad, urbanismo y edificación	S18 y S23	C11 y C6
	Forestal, desertificación, caza y pesca continental	S12, S13 y S17	C8, C23 y C24
	Patrimonio natural, biodiversidad y áreas protegidas	S31 y S32	C8 y C13
	Sistema financiero y actividad aseguradora	S6	C16
	Industria y servicios	S36 y S19	C22 y C2
	Investigación e innovación	S34	C27
	Patrimonio cultural	S33	C11

ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD CLIMÁTICA

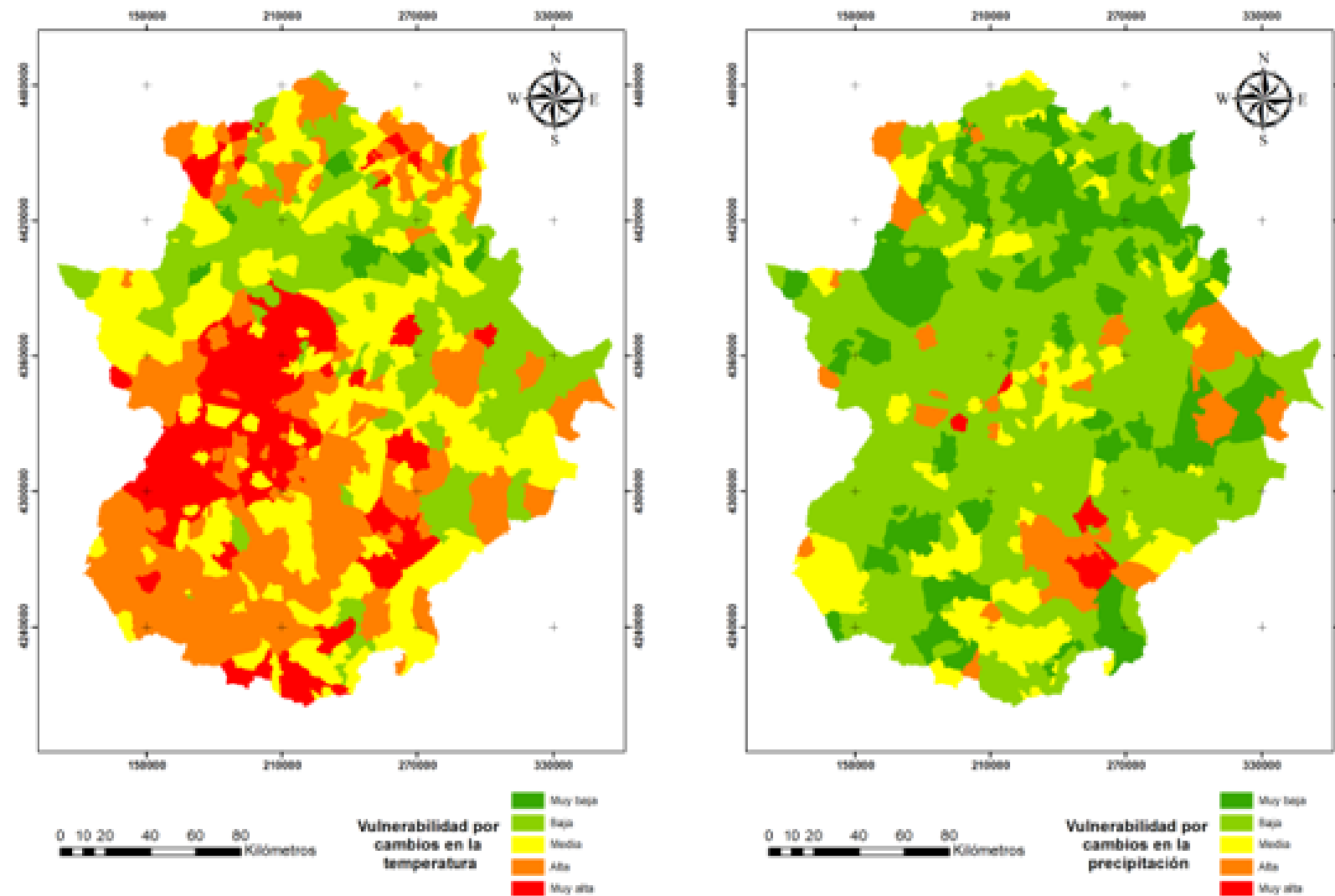


Figura 27: Vulnerabilidad media de los municipios de Extremadura considerando las amenazas asociadas a los cambios de la temperatura (izquierda) y (derecha).

ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD CLIMÁTICA

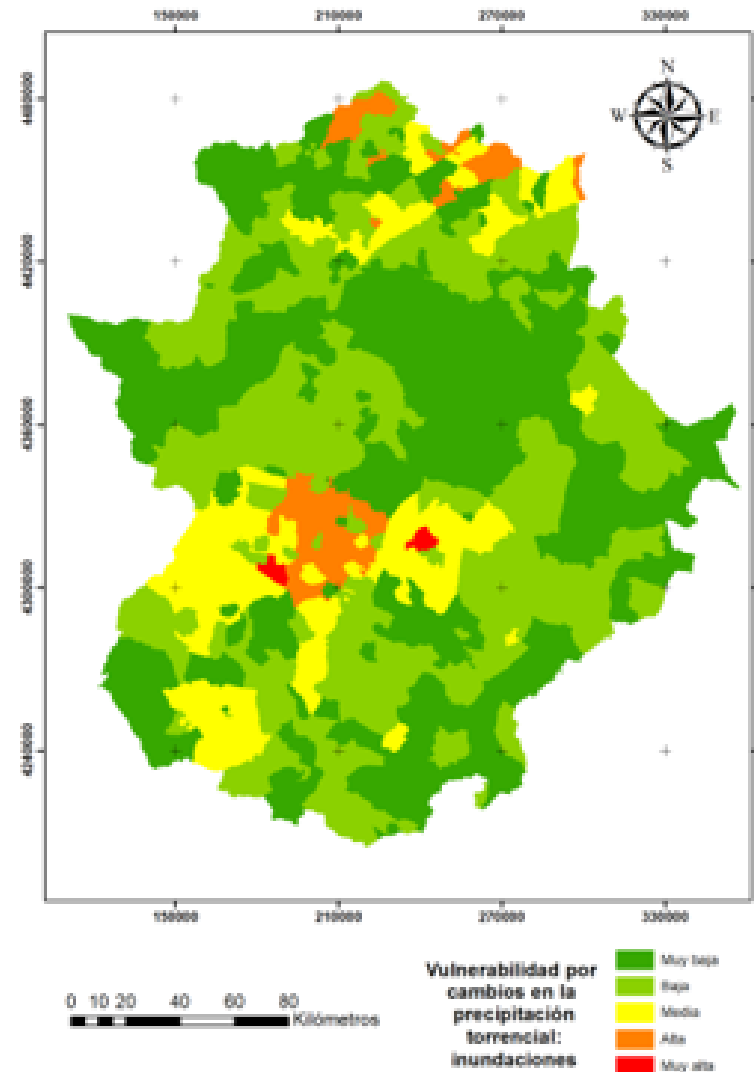


Figura 28: Vulnerabilidad media de los municipios de Extremadura considerando las amenazas asociadas a los cambios en el régimen de precipitaciones: inundaciones.

ANÁLISIS DEL RIESGO CLIMÁTICO

Sector	Tipo de riesgo climático				
	Aumento temperatura: calor extremo	Aumento temperatura: incendios	Disminución precipitación: sequías	Inundaciones	Precipitación extrema: tormentas
Agricultura, ganadería, pesca y acuicultura y alimentación.					
Movilidad y transporte					
Energía					
Turismo					
Agua y recursos hídricos					
Salud humana					
Ciudad, urbanismo y edificación					
Forestal, desertificación, caza y pesca continental					
Patrimonio natural, biodiversidad y áreas protegidas					
Sistema financiero y actividad aseguradora					
Industria y servicios					
Investigación e innovación					
Patrimonio cultural					

ANÁLISIS DEL RIESGO CLIMÁTICO

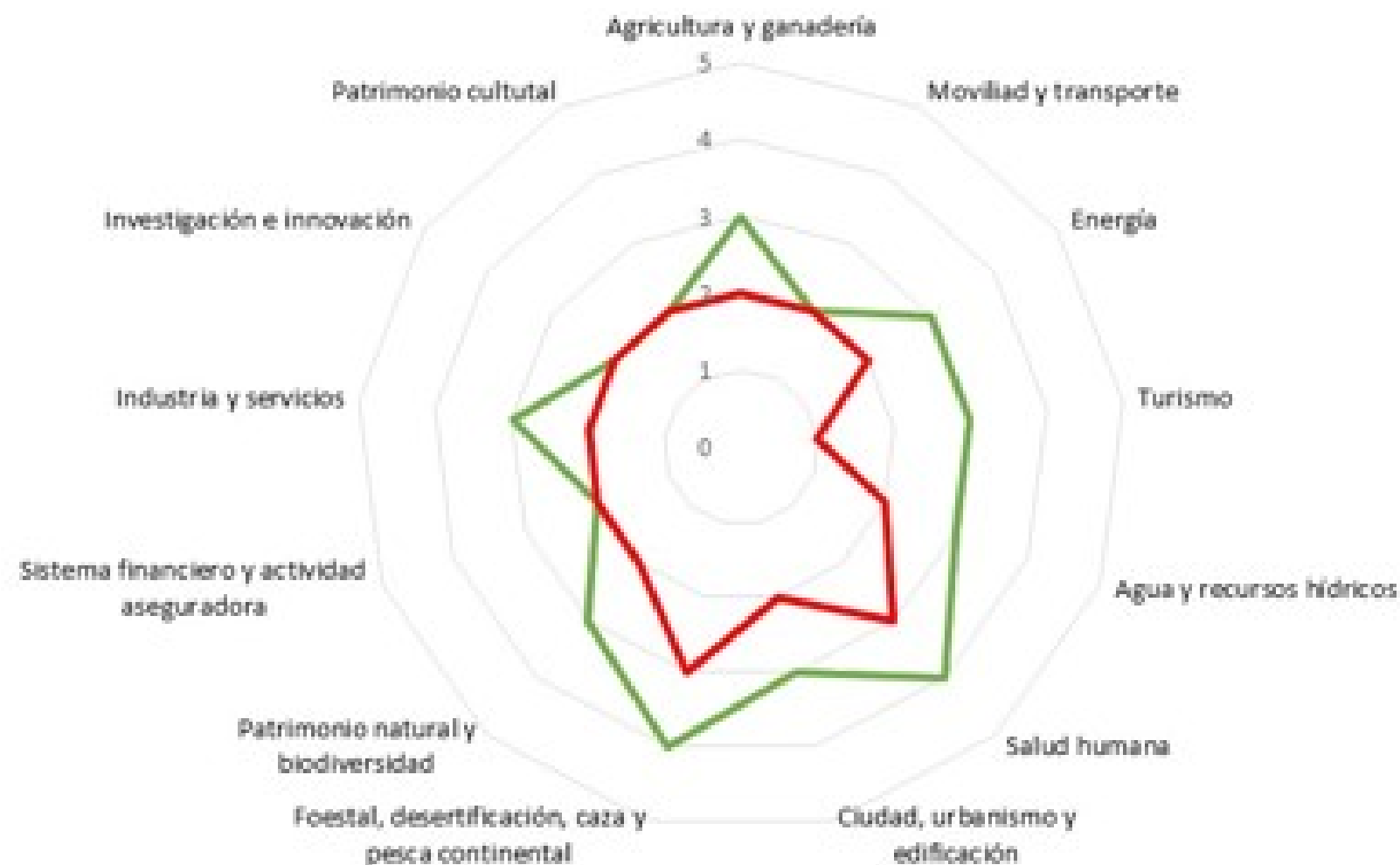


Figura 29: Vulnerabilidad (verde) y riesgo (rojo) según los diferentes sectores analizados para Extremadura considerando los efectos derivados por el aumento de las temperaturas y olas de calor.

ANÁLISIS DEL RIESGO CLIMÁTICO

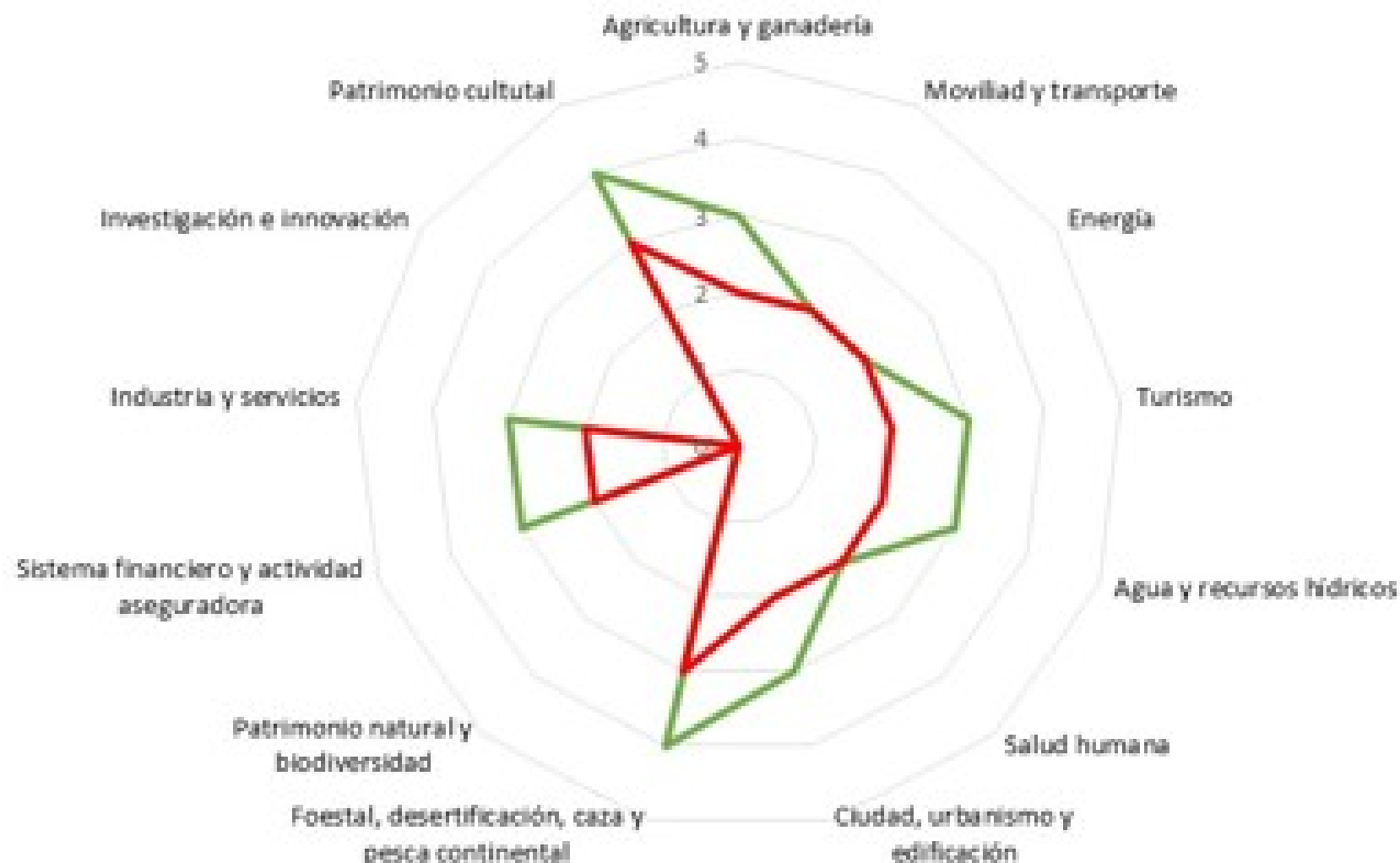


Figura 31: Vulnerabilidad (verde) y riesgo (rojo) según los diferentes sectores analizados para Extremadura considerando los efectos derivados por cambios en el régimen de precipitaciones e inundaciones.

ASPECTOS TRANSVERSALES

En esta Estrategia se han tenido en consideración diferentes aspectos transversales, definiendo para cada uno de ellos unas líneas de acción que se definen a continuación.

- 1. LA PROFUNDIZACIÓN EN LOS COMPONENTES GEOGRÁFICO Y SOCIAL DE LA VULNERABILIDAD FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO**
- 2. EL ANÁLISIS DE LOS EFECTOS TRANSFRONTERIZOS**
- 3. LA PERSPECTIVA DE GÉNERO**
- 4. LA PREVENCIÓN DE LA MALA ADAPTACIÓN**
- 5. EL ANÁLISIS DE LOS COSTES Y BENEFICIOS DE LA ACCIÓN Y LA INACCIÓN**
- 6. LA ORIENTACIÓN A LA ACCIÓN**

PROCESO PARTICIPATIVO

JUNTA DE EXTREMADURA

PROCESO PARTICIPATIVO

ESTRATEGIA EXTREMEÑA DE
ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO 2021-2030 (EEACC)

Muestra de interés a los ámbitos
sectoriales de trabajo la Estrategia
Extremeña de Adaptación al Cambio
Climático 2021-2030 EEACC

LÍNEAS DE ACTUACIÓN

1. Agricultura, ganadería, pesca y acuicultura y alimentación (AG)
2. Movilidad y transporte (MT)
3. Energía (E)
4. Turismo (TU)
5. Agua y recursos hídricos (RH)
6. Salud humana (SA)
7. Ciudad, urbanismo y edificación (UR)
8. Forestal, desertificación, caza y pesca continental (FO)
9. Patrimonio natural, biodiversidad y áreas protegidas (PN)
10. Sistema financiero y actividad aseguradora (SF)
11. Industria y servicios (IS)
12. Investigación e innovación (IN)
13. Patrimonio cultural (PC)

SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Objetivo estratégico	Medida	Indicadores de desarrollo	Indicadores de resultado	Valoración
Adaptación al cambio climático	Plantación de 4000 nuevos árboles en el núcleo urbano	Nº y % de árboles urbanos inventariados Unidad: Nº y %	Nº y % de árboles urbanos inventariados vivos Unidad: Nº y %	Si el resultado del indicador es cero, será objeto de NO CONFORMIDAD notificándose a los responsables