

# ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

Programa FEDER de Extremadura  
2021-2027

**PROMOVIDO POR:**

Dirección General de Financiación Autonómica y  
Fondos Europeos de la Consejería de Hacienda y  
Administración Pública de la Junta de Extremadura

# ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>7</b>
1.1	Objeto del documento y antecedentes.....	7
1.2	Marco legal del Estudio Ambiental Estratégico.....	8
1.3	Marco legal de referencia del Programa FEDER .....	9
1.4	Estructura del documento .....	9
1.5	Resultado de la fase de consultas .....	11
<b>2</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA</b> .....	<b>13</b>
2.1	Objetivos del Programa.....	13
2.2	Contenido del Programa y aspectos generales.....	13
2.3	Objetivos específicos y prioridades de inversión .....	15
2.4	Asignación financiera del Programa .....	16
2.5	Principales líneas de inversión .....	18
2.5.1	Prioridad 1A. Transición Digital e Inteligente .....	18
2.5.2	Prioridad 1B. Conectividad digital .....	24
2.5.3	Prioridad 2A. Transición verde .....	25
2.5.4	Prioridad 2B. Movilidad Urbana .....	33
2.5.5	Prioridad 3A. Movilidad.....	34
2.5.6	Prioridad 4A. Transformación social.....	36
2.5.7	Prioridad 4B. Cultura y Turismo .....	38
2.6	Objetivos climáticos y de biodiversidad del Programa .....	38
2.6.1	Objetivos climáticos.....	38
2.6.2	Objetivos de biodiversidad.....	39
2.6.3	Contribución del Programa .....	40
2.7	Ámbitos territorial y temporal del Programa .....	42
2.8	Fases de desarrollo del Programa .....	42
2.9	Relación del Programa FEDER de Extremadura 2021-2027 con otros Planes, Programas y Políticas conexas .....	43
2.9.1	El Acuerdo de Asociación Nacional .....	43
2.9.2	Estrategia de economía verde y circular Extremadura 2030 .....	44
2.9.3	Relación del Programa con otros Planes, Programas y Estrategias .....	45
<b>3</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LOS ÁMBITOS MEDIOAMBIENTALES AFECTADOS DE LA REGIÓN DE EXTREMADURA</b> .....	<b>48</b>
3.1	Rasgos básicos del territorio .....	49
3.2	Paisaje.....	51
3.3	Demografía y actividad económica.....	52
3.4	Climatología, cambio climático y riesgos ambientales .....	54
3.5	Consumo energético y energías renovables .....	63
3.6	Recursos hídricos.....	66
3.7	Generación y gestión de residuos .....	72

3.8	Espacios naturales .....	74
3.9	Biodiversidad .....	82
3.10	Patrimonio cultural .....	86
3.11	Infraestructuras de transporte y movilidad.....	86
4	<b>ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS .....</b>	<b>89</b>
4.1	Alternativa cero .....	89
4.2	Alternativa uno .....	91
4.3	Alternativa dos .....	94
4.4	Selección de alternativa .....	96
5	<b>OBJETIVOS DE PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL .....</b>	<b>99</b>
5.1	Ámbito comunitario .....	99
5.2	Ámbito nacional .....	101
5.3	Ámbito regional.....	105
5.4	Relación con el Programa FEDER Extremadura .....	108
6	<b>EFFECTOS ESTRATÉGICOS SIGNIFICATIVOS DEL PROGRMA SOBRE EL MEDIO AMBIENTE.....</b>	<b>115</b>
6.1	Valoración cuantitativa.....	115
6.2	Valoración cualitativa .....	122
7	<b>MEDIDAS PROPUESTAS PARA LA MINIMIZACIÓN DE EFECTOS DEL PROGRAMA</b> <b>135</b>	
8	<b>SISTEMA DE SEGUIMIENTO .....</b>	<b>144</b>
8.1	Sistema de vigilancia.....	144
8.2	Sistema de seguimiento .....	146
9	<b>EQUIPO REDACTOR .....</b>	<b>159</b>
10	<b>BIBLIOGRAFÍA Y LEGISLACIÓN.....</b>	<b>160</b>

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Procedimiento de programación y EAE del Programa FEDER.....	8
Ilustración 2. Regiones geológicas de Extremadura.....	49
Ilustración 3. Mapa de relieve de Extremadura. ....	50
Ilustración 4. Unidades del paisaje de Extremadura. ....	51
Ilustración 5. Población residente en Extremadura por municipio de residencia (2020)..	53
Ilustración 6. Escenarios de cambio climático de Extremadura. ....	57
Ilustración 7. Zonas inundables de Extremadura. ....	60
Ilustración 8. Riesgo de desertización en Extremadura. ....	61
Ilustración 9. Pérdidas de suelo en Extremadura.....	62
Ilustración 10. Zonas de alto riesgo de incendio de Extremadura.....	63
Ilustración 11. Evolución del consumo energético en Extremadura.....	64
Ilustración 12. Consumo de energía por sectores en Extremadura en 2011.....	65
Ilustración 13. Consumo de productos energéticos en Extremadura en 2011.....	65
Ilustración 14. Red hidrográfica de Extremadura. ....	66
Ilustración 15. Masas de agua subterránea de Extremadura. ....	68
Ilustración 16. Estado de las masas de agua superficiales de Extremadura. ....	70
Ilustración 17. Estado de las masas de agua subterráneas de Extremadura.....	71
Ilustración 18. Zonificación de la vulnerabilidad de los acuíferos por contaminación de nitratos procedentes de fuentes agrarias.....	72
Ilustración 19. Distribución de las dehesas en Extremadura. ....	74
Ilustración 20. Espacios Red Natura 2000 de Extremadura.....	76
Ilustración 21. Distribución de los espacios naturales protegidos en Extremadura. ....	77
Ilustración 22. Estado de conservación de los espacios naturales de Extremadura en 2010.....	77
Ilustración 23. Usos del suelo de Extremadura. ....	80
Ilustración 24. Montes de Utilidad Pública de Extremadura.....	81
Ilustración 25. Series de vegetación de Extremadura. ....	82
Ilustración 26. Vías pecuarias de Extremadura.....	85
Ilustración 27. Red de infraestructuras de transporte de Extremadura. ....	87
Ilustración 28. Comparación de alternativas.....	97

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Correspondencia de los apartados del EsAE con lo establecido en la Ley 21/2013.....	10
Tabla 2. Respuesta a la fase de consultas - Art. 19 Ley 21/2013.....	11
Tabla 3. Contenido del Programa FEDER.....	14
Tabla 4. Estructura del Programa FEDER Extremadura 2021-2027. ....	16
Tabla 5. Asignación financiera del Programa Extremadura 2021-2027 (millones de euros) .....	17
Tabla 6. Propuesta de gasto por objetivo específico seleccionado .....	17
Tabla 7. Propuesta de contribución a la biodiversidad por campo de intervención. ....	39
Tabla 8. Contribución de los campos de intervención propuestos. ....	40
Tabla 9. Líneas de actuación de la Estrategia Extremadura 2030.....	44
Tabla 10. Relación del Programa con otros planes, programas y Políticas conexas.....	46
Tabla 11. Temperatura media en Cº.....	54
Tabla 12. Precipitación media en mm. ....	55
Tabla 13. Emisiones de GEI por sectores en Extremadura en el periodo 2014-2018. Ud: kt CO <sub>2</sub> -eq.....	56
Tabla 14. Variación climática de Extremadura. ....	58
Tabla 15. Zonificación climática según el índice de aridez. ....	58
Tabla 16. Índice de aridez de Extremadura.....	58
Tabla 17. Potencia instalada en Extremadura en 2020.....	64
Tabla 18. Superficie de la red hidrográfica de Extremadura. Ud: km <sup>2</sup> .....	66
Tabla 19. Superficie de los acuíferos de Extremadura. Ud: km <sup>2</sup> . ....	67
Tabla 20. Consumo de agua por sectores en Extremadura en el periodo 2008-2018. Ud: m <sup>3</sup> . ....	69
Tabla 21. Producción de residuos en Extremadura en el periodo de 2014-2018. Ud: tn. ..	73
Tabla 22. Superficie terrestre protegida en Extremadura. ....	76
Tabla 23. Espacios Naturales Protegidos de Extremadura. ....	78
Tabla 24. Distribución de la superficie por usos del suelo en Extremadura. ....	79
Tabla 25. Vías pecuarias de Extremadura. ....	85
Tabla 26. Bienes de Interés Cultural por categoría en Extremadura. Año: 2020.....	86
Tabla 27. Análisis comparativo de los impactos de las alternativas del Programa FEDER de Extremadura 2021-2027. ....	96
Tabla 28. Relación del Programa con los objetivos de protección ambiental.....	109

<b>Tabla 29. Matriz de correspondencia de impacto ambiental .....</b>	<b>116</b>
<b>Tabla 30. Matriz de impacto ambiental.....</b>	<b>117</b>
<b>Tabla 31. Medidas específicas por Objetivo Específico.....</b>	<b>137</b>
<b>Tabla 32. Indicadores ambientales seleccionados para el seguimiento ambiental del Programa.....</b>	<b>147</b>
<b>Tabla 33. Tratamientos de residuos a evaluar. ....</b>	<b>153</b>

# 1 INTRODUCCIÓN

## 1.1 Objeto del documento y antecedentes

El presente documento tiene por objeto continuar con el sometimiento del Programa FEDER 2021-2027 de Junta de Extremadura (Programa FEDER Extremadura, en adelante) al procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE en adelante), mediante la presentación del presente Estudio Ambiental Estratégico (EsAE en adelante), tal y como se establece en la legislación aplicable en materia ambiental.

El Programa FEDER Extremadura es llevado a cabo por la Dirección General de Financiación Autonómica y Fondos Europeos de la Consejería de Hacienda y Administración Pública de la Junta de Extremadura, que asume el papel de Organismo Intermedio del Programa FEDER, y a efectos del procedimiento de EAE se considera órgano promotor.

El proceso de EAE se inició el 23 de diciembre de 2021, fecha en que se presentó el Documento Inicial Estratégico junto al Borrador del Programa FEDER de Extremadura 2021-2027 al órgano ambiental, resolviéndose el 7 de abril de 2022 el Documento de Alcance en el que se define el alcance y el contenido del EsAE del Programa.

Para la elaboración del presente EsAE, se han empleado de base las guías y orientaciones específicas elaboradas a nivel ministerial para los Programas FEDER, y en concreto:

- Guía para la elaboración de los Programas del FEDER 2021-2027. Ministerio de Hacienda.
- Intervención de los órganos ambientales: buenas prácticas y lecciones aprendidas identificadas en la reunión del “Subgrupo de Cooperación de Órganos Ambientales para la EAE de los Planes de los Fondos 2021-2027” de la Red de Autoridades Ambientales de 20 de enero de 2020. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Democrático.
- Guía – Aplicación del principio “no causar un perjuicio significativo” a objetivos medioambientales (DNSH principle) FEDER 2021-2027. Ministerio de Hacienda.
- Guía para la estimación de la contribución climática FEDER 2021-2027. Ministerio de Hacienda.

## 1.2 Marco legal del Estudio Ambiental Estratégico

La necesidad de someter el Programa a evaluación ambiental nace de la **Directiva 2001/42/CE**, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, la cual supuso el desarrollo de herramientas de carácter ambiental para la planificación. Ésta se traspuso al derecho español mediante la Ley 9/2006, posteriormente derogada y sustituida por la **Ley 21/2013, de 9 de diciembre**, de evaluación ambiental, actualmente vigente.

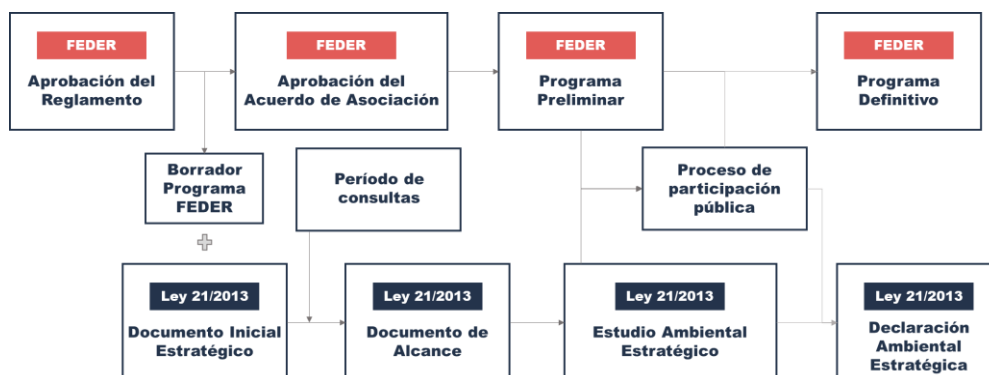
A nivel autonómico, se rige mediante la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura. Según el artículo 38 de ésta, serán objeto de evaluación ambiental estratégica ordinaria aquellos programas que se adopten por una Administración pública cuya elaboración venga exigida por una disposición legal o reglamentaria.

El Programa FEDER de Extremadura persigue un desarrollo integral y sostenible basado en estrategias territoriales y del fomento por parte de la Unión Europea, con el objetivo de afrontar los retos económicos, medioambientales, climáticos, demográficos y sociales, tal como se describe en el Reglamento (UE) 2021/1058 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de junio de 2021, relativo al Fondo Europeo de Desarrollo Regional y Fondo de Cohesión. Así, este deberá someterse a Evaluación Ambiental Estratégica ordinaria, ya que se ajusta a los supuestos del artículo 6, apartado 1 de la Ley 21/2013:

*“Serán objeto de una evaluación ambiental estratégica ordinaria los planes y programas, así como sus modificaciones, que se adopten o aprueben por una Administración pública y cuya elaboración y aprobación venga exigida por una disposición legal o reglamentaria...”*

Se presenta a continuación un esquema del procedimiento en la programación del Programa FEDER y de EAE de éste, definido por la Ley 21/2013, que se desarrollan conjuntamente y en paralelo.

**Ilustración 1. Procedimiento de programación y EAE del Programa FEDER.**



Fuente: Elaboración propia.



### 1.3 Marco legal de referencia del Programa FEDER

El Programa FEDER Extremadura tiene como base jurídica la siguiente normativa:

- El **Reglamento (UE) 2021/1060** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de junio, por el que se establecen las disposiciones comunes relativas al Fondo Europeo de Desarrollo Regional, al Fondo Social Europeo Plus, al Fondo de Cohesión, al Fondo de Transición Justa y al Fondo Europeo Marítimo, de Pesca y de Acuicultura, así como las normas financieras para dichos Fondos y para el Fondo de Asilo, Migración e Integración, el Fondo de Seguridad Interior y el Instrumento de Apoyo Financiero a la Gestión de Fronteras y la Política de Visados;
- Y el Reglamento específico en el marco del FEDER, que corresponde al **Reglamento (UE) 2021/1058** del Parlamento Europeo y del Consejo de 24 de junio de 2021 relativo al Fondo Europeo de Desarrollo Regional y al Fondo de Cohesión.

La ejecución de los Fondos EIE se lleva a cabo a través de Programas en consonancia con el Acuerdo de Asociación.

### 1.4 Estructura del documento

El presente EsAE sigue la estructura que se recoge en el Anexo IV de la Ley 21/2013, y contiene una evaluación de los siguientes aspectos:

1. Un esbozo del contenido, objetivos principales del programa y relaciones con otros planes y programas pertinentes;
2. Los aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente y su probable evolución en caso de no aplicación del programa;
3. Las características medioambientales de las zonas que puedan verse afectadas de manera significativa y su evolución teniendo en cuenta el cambio climático esperado en el plazo de vigencia del programa;
4. Cualquier problema medioambiental existente que sea relevante para el programa;
5. Los objetivos de protección medioambiental fijados en los ámbitos internacional, comunitario o nacional que guarden relación con el programa;
6. Los probables efectos significativos en el medio ambiente;

7. Las medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, compensar cualquier efecto negativo importante en el medio ambiente de la aplicación del programa;
8. Un resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas y una descripción de la manera en que se realizó la evaluación;
9. Un programa de vigilancia ambiental en el que se describan las medidas previstas para el seguimiento;
10. Un resumen de carácter no técnico de la información facilitada en virtud de los epígrafes precedentes.

Se indica a continuación la correspondencia de los aspectos a describir requeridos por la Ley 21/2013 con los apartados del presente documento a través de los que se da respuesta a cada uno de ellos.

**Tabla 1. Correspondencia de los apartados del EsAE con lo establecido en la Ley 21/2013.**

Apartados establecidos en el Anexo V de la Ley 21/2013	Apartado en el EsAE correspondiente
Contenido, objetivos del Programa y relaciones con otros planes y programas	Epígrafe 2
Aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente	Epígrafe 3
Características medioambientales que puedan verse afectadas de manera significativa	Epígrafe 3
Cualquier problema medioambiental existente que sea relevante	Epígrafe 3
Objetivos de protección medioambiental que guarden relación con el Programa	Epígrafe 4.4
Efectos significativos en el medio ambiente	Epígrafe 6
Medidas previstas	Epígrafe 7
Resumen de los motivos de la selección de alternativas contempladas	Epígrafe 4
Sistema de seguimiento	Epígrafe 8

Fuente: Elaboración propia.

## 1.5 Resultado de la fase de consultas

El 7 de abril de 2022, la Dirección General de Sostenibilidad (órgano ambiental) remite a la Dirección General de Financiación Autonómica y Fondos Europeos (órgano promotor), el Documento de Alcance que contiene las consideraciones a incluir en el presente EsAE y los resultados de la fase de consultas, según lo establecido en el artículo 19 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Con fecha 7 de enero de 2021, y según lo indicado, el órgano ambiental solicita informe a diferentes Administraciones para la elaboración del Documento de Alcance. En el marco de la redacción del Documento de Alcance del Estudio Ambiental Estratégico y con el fin de garantizar la participación efectiva, se consultaron un total 23 organismos de los que, transcurrido el plazo reglamentario, 10 han sido los organismos que remitieron determinaciones y consideraciones específicas relativas a los ámbitos de interés que se han tenido en cuenta tanto para la fase de programación y evaluación del Programa FEDER.

**Tabla 2. Respuesta a la fase de consultas - Art. 19 Ley 21/2013.**

Solicitud de informe	Respuesta
Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas	X
Dirección General de Industria Energía y Minas	
Dirección General de Política Forestal	X
Secretaría General de Población y Desarrollo Rural	X
Dirección General de Urbanismo y Ordenación del Territorio	X
Confederación Hidrográfica del Tajo	X
Confederación Hidrográfica del Guadiana	
Confederación Hidrográfica del Guadalquivir	X
Dirección General de Bibliotecas, Archivos y Patrimonio Cultural	X
Dirección General de Planificación, Formación, y Calidad Sanitarias y Sociosanitarias	X
Dirección General de Movilidad e Infraestructuras Viarias	
Demarcación de Carreteras del Estado en Extremadura	X
Subdirección General de Planificación Ferroviaria	X
ADIF	

Solicitud de informe	Respuesta
ADENEX	
Sociedad Española de Ornitología	
Ecologistas en Acción	
Fundación Naturaleza y Hombre	
Greenpeace	
AMUS	
Ecologistas Extremadura	
Diputación de Cáceres	
Diputación de Badajoz	

Fuente: Documento de alcance.

Las respuestas y aportaciones proporcionadas por las diferentes entidades consultadas han sido incluidas y resueltas a lo largo del presente documento en los apartados de pertinencia en función de las características de la información recibida.

El Documento de Alcance del Programa FEDER de Extremadura 2021-2027 se resolvió el 7 de abril de 2022. Según lo especificado en este, el presente EsAE se atenderá a lo dispuesto en el artículo 42 y el Anexo IX de la Ley 16/2015 y se incluirán los contenidos mínimos especificados en el Documento de Alcance sin perjuicio de que se pueda añadir la información que se considere razonable necesaria para asegurar su calidad y la que resulte precisa para dar respuesta a las contestaciones al trámite de consultas que se han recibido.

Los siguientes apartados responden a los requisitos marcados por la legislación autonómica de evaluación ambiental, así como se da respuesta a los contenidos mínimos requeridos por el Documento de Alcance y a las necesidades específicas que plantea el Programa FEDER de Extremadura 2021-2027 objeto de esta evaluación.

## 2 DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

### 2.1 Objetivos del Programa

El Programa FEDER Extremadura abarca los 4 objetivos políticos definidos en el artículo 5 del RDC, que son:

- OP1: una **Europa más competitiva e inteligente**, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones;
- OP2: una **Europa más verde**, baja en carbono, en transición hacia una economía con cero emisiones netas de carbono y resiliente, promoviendo una transición energética limpia y equitativa, la inversión verde y azul, la economía circular, la mitigación y adaptación al cambio climático, la prevención y gestión de riesgos y la movilidad urbana sostenible;
- OP3: una **Europa más conectada**, mejorando la movilidad;
- OP4: una **Europa más social e inclusiva**, por medio de la aplicación del pilar europeo de derechos sociales; y

De acuerdo con el artículo 2 del Reglamento FEDER, estos objetivos deberán contribuir al “objetivo general de fortalecer la cohesión económica, social y territorial de la Unión” y a “reducir las disparidades entre los niveles de desarrollo de las distintas regiones de la Unión y a reducir el retraso de las regiones menos favorecidas, mediante la participación en el ajuste estructural de las regiones cuyo desarrollo esté a la zaga y la reconversión de regiones industriales en declive, incluidas entre otras medidas, promover un desarrollo sostenible y afrontar los retos medioambientales”.

### 2.2 Contenido del Programa y aspectos generales

El **contenido** del Programa responde a lo dispuesto en el artículo 22.3 del RDC y a la plantilla definida en el Anexo V, articulándose en torno a los siguientes elementos:

**Tabla 3. Contenido del Programa FEDER.**

Contenido del Programa FEDER	
1.	Estrategia del programa, principales retos en materia de desarrollo y respuestas estratégicas
2.	Prioridades
3.	Plan de financiación
4.	Condiciones favorecedoras
5.	Autoridades del programa
6.	Asociación
7.	Comunicación y visibilidad
8.	Utilización de costes unitarios, sumas a tanto alzado, tipos fijos y financiación no vinculada a los costes
Apéndice. Lista de operaciones de importancia estratégica previstas con calendario.	

Fuente: Elaboración propia a partir del Reglamento de Disposiciones Comunes.

En la definición de la **estrategia** del Programa se tienen en cuenta: los Informes País de España de la Comisión Europea de 2019 y 2020, las Recomendaciones Específicas País para España 2019 y 2020, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC), las Directrices de Ordenación Territorial de Extremadura (DOTEX), la Estrategia de Cambio Climático para Extremadura 2013-2020, la Estrategia para el desarrollo sostenible de Extremadura, la Estrategia de economía verde y circular del Plan de Acción Extremadura 2030 de la Junta de Extremadura, el Plan Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PEIEC), entre otros, con un enfoque amplio que aborda los 4 objetivos políticos del apartado 2.1, con el fin de reforzar la cohesión económica, social y territorial de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

El Programa se desarrolla respetando el **principio de asociación** (artículo 8 del RDC y Reglamento Delegado 240/2014 sobre el **Código de Conducta Europeo** en el marco de los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos) y los **principios horizontales** establecidos en el artículo 9 del RDC –principios que garantizarán la Carta de Derechos Fundamentales de la UE en la ejecución de los Fondos, velarán por la igualdad entre hombres y mujeres, evitarán cualquier discriminación y tendrán en cuenta la accesibilidad para las personas con discapacidad-.

El artículo 108 del RDC define **tres categorías de región** conforme a las que la Comunidad Autónoma de Extremadura quedaría clasificada como **Región menos desarrollada**.

El Programa FEDER Extremadura cuenta con una dotación total de **879.395.995,40 euros**.

Cada categoría de región tiene asignados unos porcentajes de cofinanciación definidos en el artículo 112 del RDC, que en el caso de Extremadura es del 85%.

Esto implica que, una vez ejecutadas, verificadas y certificadas a la Comisión Europea las actuaciones del programa, se recibirán reembolsos del FEDER aplicando este porcentaje sobre el gasto total realizado.

Asimismo, el Reglamento FEDER establece en su artículo 4 unos requisitos de **concentración temática**, que determinan cómo debe asignarse la ayuda FEDER entre los distintos objetivos políticos. En concreto, los requisitos de concentración temática para el periodo 2021-2027 para el Programa FEDER Extremadura son los siguientes:

- **Regiones menos desarrolladas:** mínimo un 25% de sus recursos FEDER deberán ir al OP1 y un 30% al OP2.

El reglamento FEDER establece dos excepciones. En el caso del OP1, el objetivo específico 5 (OE 1.5) referido a la conectividad digital solo computará en un 40% y en el OP2, el objetivo específico 8 (OE 2.8) de movilidad urbana solo computará un 50%.

## 2.3 Objetivos específicos y prioridades de inversión

El reglamento FEDER define en su artículo 3 los **objetivos específicos** en los que se dividen los cinco objetivos políticos definidos en el artículo 5 del RDC. Además, el artículo 22.2. del RDC establece que cada programa se compondrá de **una o varias prioridades políticas**. Estas prioridades deberán definirse por parte de los Estados miembros en el nivel intermedio entre los objetivos políticos y los objetivos específicos.

Teniendo en cuenta la necesidad de combinar estas exigencias reglamentarias (concentración temática y la identificación de las prioridades políticas), con la necesidad de conciliar la máxima flexibilidad en la asignación de los recursos con vistas a optimizar su absorción, se ha definido la **siguiente estructura del Programa** a través de **7 prioridades**. Con esta estructura se consolida el firme compromiso de las autoridades de la Junta de Extremadura con las transiciones verde y digital, en perfecta coherencia con el planteamiento del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

**Tabla 4. Estructura del Programa FEDER Extremadura 2021-2027.**

Objetivo Político	Prioridad	Objetivo específico
OP1. Una Europa más competitiva y más inteligente	P 1.A Transición digital e inteligente	OE11- I+D+I
		OE12 - Digitalización
	P 1.B Conectividad digital	OE13- Pymes
OP2. Una Europa más verde	P 2.A Transición verde	OE15- Conectividad digital
		OE21 - Eficiencia Energética
		OE22 - Energías renovables
		OE24 - Riesgos
		OE25 - Agua
	OE26 - Economía Circular	
P 2.B Movilidad Urbana	OE27 - Biodiversidad	
OP3. Una Europa más conectada	P 3.A Movilidad	OE28 - Movilidad urbana
		OE31 - Movilidad RTE-T
OP4. Una Europa más social e integradora	P 4.A Transformación social	OE32- Movilidad no RTE-T
		P 4.B Cultura y Turismo
		OE45 - Sanidad
		OE46- Cultura y Turismo

Fuente: Guía de Programación FEDER 2021-2027. Ministerio de Hacienda.

## 2.4 Asignación financiera del Programa

Como se ha comentado anteriormente, la asignación financiera del Programa para el periodo 2021-2027 asciende a 879.395.995,40 euros, que se reparten por objetivo político para dar cumplimiento a los objetivos establecidos en los reglamentos y a los requisitos de concentración temática.

El reparto por objetivo político se ha realizado teniendo en cuenta los requisitos de concentración temática, descritos en el apartado 3.4 de este documento. Además, el RDC establece en su artículo 36.5 que un 3,5% de los recursos se destinarán a la asistencia técnica.



**Tabla 5. Asignación financiera del Programa Extremadura 2021-2027 (millones de euros)**

Objetivo Político	Gasto	Ayuda FEDER
OP1	332.950.000	283.092.500
OP2	326.863.524	281.760.995
Resto	374.770.000	314.542.500
<b>Total</b>	<b>1.034.583.524</b>	<b>879.395.995</b>
Asistencia Técnica		36.210.423
<b>Total + Asistencia Técnica</b>		<b>915.606.418</b>

Fuente: Programa FEDER de Extremadura 2021-2027.

**Tabla 6. Propuesta de gasto por objetivo específico seleccionado**

Objetivo político	Prioridad específica	Objetivo específico	Gasto	Ayuda FEDER	Porcentaje sobre el total
OP 1	P 1.A	OE 11	114.000.000	96.900.000	11,02%
		OE 12	139.650.000	118.702.500	13,50%
		OE 13	79.200.000	67.320.000	7,66%
	P 1.B	OE 15	200.000	170.000	0,02%
OP 2	P 2.A	OE 21	166.700.000	141.695.000	16,11%
		OE 22	18.500.000	15.725.000	1,79%
		OE 24	14.000.000	11.900.000	1,35%
		OE 25	71.800.000	61.030.000	6,94%
		OE 26	8.200.000	6.970.000	0,79%
		OE 27	43.043.524	36.586.995	4,16%
	P 2.B	OE 28	9.240.000	7.854.000	0,89%
OP 3	P 3.A	OE 31	40.000.000	34.000.000	3,87%
		OE 32	60.000.000	51.000.000	5,80%
OP 4	P 4.A	OE 42	67.050.000	56.992.500	6,48%
		OE 45	173.000.000	147.050.000	16,72%
	P 4.B	OE 46	30.000.000	25.500.000	2,90%
<b>TOTAL</b>			<b>1.034.583.524</b>	<b>879.395.995</b>	<b>100%</b>

Fuente: Programa FEDER de Extremadura 2021-2027.

## 2.5 Principales líneas de inversión

La selección de los OE y la definición de las actuaciones previstas en cada uno de ellos, mediante las que se pretende dar respuesta a los objetivos marcados por los Reglamentos, se ha basado en el análisis de las necesidades de Extremadura y en función de los requisitos de asignación de los OP descritos anteriormente.

La justificación de los Objetivos Específicos seleccionados y las actuaciones programadas en cada una de ellas se desarrolla en mayor profundidad en el Programa FEDER de Extremadura 2021-2027 que acompaña este EsAE y que es objeto de la presente EAE.

Además, cabe destacar que todos los tipos de acción incluidos en el Programa estarán sometidos a una evaluación del cumplimiento del **principio de no causar un perjuicio significativo** (en adelante DNSH, por sus siglas en inglés) **en relación con los objetivos climáticos y medioambientales** establecidos en el Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de junio de 2020, relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles.

Se presenta a continuación aquellos OE que han sido seleccionados y las líneas de actuación previstas dentro de cada uno para el desarrollo del Programa FEDER Extremadura, con el objetivo de abordar las necesidades de la región identificadas.

### 2.5.1 Prioridad 1A. Transición Digital e Inteligente

#### *2.5.1.1 Objetivo Específico 1.1. El desarrollo y la mejora de las capacidades de investigación e innovación y la asimilación de tecnologías avanzadas*

##### **Proyectos de innovación en empresas**

Esta actuación trata de favorecer las actividades empresariales de investigación aplicada con el objeto de potenciar la competitividad y productividad y el desarrollo del tejido productivo de la Comunidad Autónoma en los ámbitos sectoriales de agroalimentación, salud y bienestar, industria, cultura y turismo.

La actuación podrá dividirse en:

- **Proyectos de investigación y desarrollo experimental que realizan las empresas individualmente o en colaboración entre ellas:** fomento de la realización de proyectos de investigación y desarrollo que generen desarrollos tecnológicos e innovaciones que proporcione a las empresas un mejor posicionamiento en su sector de actividad en base a un incremento de su capacidad competitiva.

- **Proyectos de investigación y desarrollo experimental:** potenciación de un ecosistema de empresas de base tecnológica con altas capacidades que actúen tras el periodo de incubación como tractoras de nuevos proyectos tecnológicos, o de entidades instrumentales necesarias para otros proyectos, aprovechando la formación, conocimiento y equipos adquiridos durante el periodo de incubación.

Se actuará en estos proyectos en dos niveles:

- Dotación de personal tecnólogo y equipamiento de alto nivel tecnológico en la Red de Incubadoras Tecnológicas de Extremadura.
- Ampliación del Parque Científico y Tecnológico de Extremadura.

### **Grupos de investigación**

Este tipo de actuación está destinada a financiar la investigación científica y tecnológica en la Universidad de Extremadura, los centros públicos de I+D+I regionales y los Institutos de Investigación Universitarios y Mixtos, continuando con el esfuerzo realizado en las políticas de apoyo a la I+D+I en Extremadura, con el objetivo de consolidar un sistema especializado de ciencia y tecnología, fortalecido por un incremento en los recursos humanos y medios materiales destinados a la I+D+I.

Para ello, se financiarán:

- **Proyectos de investigación aplicada**, orientando los trabajos originales a adquirir nuevos conocimientos, dirigidos fundamentalmente hacia un objetivo práctico y específico, y vinculados a las prioridades temáticas asociadas a la RIS3 Extremadura 2021-2027.
- **La contratación de personal investigador y gestores de proyectos** de los grupos de investigación de Extremadura, así como **actividades de movilidad y difusión de resultados** de sus líneas de investigación.

### **Desarrollo de la capacidad de investigación científica, desarrollo tecnológico e Innovación**

Esta actuación está basada en el desarrollo de nuevas líneas y proyectos de investigación a través de la creación de agrupaciones entre empresas del sector agroalimentario y CICYTEX, con el objeto de resolver las diferentes problemáticas que afectan al mismo y que impiden que se logre una mejora de la competitividad, de la digitalización, de la sostenibilidad medioambiental y la modernización de las empresas y las explotaciones agrarias y forestales asociadas.

En el marco de estas líneas y proyectos, se desarrollarán soluciones innovadoras enfocadas al ahorro energético, reducción de consumos, nuevos materiales y productos o la mejora de la gestión ambiental de las explotaciones, entre otras.

Igualmente, estos proyectos tendrán una fuerte componente de transferencia tecnológica y cooperación orientada al mercado entre las empresas y CICYTEX. También se plantearán actuaciones de cooperación interregional con entidades del sector agroalimentario de Portugal.

### **Planes Complementarios**

Está previsto complementar con los fondos FEDER varias líneas de actuación de los distintos Programas en los que participa Extremadura:

- En el Programa de I+D+i "Biotecnología aplicada a la salud" se financiará la actuación LIA 6: Técnicas y procesos para terapias avanzadas y dirigidas, formación quirúrgica y robótica médica.
- En cuanto al Programa de I+D+i "Energía e hidrógeno renovable", se financiará la LIA1: Generación de hidrógeno verde a baja temperatura a partir de energía renovable.
- En el Programa de I+D+i "Biodiversidad" con estos fondos se realizarán las LIA 3: Inventario de los Servicios Ecosistémicos y LIA 4: Evaluación y mitigación del Impacto del Cambio Global sobre la Biodiversidad.

### **Gobernanza de la RIS3**

Esta actuación contempla las siguientes actuaciones:

- Monitorización, seguimiento y coordinación de la RIS3 para garantizar la aplicación de una metodología participativa a lo largo de todo el proceso, el desarrollo del patrón de especialización de la región, la promoción de los Procesos de Descubrimiento Emprendedor (PDE), la identificación de líneas y programas, la integración de un sistema de evaluación y seguimiento, y el desarrollo de la Estrategia en su conjunto.
- Observatorio de la I+D+i de Extremadura con el objetivo de generar contenidos de inteligencia competitiva sobre tendencias y KETs de aplicación para el tejido empresarial regional de alto impacto en el entorno y en sus sectores de actividad.
- Creación de espacios de encuentro entre empresas y demás agentes del SECTI, donde podrán participar también otros agentes clave de la cadena de valor, facilitando los medios y estructuras capaces de aglutinar masa crítica para el intercambio y exploración de ideas, y el flujo de conocimiento y experiencias.

- Difusión de la cultura científica entre la sociedad extremeña, divulgando los resultados de la I+D e incluyendo a la sociedad en procesos de co-creación del conocimiento y de la innovación.

### **Acciones de internacionalización del SECTI**

El objetivo de esta actuación es la de promover la internacionalización de las empresas innovadoras, esencialmente de las Pymes, y de los Centros Tecnológicos y de I+D de Extremadura. Para ello, se realizarán las siguientes acciones:

- **Plan de Internacionalización de la I+D+i.** Asesoramiento a los agentes del SECTI para el diseño de proyectos de I+D+i de excelencia que tengan mayores oportunidades de ser competitivos en las convocatorias de financiación internacional; promoción de los sectores estratégicos de especialización de Extremadura (agroalimentación, transición energética, transformación digital, sostenibilidad, salud y bienestar, entre otros) a nivel internacional, así como de los sectores emergentes de Extremadura (las tecnologías, los servicios avanzados, y el conocimiento en áreas clave).
- **Fomento de proyectos de I+D+i en cooperación con agentes y empresas de otras regiones europeas.** Con esta actuación se busca un incremento de la participación de los investigadores y empresas de la región en programas de I+D+i europeos, promoviendo la internacionalización de la I+D+i de Extremadura, a través de la participación en redes internacionales de agentes de I+D+i.

*2.5.1.2 Objetivo Específico 1.2. El aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas*

### **Fomento de la demanda de digitalización (E-Administración)**

Esta línea de actuación persigue una serie de objetivos:

- El desarrollo de la estrategia de presencia en internet de la administración regional y el desarrollo de acciones dirigidas a incrementar la accesibilidad, usabilidad de los espacios virtuales o red de portales de la Junta de Extremadura, armonización o racionalización de los sistemas o plataformas que lo soportan, así como desarrollo acciones que favorezcan la transparencia y agilidad.
- Conseguir una mayor transparencia a través de una planificación estratégica de la gestión administrativa, la asignación efectiva de recursos, eficiencia en la gestión y corresponsabilidad de empleados públicos en la consecución de los objetivos de transformación o modernización digital.

- Simplificación y eliminación de cargas en los procesos administrativos en el desarrollo de la administración electrónica a través de la orientación de la actuación de la administración regional al dato, buscando el fomento de la interoperabilidad y/o interconexión entre los sistemas de información, aplicaciones, así como la centralización de repositorios de información y datos.
- Adecuación de las capacidades a las necesidades de la gestión pública y expectativas de la sociedad, implementando soluciones y equipamiento de medios tecnológicos que faciliten el desempeño de la función administrativa, bajo estándares y directrices corporativas para incrementar la calidad de los servicios públicos.

### **Fomento de la demanda de digitalización (E-Educación)**

Con esta actuación se pretende crear un sistema de plataformas educativas digitales y servicios webs accesibles por Internet por toda la ciudadanía que potencie y facilite la enseñanza digital y su relación con la administración educativa no universitaria. Se busca que tanto las familias, como el alumnado, tenga acceso a recursos y servicios educativos, independientemente de su situación socioeconómica o si reside en zonas urbanas o rurales.

Además, se busca continuar ofreciendo los servicios de Librarium, finalistas de los Regiostars Awards 2019, dentro de la categoría 1, “Promoción de la transformación digital”, y conseguir que la utilice toda la comunidad educativa y mejorarla de forma notable para el desarrollo de la alfabetización múltiple del alumnado. Para ello, se llevará a cabo el préstamo digital de cualquier tipo de recurso digital o la incorporación de funcionalidades que faciliten su utilización por parte de alumnado con determinadas discapacidades o trastornos (visuales, dislexia, etc.), entre otros.

Por último, se pretende dotar a los centros educativos y al alumnado extremeño de equipamiento TIC que le permita acceder y utilizar los recursos y servicios digitales que la administración educativa pone a su disposición.

### **Fomento de la demanda de digitalización de empresas**

Se trata de líneas de ayudas a pequeñas y medianas empresas que desarrollen su actividad dentro de la Comunidad Autónoma de Extremadura para contribuir a sus procesos de transformación digital y al fortalecimiento general del tejido empresarial de la región mediante el uso de las TIC con el objetivo de incorporar nuevos modelos de negocios digitales que permitan incrementar la competitividad y productividad de las empresas, impulsando el comercio electrónico y potenciando el sector TIC. Se subvencionarán aquellos proyectos de digitalización atractivos que sirvan al desarrollo del talento tecnológico de la región y la promoción de la implantación y uso de tecnologías innovadoras en sectores productivos estratégicos como el

turismo, la agricultura, la alimentación, la ganadería, energético, desarrollo software y las administraciones públicas.

Otros aspectos claves de las acciones a desarrollar serán el asesoramiento tecnológico de las empresas; la adopción de la oficina en la nube como medio de favorecer el teletrabajo; la ciberseguridad de las pymes; incentivar el comercio electrónico; la adopción de las medidas de ciberseguridad adecuadas y el apoyo al desarrollo de contenidos digitales en la región (videojuegos, recreaciones virtuales en 3D, etc.).

También se fomentará el desarrollo del Digital Innovation Hub de Extremadura (DIH Tech4E), con el objetivo de impulsar la colaboración entre empresas del sector TIC y establecer un sitio de referencia al que las empresas con necesidades de soluciones TIC se puedan dirigir para ser atendidas.

*2.5.1.3 Objetivo Específico 1.3. El refuerzo del crecimiento sostenible y la competitividad de las pymes y la creación de empleo en estas, también mediante inversiones productivas*

#### **Incentivos Autonómicos a la Inversión empresarial**

Esta actuación tiene como objetivo incentivar a las empresas a invertir en actividades que mejoren su nivel de competitividad en campos que para ellas suponen un riesgo, tales como la innovación o la digitalización.

Se trata de ayudas para proyectos de inversión productiva, generadores de empleo, tecnológicamente avanzados y medio ambientalmente sostenibles que fomentan y localizan la actividad empresarial en Extremadura como zona desfavorecida con dificultades para competir, a priori, en igualdad de condiciones con otros territorios más avanzados.

#### **Modernización y mejora de la competitividad de las empresas**

Se trata de líneas de ayudas a fondo perdido destinadas a las pymes para la modernización de sus establecimientos, inversiones en eficiencia energética, desarrollo de sistemas de fidelización de clientes, inversiones en inteligencia artificial, marketing aplicado al punto de venta (para la mejora de la reputación digital, diseño de tienda y escaparatismo), e inversiones en accesibilidad universal.

Se desarrollará el Programa CONSOLIDAPYME, iniciativa basada en la innovación organizativa, de procesos, comercial y de gestión empresarial, dirigida a favorecer la consolidación y crecimiento empresarial de Extremadura.

También se pondrá en marcha la Plataforma de Formación Extremadura Empresarial, a través de la cual se ofrecerán múltiples programas de capacitación en sus diferentes formatos; se

desarrollarán recursos y herramientas, talleres, jornadas, cursos o programas con diversas acciones de capacitación y asesoramiento en diferentes niveles de especialización para favorecer el acceso a las diferentes fórmulas de financiación.

También se potenciará la Estrategia Mujer Empresaria (EME) buscando una mayor presencia de la mujer en la empresa, a través de la realización de actividades de capacitación, formación y asesoramiento; favorecimiento de la transición de la pyme hacia la economía verde y circular, con el establecimiento de ayudas directas dirigidas a subvencionar inversiones en las empresas destinadas a optimizar el uso de recursos y la utilización de residuos; y potenciación de la mejora de las capacidades de los talleres artesanos extremeños y la ampliación de los criterios de eficiencia productiva y energética.

Por último, se financiarán las actividades del Centro dinamizador y demostrador TIC de Extremadura (CDTIC), en tanto que entre las funciones del CDTIC se contempla el asesoramiento personalizado a las empresas desde el punto de vista tecnológico con realización de sesiones divulgativas y demostradoras de las tecnologías más avanzadas y disruptivas de cada momento y su aplicación a los diferentes sectores de la economía (turismo, agroganadera, construcción, administración pública, sanidad, educación, etc.).

### **Acciones de internacionalización de las empresas**

El objetivo de esta actuación es desarrollar proyectos de apoyo para el desarrollo de entornos propicios para la empresa extremeña exportadora, realizados mediante prestaciones de servicios y herramientas avanzadas de internacionalización.

También se contempla el desarrollo de convocatorias de ayudas para potenciar y apoyar la competitividad de las empresas extremeñas para fomentar su internacionalización y fortalecer sus capacidades exportadoras, e impulsar su transformación digital en dirección a los mercados exteriores, con la finalidad de acercar la oferta comercial extremeña a los diferentes mercados internacionales, así como potenciar la competitividad e imagen de Extremadura en el exterior.

## **2.5.2 Prioridad 1B. Conectividad digital**

### ***2.5.2.1 Objetivo Específico 1.5. La mejora de la conectividad digital***

#### **Mejora de las capacidades de conectividad digital**

El objetivo es dotar a los municipios de una infraestructura de telecomunicaciones básica de altas prestaciones y ancho de banda sobre la cual implantar posteriormente servicios digitales en el ámbito de las ciudades y los pueblos inteligentes, de manera que se mejore la atención al



ciudadano y se incremente la conectividad de los pueblos, evitando así la despoblación de estas zonas.

Para ello, resulta necesario elevar la calidad y velocidad de acceso a internet mediante el despliegue o ampliación de la infraestructura de red de Fibra Óptica o con anchos de banda de muy alta velocidad, afectando positivamente a la población en su conjunto, englobando al tejido empresarial, a la Administración Pública y al sistema educativo.

### **2.5.3 Prioridad 2A. Transición verde**

#### ***2.5.3.1 Objetivo Específico 2.1. El fomento de la eficiencia energética y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero***

##### **Eficiencia energética en edificios e infraestructuras públicas**

El objetivo de esta línea de actuación es la de fomentar la eficiencia energética y reducción de gases de efecto invernadero por parte de las infraestructuras pertenecientes a la Administración Pública, tanto a nivel regional como local.

Se prevé la puesta en marcha de una plataforma de gestión energética y la implantación de sistemas de gestión y control energético en todos los edificios públicos. La gestión se realizará a través de sistemas de visualización con accesos a varios niveles y será consultable. El sistema de control permitirá la programación de consignas y avisos que detecten circunstancias a corregir como consumos excesivos de agua, temperatura fuera de confort o consumos excesivos. Toda esta información se volcará en la plataforma de gestión energética, para ello:

- Implantación de una red y una infraestructura informática de captación de datos en vivo de todos los edificios públicos para que puedan ser integrados en una única plataforma.
- Desarrollo, implantación e integración de todos los datos de cada uno de los edificios en una única Plataforma de Gestión Energética de todos los edificios de la administración pública regional.

##### **Eficiencia energética en viviendas**

La Estrategia de rehabilitación, regeneración y renovación de eficiencia energética de la vivienda pública en Extremadura (EReeVPEX) tiene como objetivo la mejora de la eficiencia energética y la disminución de las emisiones de CO<sub>2</sub> del parque residencial público.

Para ello, se desarrollará un modelo socioeconómico sostenible basado en los recursos autóctonos, potenciando la creación de empleo de calidad en el marco de un nuevo modelo productivo diversificado y sostenible. Para ello, se dará una actualización del parque residencial

público, la potenciación de soluciones de baja huella de carbono, bioclimáticas, eficientes e inteligentes para reducir la demanda y por lo tanto el consumo final de energía, con especial trascendencia en la energía primaria no renovable.

Además, con el objetivo de luchar contra la pobreza energética y mejorar el confort de las viviendas en aras de contribuir a la lucha contra el cambio climático y a la mejora de la calidad de vida y salud de los ciudadanos se apostará por la mejora o rehabilitación energética de la envolvente térmica, instalaciones térmicas o instalaciones de iluminación interior de las viviendas existentes, entre otros.

### **Eficiencia energética en empresas**

Esta actuación pretende bajo el principio de “primero, la eficiencia energética”, convertir el sector industrial, de servicios, de agricultura y/o ganadería en sectores más eficientes energéticamente y reducir las emisiones de gases de efecto invernaderos, priorizando aquellas actuaciones que sean integrales o de mayor impacto.

Entre las medidas a subvencionar destacan las siguientes:

- Medidas de mejora de la envolvente térmica en edificios y de las instalaciones térmicas de calefacción, ACS y refrigeración.
- Promover las auditorías energéticas y sistemas de gestión energéticas.
- Mejora de la eficiencia energética en instalaciones de iluminación interior.
- Apoyar la sustitución o mejora de equipos por otros de alta eficiencia energética.
- Sustitución de equipos o calderas de combustibles fósiles por otros de biomasa o gas natural.
- Incorporación de producción de energías mediante fuentes renovables para autoconsumo sin excedentes que minore el consumo de energía primaria final y la emisión de GEI en su conjunto.

*2.5.3.2 Objetivo Específico 2.2. El fomento de las energías renovables de conformidad con la Directiva (UE) 2018/2001, en particular los criterios de sostenibilidad que se detallan en ella*

### **Fomento del uso de energías renovables en empresas y ciudadanía**

El objetivo de esta línea de actuación es la de conceder ayudas para el desarrollo de inversiones relacionadas con la implementación de tecnologías para la generación de energía a partir de fuentes renovables que permita al sector industrial, de servicios y de agricultura y/o ganadería una participación activa en la transición energética en Extremadura.

Serán elegibles aquellas instalaciones de producción de energía mediante fuentes renovables cuya producción sea igual o superior al 30 % de la energía final de la instalación de autoconsumo o suministro compartido a suministrar.

Por otro lado, también se pretende establecer una línea de ayudas destinada al sector residencial colectivo o edificios de vivienda unifamiliar en Extremadura que permita una participación de la ciudadanía en la transición energética de la región, fomentando el despliegue en los edificios e infraestructuras públicas el uso de dichas fuentes de energías.

Las medias podrán contemplar actuaciones de generación eléctrica, renovables térmicas para calefacción y/o refrigeración y de aprovechamiento de calores residuales, así como la incorporación de nuevas tecnologías de generación como el hidrógeno verde.

Por último, se fomentará la utilización de nuevos gases renovables, hidrógeno, y biocombustibles avanzados en Extremadura con dos líneas concretas:

- Programa de ayudas para instalaciones de producción de gases renovables y biocarburantes avanzados.
- Promoción de las instalaciones de producción de combustibles renovables de origen no biológico, y de gases renovables.

### **Fomento del uso de energías renovables en sector público**

Esta actuación otorgará ayudas para el desarrollo de inversiones relacionadas con la implementación de tecnologías para la generación de energía a partir de fuentes renovables que permita a la administración local de Extremadura una participación activa en la transición energética de la región, fomentando en los edificios e infraestructuras públicas el uso de dichas fuentes de energías destinadas al autoconsumo, al desarrollo del almacenamiento y las agrupaciones de consumidores mediante comunidades energéticas.

Las medidas para incentivar podrán contemplar actuaciones de generación eléctrica, renovables térmicas para calefacción y/o refrigeración y de aprovechamiento de calores residuales, así como la incorporación de nuevas tecnologías de generación como el hidrógeno verde.

Por otro lado, como parte de la Estrategia de la Junta de Extremadura en materia energética, se llevarán a cabo en el ámbito de este OE actuaciones ejemplarizantes de la Junta, con edificios administrativos que incorporen energías renovables y compartiendo las recomendaciones y buenas prácticas de forma pública.

- Implementación de calderas de biomasa térmica, instalaciones solares térmicas, solares fotovoltaicos, geotermia, aerotermia e hidrotérmica y eólica.

- Fomento y desarrollo de proyectos piloto de gestión de la demanda y almacenamiento, nuevas figuras que puedan participar de ella y de su aplicación, entre otros, en los mercados locales de energía.
- Fomento y desarrollo del autoconsumo con renovables, generación distribuida, comunidades energéticas locales, comunidades de energías renovables, comunidad ciudadana de energía y la adaptación de las redes eléctricas para la integración de las renovables.

*2.5.3.3 Objetivo Específico 2.4. El fomento de la adaptación al cambio climático, la prevención del riesgo de catástrofes y la resiliencia, teniendo en cuenta los enfoques basados en los ecosistemas*

**Prevención y gestión de riesgos**

Esta actuación tiene como inversión prioritaria el suministro de un puesto de mando avanzado móvil, con dotación de infraestructuras tecnológicas y recepción de alertas tempranas y sistema de detección autónomo. El vehículo estará provisto de un área de vida, así como recursos propios de intervención directa de intervinientes.

También se invertirá en redes automáticas de alerta temprana para la gestión de riesgos naturales, contemplando cuatro tipos de actuaciones:

- Sistema de información a la población frente a riesgos naturales.
- Red Meteorológica para prevención de fenómenos meteorológicos adversos.
- Red IFFPSYS. Sistema inteligente de predicción de incendios forestales por satélite.
- Organización de la respuesta, prevención, gestión de riesgos para intervinientes y uso de herramientas TIC para el acceso a la información sobre emergencias de origen natural.

En el caso de que los riesgos sean tecnológicos y de contaminación, la red de alerta temprana en la que se invertirá contempla:

- Red de medición, evaluación y análisis. creación e implantación.
- Programa de fomento en la cultura de la prevención y gestión del riesgo en emergencias de origen antrópico en la sociedad extremeña.
- Programa de especialización y gestión del riesgo en intervinientes.

En relación con los recursos hídricos, es crucial la implantación de los Planes de Emergencia y de elementos físicos como sistemas de comunicaciones o sistemas de aviso, a fin de lograr

minimizar las consecuencias derivadas de una rotura o avería grave de las presas, se evite la improvisación, la descoordinación y la falta de previsión.

En el ámbito de la seguridad pública, protección civil y gestión de emergencias extraordinarias, se prevé el desarrollo de un sistema integrado de gestión policial que coordine las actuaciones en materia de seguridad y protección, conexión en red a todos los municipios de la región.

Por último, se prevé lanzar un programa de concienciación y difusión de la cultura de la prevención y reducción de riesgos dirigido a toda la ciudadanía.

### **Actuaciones de lucha contra el cambio climático**

Con esta actuación se trata de favorecer y ofrecer soluciones al cambio climático basadas en la naturaleza, siendo algunas de las acciones previstas:

- Estudios y desarrollo de acciones contra los riesgos del cambio climático y adaptación al mismo: monitorización, seguimiento, elaboración de planes y estrategias de prevención del riesgo del cambio climático y los accidentes tecnológicos.; y elaboración de estrategias, evaluación, desarrollo de metodologías para la concienciación, la protección ambiental y la adaptación al cambio climático.
- Estudios sobre sumideros de carbono en Extremadura y su inventario, tanto a nivel agrícola y forestal, como actuaciones piloto de captura de carbono en turberas y vertederos y otros terrenos favorables.
- Ayudas para la descarbonización de PYMEs altamente emisoras.
- Desarrollo de la implantación de la huella de carbono para empresas, en forma de ayuda o en forma de desarrollo de herramientas de cálculo y certificación.
- Establecimiento de líneas de ayudas para favorecer la mejora de la calidad del aire y la reducción de las emisiones de GEI en ciudades de más de 50.000 habitantes.

### **Lucha contra incendios forestales**

El objetivo de esta línea de actuación pretende el desarrollo y refuerzo del sistema de alerta y capacidad de respuesta ante grandes incendios forestales de comportamiento virulento extremo, mayor extensión, intensidad, complejidad y peligrosidad. Se requiere una mejora y modernización de la infraestructura y equipamiento para la prevención, control, seguimiento y extinción de grandes incendios forestales de gran capacidad destructiva.

#### *2.5.3.4 Objetivo Específico 2.5. El fomento del acceso al agua y de una gestión hídrica sostenible*

##### **Provisión de agua de consumo humano**

Como línea de actuación estratégica en este objetivo específico se plantea la mejora de sistemas de abastecimiento locales para incrementar su resiliencia frente al cambio climático.

La línea de actuación se compone de acciones de todas las áreas del Plan Estratégico Plurianual de Infraestructuras Hidráulicas 2016-2030 de Extremadura (a excepción del área 6 de programas específicos) que contribuyen marcadamente a los resultados esperados sobre incremento de la población conectada a sistemas de abastecimiento mejorados y eficientes por reducción de pérdidas de agua.

##### **Tratamiento de recursos hídricos**

El objetivo de esta línea de actuación es trabajar en la depuración de agua en pequeñas poblaciones, para dar cumplimiento con ello a la Directiva 91/271/CEE y su futura revisión. Por tanto, esta línea de actuación está enfocada, por una parte, a dotar de un tratamiento a varias aglomeraciones urbanas incursas en algún procedimiento de infracción iniciado por la CE o por incumplimiento del art. 15 de la Directiva 91/271, con el fin de contribuir a alcanzar los objetivos ambientales contemplados en la planificación hidrológica. Se prevé utilizar en la medida de lo posible, condicionada por la eliminación de nutrientes, tecnologías basadas en la naturaleza y tratamientos no convencionales (TNC), dado que la mejora del estado de las masas de agua superficial repercute notablemente en la biodiversidad de su entorno.

Por otro lado, se trabajará en la mejora de la calidad del agua. La principal causa del deterioro de la calidad del agua para abastecimiento, tanto superficial como subterránea, se debe principalmente a la acción de diversas actividades antrópicas, como la agricultura y ganadería.

Por ello es necesario actuar en tres ámbitos concretos de cara al futuro: cuenca (focalizándose en el “origen” de la contaminación, prevención y mitigación de riesgos), embalse (con la oxigenación “forzada” del agua y el retiro de lodos y materia orgánica acumulada) y plantas de tratamiento (procesos de oxidación avanzados, sin utilización de cloro).

##### **Gestión del agua y conservación de los recursos hídricos**

Esta línea de actuación se constituye de un conjunto de acciones que persiguen la mejora de la transparencia, el acceso a la información, la gestión y la participación pública en la gestión de los servicios del ciclo urbano del agua, así como la digitalización de las infraestructuras de

abastecimiento que gestiona la Junta de Extremadura. En definitiva, se pretende alcanzar una mejora multinivel de la gobernanza del agua en la región.

La acción principal es la implementación del Sistema de Información del Agua Urbana (SIAU) de Extremadura, basado en la plataforma FIWARE (promovida por la UE), facilitando el intercambio/cooperación de datos entre dominios. La Comunidad Autónoma garantizará, de esta forma, la transparencia en el ciclo urbano del agua con información trazable, reutilizable, desagregada, geolocalizada y actualizada.

Como acción complementaria y parte del SIAU, se integrará el “Inventario Autonómico de Infraestructuras del Ciclo Urbano del Agua”; registro administrativo que garantizará la información pública sobre las infraestructuras del ciclo urbano del agua en Extremadura. Este inventario contendrá la información actualizada de cada una de las mismas.

Por último, se creará la “Red de Cooperación e Infraestructuras del Ciclo Urbano del Agua”, en el que el SIAU actuará como nexo de unión entre las autoridades y entidades autonómicas y locales, con invitación de la Administración General del Estado, para cooperar en el objetivo de prestar los servicios relacionados con el ciclo urbano del agua en condiciones básicas adecuadas e iguales para toda la ciudadanía extremeña.

#### *2.5.3.5 Objetivo Específico 2.6. El fomento de la transición hacia una economía circular y eficiente en el uso de recursos*

##### **Economía circular y residuos**

Con el objetivo de fomentar la transición hacia una economía circular y el uso eficiente de los recursos, esta acción contempla otorgar ayudas a las entidades locales para la implantación y mejora de la recogida selectiva de residuos, especialmente la de materia orgánica; la mejora de puntos limpios y nuevas implantaciones para la densificación de la red de puntos limpios locales; implantación de medidas tecnológicas para avanzar hacia el pago por generación de residuos; y para la implantación del compostaje doméstico y comunitario.

Además, en el caso de la existencia de créditos a largo plazo, también se otorgarán ayudas para la adaptación de la flota de vehículos de recogida de residuos a cero emisiones, con el fin de reducir las emisiones de GEI en el sector residuos; y para el establecimiento de nuevas empresas gestoras de residuos recogidos selectivamente.

También está previsto la construcción de plantas comercializadas y de proximidad, para el tratamiento de la materia orgánica recogida selectivamente.

Por último, se desarrollarán campañas de sensibilización social y actuaciones para la prevención de la generación de residuos, incluida la reducción del desperdicio alimentario y se elaborarán planes y estrategias y se impulsará la participación social en las decisiones sobre las políticas de residuos.

*2.5.3.6 Objetivo Específico 2.7. El fomento de la protección y la conservación de la naturaleza, la biodiversidad y las infraestructuras ecológicas (en lo sucesivo, «infraestructuras verdes»), también en las zonas urbanas, y la reducción de toda forma de contaminación*

### **Protección de áreas protegidas e infraestructuras verdes**

Esta actuación prevé mejorar y proteger los ecosistemas en áreas de alto valor natural mediante inversiones y subvenciones destinadas a la ejecución de acciones directas de conservación de los valores naturales que motivaron la declaración de la Red Natura 2000 y otras zonas protegidas.

Por otro lado, se prevén acciones de infraestructura verde, desfragmentación y conectividad en áreas de alto valor natural, con inversiones y subvenciones destinadas a fomentar la recuperación y restauración de la conectividad entre corredores ecológicos naturales, acciones de conservación en zonas de alto natural, reducir la desfragmentación del territorio mediante acciones de restauración ecológica y el despliegue de la infraestructura verde, incluido el reverdecimiento urbano.

### **Medidas de calidad ambiental**

Esta acción tiene como objetivo la reducción de contaminación del aire con óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, ácidos, partículas y otros gases resultantes de la combustión en la producción de energía. Igualmente, la medida incluye la descontaminación de terrenos contaminados por vertidos puntuales ilegales de residuos, así las acciones previstas en esta actuación son:

- Establecimiento (nuevas ubicaciones) y mejora de las redes de control de la calidad del aire de Extremadura, con información en tiempo real a la población.
- Realización de campañas de concienciación y sensibilización ciudadana para dar a conocer la problemática de la calidad del aire e informar a la población sobre los protocolos existentes en materia de prevención, como por ejemplo el de Ozono Troposférico.
- Fomento y desarrollo de experiencias y actividades relacionadas con la investigación y desarrollo en materia de contaminación atmosférica (inmisión y emisiones) y vigilancia de la



contaminación radiológica ambiental, en colaboración con entidades públicas y privadas de investigación.

- Mejora e innovación en los sistemas de control y toma de muestras in situ de las emisiones industriales y otros parámetros ambientales.
- Digitalización y control en continuo de las emisiones industriales en tiempo real.
- Ayudas para la adaptación de las MTD en control ambiental de empresas.
- Realización de auditorías ambientales y control de las emisiones y vertidos, verificación del cumplimiento de los parámetros técnicos de las autorizaciones ambientales y las MTD.

### **Rehabilitación de zonas degradadas**

Las acciones previstas en esta línea de actuación se dirigen al establecimiento de ayudas a entidades locales para la limpieza de vertidos ilegales de residuos de carácter puntual.

## **2.5.4 Prioridad 2B. Movilidad Urbana**

### ***2.5.4.1 Objetivo Específico 2.8. El fomento de la movilidad urbana multimodal sostenible, como parte de la transición hacia una economía con cero emisiones netas de carbono***

#### **Fomento de la movilidad sostenible en las empresas**

Se prevé el lanzamiento de ayudas para la adquisición de vehículos de energías alternativas (electricidad, gas natural, hidrógeno u otras alternativas) menos contaminantes o de “cero” emisiones, para uso urbano y/o metropolitano, quedando excluidos de las ayudas los vehículos de la categoría “M1”, que permitan prestar un servicio público de transporte colectivo o un servicio público con efectos logísticos a los ciudadanos como es la recogida de residuos o la limpieza y mantenimiento parques o infraestructuras públicas, etc.

También se otorgarán ayudas para el desarrollo e implantación de una red de recarga de vehículos de energías alternativas de acceso público, ubicados en emplazamientos mayoritariamente urbanos o metropolitanos, si bien podrán existir puntos que, de forma puntual y minoritaria, queden instalados en entornos interurbanos donde con ello se facilite una comunicación territorial local o el impulso económico de la zona.

Todo ello con la finalidad de disponer de una infraestructura de recarga sostenible y eficiente que facilite el uso de los vehículos de energías alternativas frente a los de combustión fósil, potenciándose un aumento en la cuota de fuentes de energía alternativas y renovables en el suministro de los primeros, estableciendo criterios como la mayor capacidad de carga, el

cumplimiento de las estrategias regionales, emplazamientos estratégicos, uso de tecnologías avanzadas, etc.

### **Fomento de la movilidad sostenible en el sector público**

Mediante esta actuación se otorgarán ayudas para el desarrollo e implantación de una red de recarga de vehículos de energías alternativas de acceso público, ubicados en emplazamientos tales como plazas, aparcamientos públicos, vías públicas, centros públicos, etc., que permitan disponer de una infraestructura de recarga sostenible y eficiente, potenciándose un aumento en la cuota de fuentes de energía alternativas y renovables en su suministro, estableciendo criterios como la mayor capacidad de carga, el cumplimiento de las estrategias regionales, o el uso de tecnologías avanzadas, entre otros.

También se promoverá la adquisición de vehículos de energías alternativas menos contaminantes o de “cero” emisiones por la administración autonómica regional, quedando excluida la inversión en vehículos de la categoría “M1”, que permiten prestar un servicio público de transporte colectivo o bien para prestar un servicio público con efectos logísticos a los ciudadanos.

Por otro lado, se llevarán a cabo acciones estratégicas de gobernanza para el impulso de la movilidad sostenible en Extremadura, que permitan a la administración regional participar en el impulso de los vehículos de energías alternativas; como son la realización de estudios de necesidad o viabilidad, desarrollo de nuevas estrategias y campañas de difusión y concienciación del uso de vehículos de energías alternativas.

### **2.5.5 Prioridad 3A. Movilidad**

#### ***2.5.5.1 Objetivo Específico 3.1. El desarrollo de una RTE-T resistente al cambio climático, inteligente, segura, sostenible e intermodal***

#### **Actuaciones de mejora de la seguridad viaria, sostenibilidad y reducción de coste de viajes en carreteras**

Se plantean actuaciones para la protección de los usuarios más vulnerables, peatones, ciclistas y motos; actuaciones que permitan convertir tramos concretos de carreteras en tramos amigables para ese tipo de usuarios.

Se intervendrá en estos tramos de carretera de ámbito regional dónde la siniestrabilidad es más alta. Estas mejoras, además, se realizarán de acuerdo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible en términos de la pavimentación de las carreteras, dado que la mayor parte de los impactos ambientales generados por las mezclas asfálticas provienen del uso de materias primas y del

proceso de fabricación de las mezclas. En este sentido, el reciclado in situ o el uso de plantas ultra móviles puede tener un nuevo sentido, además del meramente económico.

Por otro lado, la mayor contribución del sector de la pavimentación asfáltica al proceso de descarbonización proviene de la mejora del diseño y construcción de capas de rodadura que reduzcan las emisiones de los vehículos que circulan por ellos. El mantener las capas de rodadura en un buen estado no se trata sólo de una cuestión de confort y seguridad viaria, sino que proporciona una ayuda muy sustancial al reto global de la descarbonización. De ahí a que se esté desarrollando herramientas que permitan una adecuada gestión de las obras de pavimentación para maximizar el proceso de descarbonización.

*2.5.5.2 Objetivo Específico 3.2. El desarrollo y el refuerzo de una movilidad sostenible, resistente al cambio climático, inteligente e intermodal a escala nacional, regional y local, que incluye la mejora del acceso a la RTE-T y de la movilidad transfronteriza*

### **Estrategia Logística**

Con esta actuación se busca la mejora de las infraestructuras terrestres (tren/carretera), la digitalización de los procesos, la minoración de la huella de carbono y la optimización de recursos que posibiliten la intermodalidad (áreas logísticas y empresariales), posicionando así de manera estratégica a Extremadura en los flujos comerciales internacionales, generando valor añadido, riqueza y empleo.

Para ello, siguiendo la Estrategia Logística de Extremadura el Programa prevé incluir las siguientes dos actuaciones:

1. Terminal ferroviaria intermodal de mercancías y conexión ferroviaria a la red ferroviaria de interés general en Cáceres.
2. Ampliación del nodo logístico de la plataforma logística del suroeste europeo, estableciendo la primera fase en Badajoz, como área logística intermodal prioritaria y de mayor importancia de Extremadura.

## 2.5.6 Prioridad 4A. Transformación social

*2.5.6.1 Objetivo Específico 4.2. La mejora del acceso igualitario a servicios inclusivos y de calidad en el ámbito de la educación, la formación y el aprendizaje permanente mediante el desarrollo de infraestructuras accesibles, lo que incluye el fomento de la resiliencia de la educación y la formación en línea y a distancia*

### Infraestructuras educativas

Se incluyen múltiples actuaciones en centros educativos de la región, entre las que destacan la renovación de la Red de Centros con la construcción de nuevos centros; dotación de mobiliario general, material didáctico y deportivo; el agrupamiento de centros disgregados en dos o más recintos; o la eliminación de barreras arquitectónicas en los centros.

La construcción de la nueva facultad de medicina de Badajoz corregirá la dispersión actual de los alumnos entre varios edificios y el hospital, facilitando la interacción entre ambos. Puesto que la facultad ha de tener una relación de funcionamiento con el hospital, se ha cuidado especialmente la volumetría del nuevo edificio respecto de este, así como su posición, evitando así la construcción de grandes pantallas de edificación que entrarían en conflicto con el Hospital.

Por otro lado, la Universidad de Extremadura es la única institución que presta el servicio público de enseñanza universitaria en la Comunidad Autónoma de Extremadura. Con la mejora de sus infraestructuras, se pretende cumplir con los parámetros establecidos en el EEES de Europa, facilitando la actividad docente e investigadora y adecuándola a las necesidades del mercado y la empleabilidad de los nuevos graduados. Se pretende así garantizar las posibilidades de ofrecer una enseñanza de calidad y lograr la excelencia en el ámbito universitario.

Además, en línea con la Estrategia RIS3 de Extremadura se pretende mejorar las infraestructuras en los campus e instalaciones de la UEX, con el objetivo de adaptar las infraestructuras universitarias a las enseñanzas programadas de conformidad con el Plan Bolonia, buscando una mayor eficiencia energética con actuaciones diversas, en línea con el consumo energético, la utilización de fuentes de energías alternativas, la reducción de costes, la mejora de la envolvente térmica y la utilización de energías renovables no contaminantes que contribuirán a una mayor eficiencia docente e investigadora con unos resultados finales mejores para la empleabilidad de los graduados universitarios.

En cuanto a las residencias universitarias dependientes de la Junta de Extremadura, se realizará el estudio de las infraestructuras para adaptarlas a los principios de sostenibilidad a través de intervenciones en tres frentes: la envolvente, las instalaciones y las energías renovables, entre otras acciones.

*2.5.6.2 Objetivo Específico 4.5. La garantía de la igualdad de acceso a la asistencia sanitaria, reforzando la resiliencia de los sistemas sanitarios, incluida la atención primaria, y fomentando la transición de la asistencia institucional a la asistencia en los ámbitos familiar y local*

### **Infraestructuras sanitarias**

La mejora de las infraestructuras sanitarias cuenta con la construcción de diferentes infraestructuras:

- La segunda fase de Hospital Universitario de Cáceres, con unos 35.000 m<sup>2</sup>. El Módulo quirúrgico y de hospitalización del complejo hospitalario de Don Benito-Villanueva de la Serena.
- Unidades de estancias temporales del centro sociosanitario de Plasencia, contando con Unidades de atención al Trastorno Mental Grave y la Unidad de Atención a la Discapacidad Intelectual Grave.
- Unidades de estancias temporales del centro sociosanitario de Mérida, a través de la creación de un centro modular que dé cabida a las unidades de estancia temporal con una Unidad de Psicogeriatría y las Unidades de Trastorno Mental Grave.
- Construcción del centro de estancias temporales para personas con trastornos del espectro autista y necesidades de apoyo conductual para conseguir mayor estabilidad en su situación psicológica, social, y mejor calidad de vida, siendo centro de referencia en Extremadura para el abordaje de estas problemáticas.

Además, se darán subvenciones para la construcción, reforma y equipamiento de centros y servicios sanitarios en localidades de menos de 2.000 habitantes para aquellos servicios sanitarios de titularidad o disponibilidad municipal.

Finalmente, también se realizarán reformas del espacio necesario para crear un Centro de Salud y otras dependencias sanitarias en el Hospital Provincial de Badajoz y en el Hospital Provincial de Cáceres.

## 2.5.7 Prioridad 4B. Cultura y Turismo

### 2.5.7.1 *Objetivo Específico 4.6. El refuerzo del papel de la cultura y el turismo sostenible en el desarrollo económico, la inclusión social y la innovación social*

#### Infraestructuras culturales

En esta línea de actuación, se pretende la construcción de una nueva infraestructura museística moderna y sostenible, con un alto nivel de eficiencia energética.

Las acciones previstas en esta actuación son la revalorización y protección del Patrimonio de la Comunidad; el desarrollo de líneas de investigación, conservación, rehabilitación y sostenibilidad de los bienes con el fin de reactivar las diferentes comarcas a través del empleo; o fomentar el conocimiento del Patrimonio Histórico-Artístico mediante su difusión y la mejora de infraestructuras para el acceso del ciudadano (real o virtual).

Finalmente, en esta línea de actuación se pretende la ampliación y modernización de la infraestructura bibliotecaria ciudad de Cáceres, y su conversión en una infraestructura sostenible.

#### Promoción turística

En esta línea de actuación se realizarán actuaciones relacionadas con campañas de promoción destino Extremadura, en la cual se realizarán acciones de diseño creativo de la campaña institucional del Destino Extremadura, diseño creativo de las campañas específicas, adaptación a diferentes soportes de comunicación, etc. Además, se trabajará en el posicionamiento del destino Extremadura a través de ferias nacionales, en las que se realizará el diseño creativo del stand, el montaje y desmontaje de la feria, o el material promocional, entre otros.

## 2.6 Objetivos climáticos y de biodiversidad del Programa

### 2.6.1 Objetivos climáticos

El RDC establece en el artículo 6, que la ayuda total FEDER de la UE **ha de contribuir en un 30% a la consecución de los objetivos climáticos**, siendo este requisito de obligado cumplimiento por todos los programas cofinanciados con FEDER. Para el cálculo de esta contribución se utilizará una metodología análoga a la utilizada en el periodo 2014-2020, basada en atribuir a cada ámbito de intervención una ponderación específica de contribución a los objetivos climáticos.

El cálculo de la contribución de cada programa se realizará de la siguiente forma:

- Cada tipo de acción incluida en el programa deberá ser clasificada en alguno de los ámbitos de intervención, recogidos en el Cuadro 1 del Anexo I del RDC.
- El Cuadro 1 del Anexo I del RDC asigna a cada ámbito de intervención un coeficiente para el cálculo de la contribución a los objetivos relacionados con el cambio climático, que puede ser 0%, 40% o 100%.
- La contribución al cambio climático se calculará multiplicando la ayuda FEDER asignada al tipo de acción multiplicada por el coeficiente correspondiente.

La propuesta de Extremadura contribuye en el **34,15% a cambio climático**.

### 2.6.2 Objetivos de biodiversidad

El RDC, en su considerando 11, establece que los Fondos deben contribuir a combatir la pérdida de biodiversidad alcanzando el objetivo global de destinar el **7,5% del gasto anual en el Marco Financiero Plurianual a los objetivos de biodiversidad en el año 2024 y el 10% en 2026 y 2027**.

En el periodo 14-20, España contribuyó a través del FEDER en un 2,8% a este objetivo, y la Comisión Europea ha fijado como objetivo para el 2021-2027 alcanzar el 4%. **Este porcentaje deberá alcanzarse en todos los programas, incluido en el Programa FEDER Extremadura**.

La metodología de cálculo, en este caso, es análoga a la establecida para la contribución a los objetivos climáticos. Sin embargo, los porcentajes de contribución a la biodiversidad no aparecen recogidos en el RDC y han sido definidos a posteriori por la Comisión Europea. La tabla siguiente muestra la propuesta de la Comisión Europea (aún pendiente de aprobación formal).

Tabla 7. Propuesta de contribución a la biodiversidad por campo de intervención.

Código ámbito Intervención	Denominación ámbito Intervención	Coficiente contribución a biodiversidad
058	Medidas de adaptación al cambio climático y prevención y gestión de riesgos relacionados con el clima: inundaciones y corrimientos de tierras (incluidas las acciones de sensibilización, la protección civil y los sistemas de gestión de catástrofes, las infraestructuras y los enfoques ecosistémicos)	40%
059	Medidas de adaptación al cambio climático y prevención y gestión de riesgos relacionados con el clima: incendios (incluidas las acciones de sensibilización, la protección civil y los sistemas de gestión de catástrofes, las infraestructuras y los enfoques ecosistémicos)	40%
060	Medidas de adaptación al cambio climático y prevención y gestión de riesgos relacionados con el clima: otros, como, por ejemplo, tormentas y sequías (incluidas las acciones de concienciación, la	40%

Código ámbito Intervención	Denominación ámbito Intervención	Coefficiente contribución a biodiversidad
	protección civil y los sistemas de gestión de catástrofes, las infraestructuras y los enfoques ecosistémicos)	
065	Recogida y tratamiento de aguas residuales	40%
066	Recogida y tratamiento de aguas residuales de acuerdo con los criterios de eficiencia energética	40%
073	Rehabilitación de zonas industriales y terrenos contaminados	40%
074	Rehabilitación de zonas industriales y terrenos contaminados de acuerdo con los criterios de eficiencia	40%
078	Protección, restauración y uso sostenible de los espacios de Natura 2000	100%
079	Protección de la naturaleza y la biodiversidad, patrimonio y recursos naturales, infraestructuras verdes y azules	100%
080	Otras medidas encaminadas a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en el ámbito de la conservación y restauración de zonas naturales con alto potencial para la absorción y el almacenamiento de carbono, por ejemplo mediante la rehumidificación de turberas o la captura de gases de vertederos	100%
167	Protección, desarrollo y promoción del patrimonio natural y el turismo ecológico, salvo en lo referente a los espacios de Natura 2000	40%

Fuente: Guía de Programación FEDER 2021-2027. Ministerio de Hacienda.

Además, todos los tipos de acción incluidos en el Programa estarán sometidos a una evaluación del cumplimiento del **principio de no causar un perjuicio significativo** (en adelante DNSH, por sus siglas en inglés) **en relación con los objetivos climáticos y medioambientales**.

La propuesta de Extremadura contribuye en el **4,00% en biodiversidad**.

### 2.6.3 Contribución del Programa

Se indican a continuación los Campos de Intervención propuestos para la programación del Programa FEDER de Extremadura 2021-2027 y su contribución a los objetivos climáticos y de biodiversidad.

**Tabla 8. Contribución de los campos de intervención propuestos.**

CI	GASTO	CAMBIO CLIMÁTICO		BIODIVERSIDAD	
		Coefficiente	Contribución	Coefficiente	Contribución
004	16.000.000,00	0%	-	0%	-
005	1.600.000,00	0%	-	0%	-
006	2.000.000,00	0%	-	0%	-
008	2.000.000,00	0%	-	0%	-
009	9.000.000,00	0%	-	0%	-
010	26.900.000,00	0%	-	0%	-
011	5.000.000,00	0%	-	0%	-
012	41.500.000,00	0%	-	0%	-



CI	GASTO	CAMBIO CLIMÁTICO		BIODIVERSIDAD	
		Coficiente	Contribución	Coficiente	Contribución
013	14.670.000,00	0%	-	0%	-
015	100.000,00	40%	40.000,00	0%	-
016	25.251.666,67	0%	-	0%	-
017	40.365.000,00	40%	16.146.000,00	0%	-
018	37.316.666,67	0%	-	0%	-
021	46.890.000,00	0%	-	0%	-
023	18.600.000,00	0%	-	0%	-
024	3.690.000,00	0%	-	0%	-
025	42.000.000,00	0%	-	0%	-
027	9.350.000,00	0%	-	0%	-
029	6.000.000,00	100%	6.000.000,00	0%	-
030	4.000.000,00	40%	1.600.000,00	0%	-
036	11.033.333,34	0%	-	0%	-
037	10.833.333,34	40%	4.333.333,33	0%	-
040	4.700.000,00	100%	4.700.000,00	0%	-
042	60.000.000,00	100%	60.000.000,00	0%	-
043	26.135.706,10	40%	10.454.282,44	0%	-
044	156.685.000,00	40%	62.674.000,00	0%	-
045	54.600.000,00	100%	54.600.000,00	0%	-
048	10.400.000,00	100%	10.400.000,00	0%	-
049	2.500.000,00	40%	1.000.000,00	0%	-
050	5.000.000,00	100%	5.000.000,00	0%	-
052	5.600.000,00	100%	5.600.000,00	0%	-
058	5.096.550,00	100%	5.096.550,00	40%	2.038.620,00
059	4.816.550,00	100%	4.816.550,00	40%	1.926.620,00
060	1.511.900,00	100%	1.511.900,00	40%	604.760,00
061	1.675.000,00	0%	-	0%	-
062	500.000,00	0%	-	0%	-
063	64.800.000,00	40%	25.920.000,00	0%	-
065	500.000,00	0%	-	40%	200.000,00
066	4.800.000,00	40%	1.920.000,00	40%	1.920.000,00
067	8.200.000,00	40%	3.280.000,00	0%	-
072	20.000.000,00	100%	20.000.000,00	0%	-
073	2.000.000,00	0%	-	40%	800.000,00
077	9.400.000,00	40%	3.760.000,00	0%	-
078	16.345.624,92	40%	6.538.249,97	100%	16.345.624,92
079	13.200.000,00	40%	5.280.000,00	100%	13.200.000,00
080	3.347.899,08	100%	3.347.899,08	100%	3.347.899,08

CI	GASTO	CAMBIO CLIMÁTICO		BIODIVERSIDAD	
		Coficiente	Contribución	Coficiente	Contribución
081	1.723.000,00	100%	1.723.000,00	0%	-
082	3.700.000,00	100%	3.700.000,00	0%	-
083	2.000.000,00	100%	2.000.000,00	0%	-
086	3.817.000,00	100%	3.817.000,00	0%	-
090	18.000.000,00	0%	-	0%	-
099	18.000.000,00	100%	18.000.000,00	0%	-
121	2.352.500,00	0%	-	0%	-
122	33.835.000,00	0%	-	0%	-
123	10.865.000,00	0%	-	0%	-
124	11.762.500,00	0%	-	0%	-
128	53.350.000,00	0%	-	0%	-
129	900.000,00	0%	-	0%	-
130	900.000,00	0%	-	0%	-
165	3.400.000,00	0%	-	0%	-
166	11.564.293,90	0%	-	0%	-
167	2.500.000,00	0%	-	40%	1.000.000,00
<b>Total</b>	<b>1.034.583.524,00</b>		<b>353.258.764,82</b>		<b>41.383.524,00</b>
			<b>34,15%</b>		<b>4,00%</b>

Fuente: Programa FEDER de Extremadura 2021-2027.

## 2.7 Ámbitos territorial y temporal del Programa

El **ámbito territorial** de actuación del Programa FEDER de Extremadura, comprende toda la Comunidad de Extremadura.

El **marco temporal** del Programa abarcará los siete años correspondientes al periodo de programación 2021-2027, ampliado con el margen para la ejecución de las actuaciones que establece la regla N+2. De esta forma, será subvencionable el gasto a partir del 1 de enero de 2021 y hasta el 31 de diciembre de 2029.

## 2.8 Fases de desarrollo del Programa

El primer paso para elaborar el Programa FEDER Extremadura fue realizar un análisis de contexto económico y social que determinó las necesidades existentes a nivel regional.

La correcta caracterización de las necesidades y retos permitió efectuar una adecuada identificación de las prioridades de actuación y definir una estrategia regional que fomentara la cohesión económica y social.

Además, para definir la estrategia de aplicación se examinaron los objetivos y resultados que se plantea alcanzar con las Estrategias europeas y nacionales, especialmente con el Pacto Verde Europeo, las Recomendaciones Específicas de País, el Plan Nacional de Recuperación y Resiliencia, etc.

Asimismo, se efectuó un examen de las principales estrategias regionales existentes entre las que destaca la Estrategia de Economía Verde y Circular Extremadura 2030 (EEVC), para priorizar los ámbitos de intervención del FEDER. El análisis de estas estrategias permitió identificar de manera preliminar iniciativas y/o proyectos susceptibles de enmarcarse en el Programa.

Posteriormente, tras la identificación de los ámbitos en los que es necesario priorizar la intervención, se realizó un encaje de estos ámbitos con los Objetivos Específicos del FEDER. De este modo, se seleccionó una relación limitada de Objetivos Específicos. Esto permite concentrar los recursos en aquellas necesidades prioritarias, de manera que pueda realizarse un mejor aprovechamiento de los recursos existentes.

Asimismo, se revisó los PO 2014-2020 y 2007-2013 así como sus informes anuales, evaluaciones intermedias de objetivos y resultados, evaluaciones de comunicación, manual de indicadores, informes de reprogramación, informes de verificación y auditoria, etc.

La implementación del programa, la ejecución de las actuaciones y los resultados obtenidos han servido de referencia para el diseño del nuevo programa. Se realizó un análisis comparado de las inversiones realizadas en los periodos de programación precedentes que permitió establecer los riesgos y oportunidades para el desarrollo de los nuevos proyectos.

Además, se identificaron las lecciones aprendidas en los periodos de programación anteriores permitiendo definir y aplicar medidas para mejorar el desarrollo del Programa FEDER Extremadura.

## **2.9 Relación del Programa FEDER de Extremadura 2021-2027 con otros Planes, Programas y Políticas conexas**

### **2.9.1 El Acuerdo de Asociación Nacional**

El Acuerdo de Asociación es un documento de carácter estratégico, elaborado por cada uno de los Estados miembros, que recoge el planteamiento básico y las prioridades de inversión del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), el Fondo Social Europeo Plus (FSE+), el Fondo Europeo Marítimo, de Pesca y de Acuicultura (FEMPA), y el Fondo de Transición Justa (FTJ) para el período 2021-2027.

El contenido y procedimientos de preparación, presentación, aprobación y modificación del Acuerdo de Asociación se encuentran regulados en los artículos 10 a 13 del Reglamento de Disposiciones Comunes (Reglamento (UE) 2021/1060).

En él se expone la estrategia de España para utilizar los Fondos EIE de modo que se logre un crecimiento inteligente, sostenible e integrador.

Cabe destacar que el Acuerdo de Asociación se encuentra actualmente en proceso de elaboración, por lo que se han considerado para la configuración del Programa FEDER de Extremadura 2021-2027, las fichas por OE elaboradas por la Autoridad de Gestión, así como las directrices establecidas en reuniones con las Comunidades Autónomas.

## 2.9.2 Estrategia de economía verde y circular Extremadura 2030

La Comunidad Autónoma de Extremadura ha elaborado el Plan Estratégico Extremadura 2030, enmarcado en un conjunto de iniciativas de desarrollo tanto internacionales como nacionales y regionales, teniendo como base los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Organización de Naciones Unidas.

El plan se encuentra enmarcado en 7 ejes temáticos:

- Economía verde y circular, cambio climático y sostenibilidad
- Energía, agua y residuos
- Ciudadanía
- Suelo, recursos productivos y sectores económicos
- Municipios y territorios sostenibles
- Ciencia, tecnología e innovación
- Empleo, emprendimiento e inversión

Estos ejes, a su vez, se han desarrollado en las siguientes líneas de actuación:

**Tabla 9. Líneas de actuación de la Estrategia Extremadura 2030**

Líneas de actuación
01. La implantación de la economía verde y Circular en Extremadura
02. La estrategia de cambio climático
03. Las cuentas medioambientales
04. El modelo de energía sostenible
05. La política del agua
06. La política de residuos
07. Los recursos naturales

#### Líneas de actuación

08. La gestión forestal y biomasa

09. La agricultura y la ganadería

10. La dehesa

11. La transformación Industrial

12. El ocio, el turismo verde y el deporte de Naturaleza

13. La I+D+i verde y circular

14. La bioeconomía y las tecnologías aplicadas

15. El papel de los municipios en una economía verde y circular

16. El desarrollo rural sostenible

17. La ordenación territorial, el urbanismo sostenible y la construcción verde

18. El transporte sostenible

19. La formación para el empleo, emprendimiento y fomento de la competitividad empresarial

20. El mercado de trabajo y las cualificaciones

21. La captación de inversiones internacionales y la internacionalización del modelo extremeño

22. Alimentación saludable, consumo verde y responsable

23. Educación, cultura y sensibilización medioambiental

24. Participación ciudadana

Fuente: Extremadura 2030.

El Programa FEDER de Extremadura, se ha basado en este plan estratégico regional para desarrollar sus líneas de intervención de manera que puedan abordarse los principales retos de la Comunidad Autónoma.

### 2.9.3 Relación del Programa con otros Planes, Programas y Estrategias

Se relacionan a continuación los diferentes Planes, Programas y Estrategias regionales con los Objetivos Específicos del Programa, indicando aquellos OE que tienen concurrencia con los objetivos de estos (✓) y aquellos con los que no se da interacción (✗).

Tabla 10. Relación del Programa con otros planes, programas y Políticas conexas

	PROGRAMA FEDER EXTREMADURA 2021-2027																
	P1.A			P1.B	P2.A							P2.B	P3.A		P4.A		P4.B
	OE11	OE12	OE13	OE15	OE21	OE22	OE24	OE25	OE26	OE27	OE28	OE31	OE32	OE42	OE45	OE46	
RIS3 de Extremadura 2021-2027	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	
Plan de Modernización Digital 2020-2024	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	
IV Plan de Acción de Gobierno Abierto (en elaboración)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
V Plan Estratégico para la Igualdad entre Mujeres y Hombres de Extremadura (2017-2021)	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	
Plan de Salud de Extremadura 2021-2028	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	
Plan Turístico de Extremadura	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	
Estrategia de Desarrollo de la Economía Social	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	
Plan Estratégico de Internacionalización de la Economía Extremeña	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	

PROGRAMA FEDER EXTREMADURA 2021-2027																
	P1.A			P1.B	P2.A						P2.B	P3.A		P4.A		P4.B
	OE11	OE12	OE13	OE15	OE21	OE22	OE24	OE25	OE26	OE27	OE28	OE31	OE32	OE42	OE45	OE46
Plan para el Emprendimiento y Fomento de la Competitividad Empresarial	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Actualización de la Estrategia Industrial	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
VI Plan Regional de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Estrategia Regional para el Impulso del Vehículo Eléctrico	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✗	✗
Estrategia ante el Reto Demográfico y Territorial de Extremadura	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Fuente: Elaboración propia.

### 3 DESCRIPCIÓN DE LOS ÁMBITOS MEDIOAMBIENTALES AFECTADOS DE LA REGIÓN DE EXTREMADURA

El presente capítulo, de acuerdo con lo establecido en el Anexo IV de la Ley 21/2013, contiene una **descripción de los aspectos más relevantes del medio ambiente**, identificando los ámbitos territoriales y elementos ambientales especialmente relevantes para la evaluación ambiental del Programa FEDER Extremadura.

Las actuaciones previstas en el marco del Programa no están territorializadas por lo que el ámbito de aplicación considerado para el análisis medioambiental del Programa FEDER de Extremadura es la totalidad de la región.

La Comunidad Autónoma de Extremadura se caracteriza por su morfología de elevaciones suaves entre extensas llanuras formadas por la acción fluvial, siendo las principales las vegas y llanuras formadas por los ríos Tajo y Guadiana. Las llanuras acogen una elevada explotación agrícola, mientras que el resto del territorio forestal se encuentra ocupado principalmente por dehesas, un ecosistema representativo de Extremadura.

Estas características condicionan el desarrollo del territorio y el progreso social, generando unas problemáticas y necesidades específicas, siendo las principales:

- Elevados niveles de despoblación y dispersión de la población en pequeños núcleos rurales, cuyas instituciones locales carecen de capacidad de actuación en ámbitos ambientales.
- Baja densidad empresarial, siendo el sector agroalimentario la principal actividad económica.
- Vulnerabilidad de los recursos naturales frente al cambio climático, en especial por el riesgo de desertización y pérdidas de suelo.
- Elevada degradación de los espacios naturales debido a la utilización insostenible de los recursos naturales.

A continuación, se analizan aquellas variables ambientales y socioeconómicas claves en el desarrollo del Programa.



### 3.1 Rasgos básicos del territorio

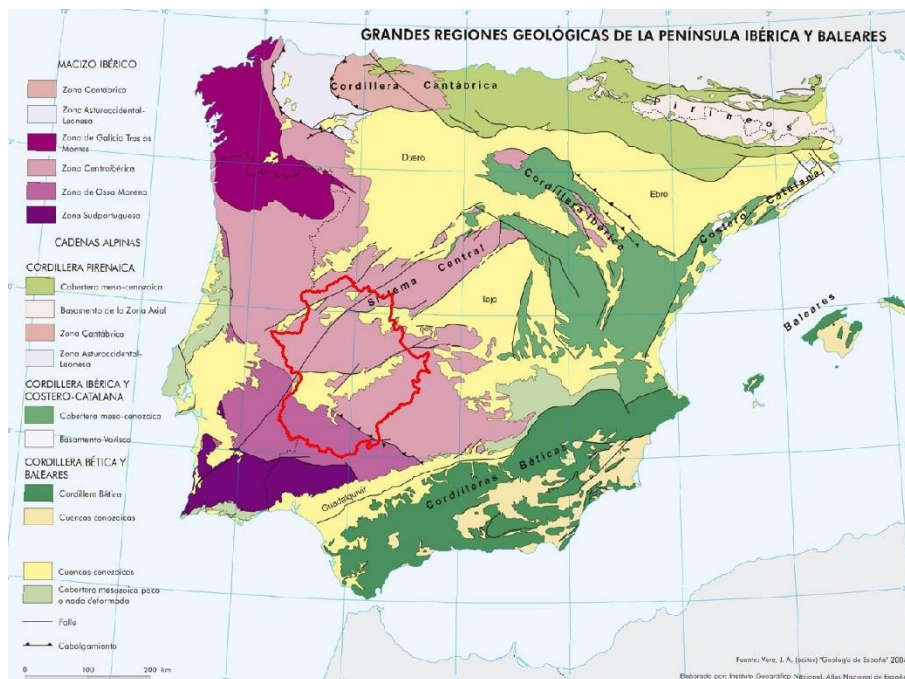
La región de Extremadura, ubicada en la zona suroeste de la Península Ibérica, tiene una extensión territorial de 41.634,5 km<sup>2</sup>, lo que supone el 8,2% de la superficie de España. Limita al sur con Andalucía, al este con Castilla la Mancha, al norte con Castilla y León y el oeste con Portugal.

La Comunidad Autónoma de Extremadura se compone de dos provincias, Cáceres al norte y Badajoz al sur, con una extensión de 19.868 km<sup>2</sup> y 21.766 km<sup>2</sup>, respectivamente. La capital de la región, Mérida, se sitúa en la provincia de Badajoz y se encuentra al centro de la región extremeña.

Geológicamente se encuentra sobre la región geológica perteneciente al Macizo Ibérico y se caracteriza por la presencia de dos formaciones tectónicas resultantes en el levantamiento de estos materiales: la zona del Sistema Central al norte y la zona de Ossa Morena al sur.

En el interior de la región, aparecen de forma longitudinal las cuencas cenozoicas pertenecientes al Tajo y al Guadiana, rellenadas de materiales terciarios y cuaternarios aportados por la acción erosiva de estos ríos.

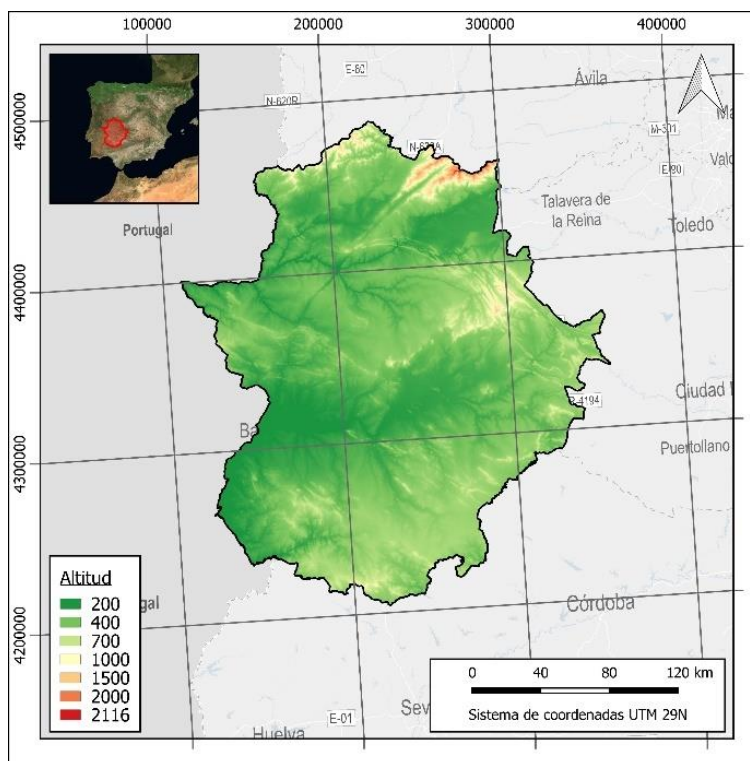
Ilustración 2. Regiones geológicas de Extremadura.



Fuente: Mapa de las grandes regiones geológicas de la península Ibérica y Baleares (2004). Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG).

La morfología del territorio extremeño se caracteriza por el afloramiento de tres cadenas montañosas paralelas de orientación este-oeste entre las que aparecen extensos valles formados por la acción fluvial del Tajo al norte y el Guadiana al sur.

**Ilustración 3. Mapa de relieve de Extremadura.**



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos cartográficos del SITEX.

Al norte de la región, en la zona del Sistema Central, aflora la Sierra de Gredos, donde se encuentran las mayores elevaciones de la región, con altitudes de hasta 2.400 metros sobre el nivel del mar. En la zona central afloran los Montes de Toledo, que actúan como divisoria entre los ríos Tajo y Guadiana, y al sur Sierra Morena, y presentan elevaciones que no superan los 2.000 metros sobre el nivel del mar.

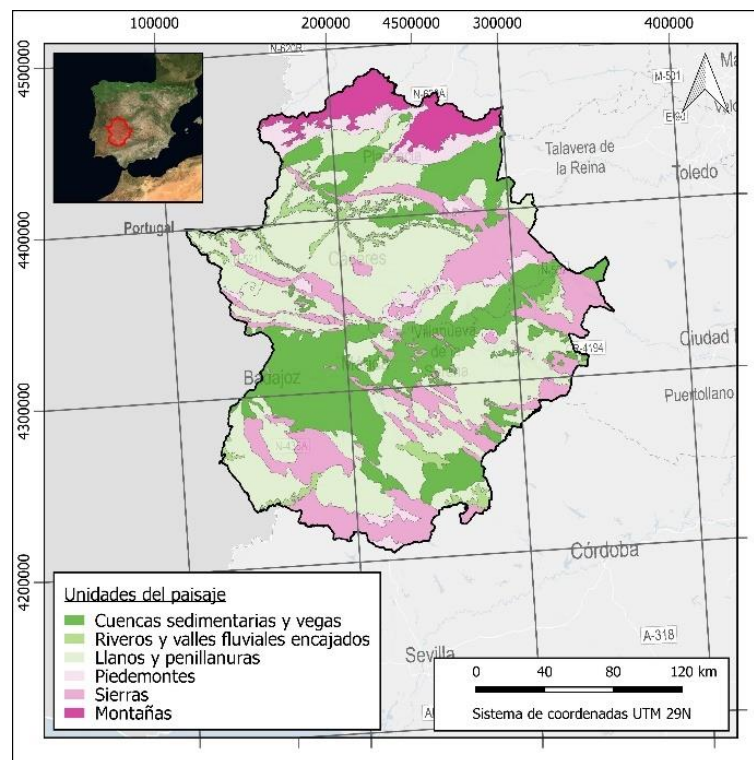
Sobre el valle del Tajo se asientan cuencas sedimentarias con profundos valles generando pendientes más acusadas, en especial hacia al norte, y pendientes más suaves al sur, mientras que el valle del Guadiana forma extensas llanuras sobre las que se asientan gran parte de las explotaciones agrícolas de la región.

### 3.2 Paisaje

La región de Extremadura constituye una unidad de rasgos geológicos propios que le confieren un paisaje característico; las penillanuras al este de Extremadura ocupan la mayor extensión de la región, que se complementa con otros paisajes como son las sierras, los llanos y las vegas

La variedad geomorfológica, climática y vegetativa de la región ha propiciado la aparición de siete unidades del paisaje dentro de las grandes unidades paisajísticas de la región, como se muestra a continuación.

Ilustración 4. Unidades del paisaje de Extremadura.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos cartográficos del SITEX.

Se describen a continuación las unidades del paisaje representativas en la región de Extremadura:

- Cuencas sedimentarias y vegas. Valles aluviales de relieves suaves poco encajonados rellenos por materiales sedimentarios donde se extienden explotaciones agrícolas.
- Riveros y valles fluviales encajados. Valles fluviales encajonados de pendientes elevadas donde aparece vegetación de ribera.

- Llanos y penillanuras. Grandes extensiones de relieve suavemente ondulados donde se asientan vastos pastos y dehesas.
- Piedemontes. Plataforma entre las sierras y las depresiones de pendiente suave que enlaza entre las abruptas laderas de las elevaciones y las llanuras.
- Sierras. Cadena de relieves aislados cortados por la fracturación y la erosión fluvial de pendientes abruptas y altitudes medias.
- Montañas. Grandes elevaciones de pendientes abruptas y altitudes elevadas que se extienden por elevadas longitudes con vegetación de carácter alpino.

### 3.3 Demografía y actividad económica

Extremadura está caracterizada por ser la región con mayor población rural de España. Siendo la quinta región más extensa de España, alberga una población que apenas supera el millón de habitantes, distribuida desigualmente en sus 388 municipios.

El total de personas inscritas en el Padrón Continuo en Extremadura a 1 de enero de 2021, con datos provisionales, es de 1.057.999 habitantes (47.394.223 habitantes en España), lo que representa el 2,23% de la población de España.

La densidad de población en la región de Extremadura a 1 de enero de 2021 es de 25,57 hab/km<sup>2</sup>, muy por debajo de la media nacional, situada en 93,67 hab/km<sup>2</sup>, evidenciado el elevado grado de despoblación de la región.

Según los datos estadísticos del Instituto Nacional de Estadística (INE en adelante), la población ha disminuido un 2,65% respecto a los valores de 2015, y un 3,90% respecto a los valores de 2010.

Estos datos reflejan el fenómeno de la despoblación rural, en Extremadura. En concreto, existe una pérdida global de población de habitantes, debido al descenso en la natalidad y un envejecimiento de la pirámide poblacional, así como existe una elevada migración hacia otras Comunidades Autónomas y hacia otros países, principalmente de las personas jóvenes.

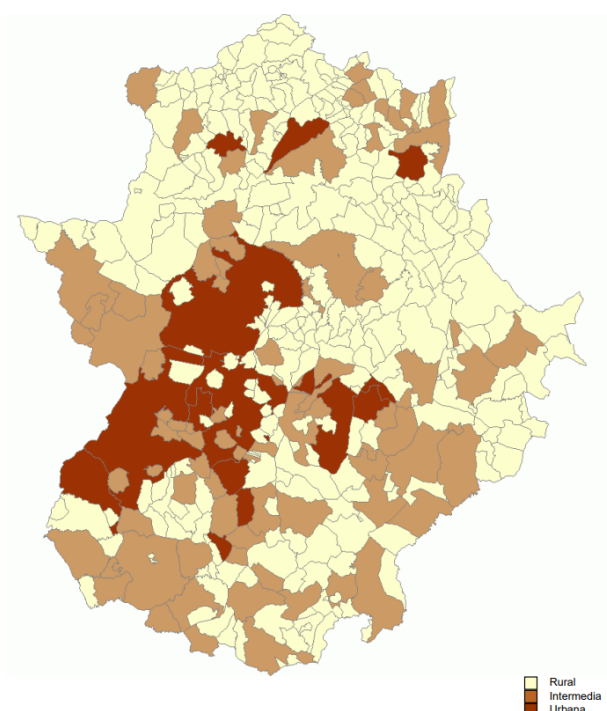
Extremadura es una de las regiones menos pobladas de España y las previsiones realizadas por INE para los próximos años apuntan a una minoración continuada que llevará a una pérdida del 8,3% de la población residente en 2020.

En cuanto a la distribución poblacional, el 28,83% de la población extremeña reside en las principales ciudades, Mérida, Cáceres y Badajoz, mientras que el 36,60% de la población reside en municipios de menos de 5.000 habitantes.

Según los datos recogidos en la publicación “*Padrón. Principales resultados (2020)*” del Instituto de Estadística de Extremadura (IDEEEX en adelante), de los 388 municipios extremeños, solo 13 corresponden a la categoría de urbanos (más de 10.000 habitantes), 298 municipios corresponden a la categoría de rurales (menos de 2.000 habitantes) y 77 a municipios intermedios (entre 2.000 y 10.000 habitantes).

Como se observa en la siguiente ilustración, los municipios urbanos se concentran principalmente en las tres grandes ciudades, Mérida, Cáceres y Badajoz, y sus alrededores, mientras que los municipios rurales ocupan la mayoría de la extensión del territorio extremeño.

**Ilustración 5. Población residente en Extremadura por municipio de residencia (2020).**



Fuente: Padrón. Principales resultados (2020). IEEX.

En cuanto a la actividad económica, el tejido empresarial extremeño se caracteriza por estar especializado en la actividad primaria, donde el sector agrario tiene un peso significativo en términos de producción y empleo. Además, el perfil de la empresa extremeña tipo es el de una micropyme y conforme a los datos del Directorio Central de Empresas (DIRCE en adelante), en el año 2020 el tejido empresarial estaba constituido por un total de 67.336 empresas, lo que supone 63,29 empresas por cada 1.000 habitantes, lejos de la media nacional (71,75) y de otras Comunidades Autónomas. De este modo, se pone de manifiesto la baja productividad del tejido empresarial extremeño respecto a la empresa promedio española.

### 3.4 Climatología, cambio climático y riesgos ambientales

Desde el punto de vista climatológico, la Comunidad Autónoma de Extremadura corresponde a un clima mediterráneo estepario caracterizado por la lejanía del mar, por lo que presenta inviernos templados y veranos muy cálidos, escasas precipitaciones concentradas en los meses más fríos, reducida humedad y vegetación esteparia combinada con formaciones boscosas mediterráneas aisladas.

Según la clasificación climática de Köppen, la región presenta un clima Csa, correspondiente a climas templados mediterráneos. Estos se caracterizan por inviernos templados y veranos secos y cálidos, donde la mayor parte de las lluvias caen en invierno y las estaciones intermedias.

En las zonas bajas de la cuenca del Guadiana se identifica un clima Bsk, correspondiente a un clima seco estepario frío, caracterizado por la vegetación esteparia, mayoritariamente compuesta de cultivos herbáceos. Los inviernos son fríos o muy fríos, los veranos templados o cálidos y las precipitaciones son escasas.

Dada la variación climática dentro de la región a causa de la elevada extensión de esta, se analizarán los datos climáticos aportados por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET en adelante) de las dos estaciones meteorológicas disponibles en la región: Cáceres y Badajoz.

**Tabla 11. Temperatura media en Cº.**

	Cáceres		Badajoz	
	T <sub>media mín</sub>	T <sub>media máx</sub>	T <sub>media mín</sub>	T <sub>media máx</sub>
Enero	3,7	12	3,3	14
Febrero	4,7	14	4,5	16,1
Marzo	6,7	17,7	6,6	20,1
Abril	8,3	19,3	8,7	21,6
Mayo	11,5	23,7	11,6	25,7
Junio	16	29,9	15,5	31,4
Julio	18,8	33,7	17,3	34,8
Agosto	18,7	33,2	17,3	34,5
Septiembre	16	28,8	15,2	30,5
Octubre	11,9	22	11,5	24,1
Noviembre	7,5	15,9	7,2	18,8
Diciembre	4,9	12,5	4,9	14,4
Media anual	10,7	21,9	10,3	23,8

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la AEMET.

Tabla 12. Precipitación media en mm.

	Cáceres	Badajoz
Enero	54	50
Febrero	48	42
Marzo	36	30
Abril	52	49
Mayo	0	36
Junio	20	14
Julio	6	4
Agosto	7	5
Septiembre	30	24
Octubre	77	61
Noviembre	89	65
Diciembre	77	69
Media anual	551	447

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la AEMET.

Como se observa en las tablas anteriores, la región de Extremadura presenta una temperatura mínima media de 10 °C, una temperatura máxima media de entre 21 y 23 °C y precipitaciones de entre 450 y 550 mm anuales.

Las variables climáticas como son la temperatura, las precipitaciones y los vientos son un factor determinante de la formación de los suelos, así como de las formaciones de vegetación, y condiciona el desarrollo de los seres vivos.

El cambio climático, por tanto, supone una amenaza ambiental, social y económica, suponiendo uno de los **mayores retos ambientales** actuales, tanto en Extremadura como en el conjunto del país. No obstante, Extremadura se posiciona entre las comunidades autónomas con menores emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI en adelante) y como una de las mayores productoras de energía a través de fuentes renovables.

Las emisiones de GEI se han reducido tan solo un 1% en Extremadura en el periodo de 2010-2019, alcanzando en 2019 un total de 9.139 kt de CO<sub>2</sub> equivalentes<sup>1</sup>, siendo estos la principal causa del cambio climático. Además, respecto a los valores de 1990, las emisiones de GEI se han incrementado un 39,37%, por lo que la evolución de la región se encuentra lejos del objetivo

---

<sup>1</sup> Datos recabados del Inventario de emisiones de GEI por Comunidades Autónomas a partir del Inventario Español - Serie 1990-2019 del MITECO.

fijado en el Acuerdo de París de reducir las emisiones un 55% para el año 2030 respecto a los valores de 1990.

Como se ha descrito anteriormente, Extremadura se encuentra entre las comunidades autónomas menos contaminantes y representa el 2,9% del total de las emisiones del conjunto nacional. En términos per cápita, cada habitante genera menos de 1 tonelada de emisiones al año, siendo la media nacional en 2019 de 6,69 toneladas.

En cuanto a las emisiones de GEI por sectores, según los datos del Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero de la Junta de Extremadura, los sectores más contaminantes son el procesado de energía y la agricultura, este último a causa de la elevada emisión de metano, que en el año 2018 generaron el 45,23 y 45,03% de las emisiones, respectivamente.

**Tabla 13. Emisiones de GEI por sectores en Extremadura en el periodo 2014-2018. Ud: kt CO<sub>2</sub>-eq.**

	2014	2015	2016	2017	2018
Procesado de energía	3.886,68	3.798,19	3.871,00	4.011,76	4.303,91
Industria	624,66	561,11	445,16	531,24	545,72
Agricultura	3.864,94	4.022,80	4.107,32	4.266,76	4.285,03
Tratamiento y eliminación de residuos	339,75	401,54	374,56	381,42	380,8
<b>Total</b>	<b>8.716,03</b>	<b>8.783,64</b>	<b>8.798,04</b>	<b>9.191,18</b>	<b>9.515,46</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero de la Junta de Extremadura.

Para afrontar las problemáticas derivadas del cambio climático, se aprobó en Consejo de Gobierno el 30 de junio de 2021 el **Plan Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PEIEC)**, con la finalidad de avanzar en los procesos de mitigación, adaptación, investigación y activación social para afrontar el cambio climático en Extremadura, en términos de reducción de emisiones de GEI, penetración renovable y de eficiencia energética, que permita el desarrollo económico y social de la región y la generación de empleo de calidad, al tiempo que se minimizan los impactos en el cambio climático y en la naturaleza asociados al sistema energético extremeño, en línea con el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030, a través de la implementación de medidas en los diversos sectores socioeconómicos.

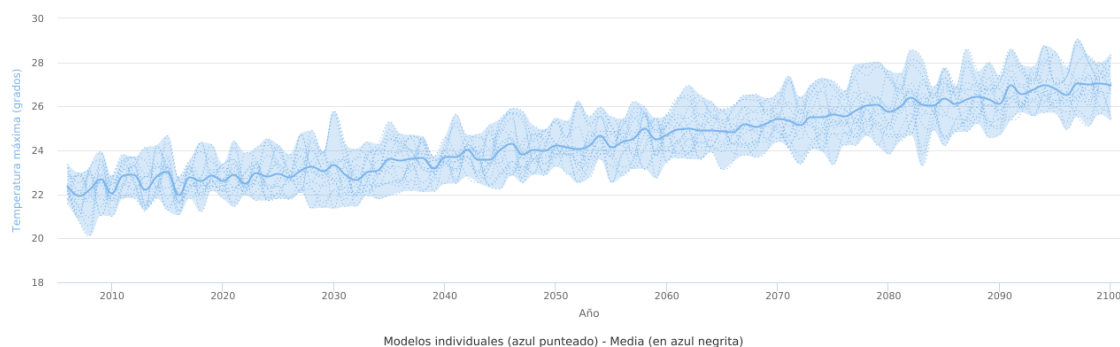
Las emisiones de GEI son unas de las principales causas del calentamiento global, que impacta profundamente en los procesos de degradación del suelo y favorece la desertificación a causa del aumento de las temperaturas y la reducción de las precipitaciones, modificando el régimen hídrico y las dinámicas atmosféricas del planeta, acelerando por tanto el cambio climático.



A modo de determinar los efectos del cambio climático a escala regional, se han analizado los datos proporcionados por la Plataforma sobre Adaptación al Cambio Climático en España del MITECO, donde se observa la variación de la temperatura máxima, la precipitación y la evapotranspiración esperada en Extremadura para los años 2050 y 2100.

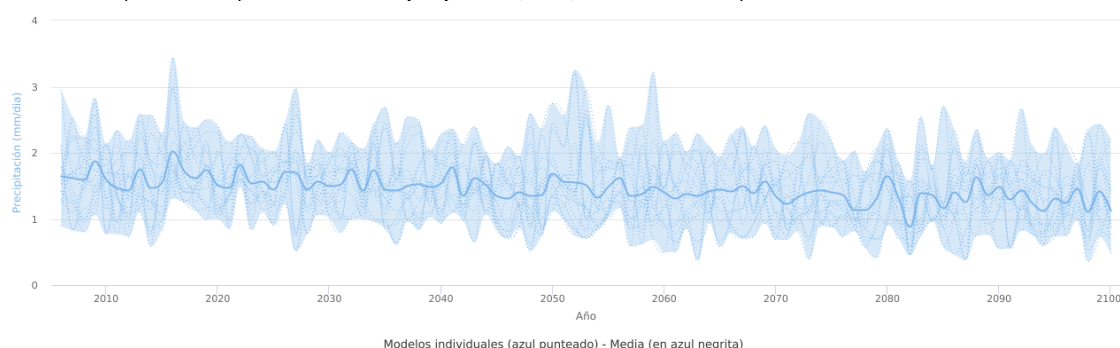
### Ilustración 6. Escenarios de cambio climático de Extremadura.

Escenarios AdapteCCa - Temperatura máxima - Datos en rejilla ajustados (media) - RCP 8.5 - Año completo - Extremadura



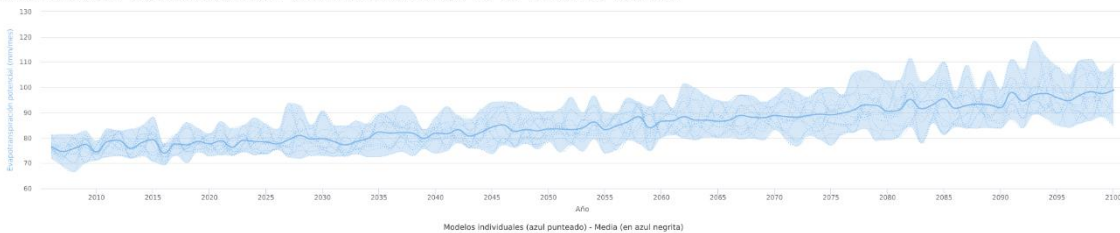
Fuente: <http://escenarios.adaptecca.es>

Escenarios AdapteCCa - Precipitación - Datos en rejilla ajustados (media) - RCP 8.5 - Año completo - Extremadura



Fuente: <http://escenarios.adaptecca.es>

Escenarios AdapteCCa - Evapotranspiración potencial - Datos en rejilla ajustados (media) - RCP 8.5 - Año completo - Extremadura



Fuente: <http://escenarios.adaptecca.es>

Fuente: Plataforma sobre Adaptación al Cambio Climático en España del MITECO.

Como se observa en las figuras anteriores, se prevé un aumento de la temperatura máxima y un descenso en las precipitaciones medias anuales, lo que supone también un aumento muy significativo de la evapotranspiración, reduciéndose la humedad de la región.

**Tabla 14. Variación climática de Extremadura.**

Año	T <sub>máxima</sub> (°C)	P (mm/año)	Nº días lluvia	ETP (mm/mes)
2010	22,03	580,35	72,02	74,48
2020	22,61	547,5	65,40	77,56
2050	24,22	613,2	64,65	83,59
2100	26,97	412,45	46,13	98,88

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Plataforma sobre Adaptación al Cambio Climático en España del MITECO.

Finalmente, se ha calculado el índice de aridez de Extremadura en el año 2010, 2020, 2050 y 2100. Este índice se relaciona con la precipitación y la evapotranspiración, determinando el tipo de clima de la región analizada, pudiendo este ser húmedo o árido, determinando el grado de desertización en el que se encuentran los suelos.

Se presenta a continuación los intervalos para la zonificación climática según el índice de aridez propuesta por la UNEP y el índice de aridez calculado para los diferentes escenarios climáticos analizados para la región de Extremadura.

**Tabla 15. Zonificación climática según el índice de aridez.**

Zona climática	P/ETP
Árida extrema	< 0,03
Árida	0,03 - 0,20
Semiárida	0,20 – 0,50
Subhúmedo	0,50 – 0,75
Húmeda	0,75 – 1,25
Húmeda extrema	> 1,25

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la UNEP.

**Tabla 16. Índice de aridez de Extremadura.**

Año	(P/ETP)	Clima correspondiente
2010	0,65	Subhúmedo
2020	0,59	Subhúmedo
2050	0,61	Subhúmedo
2100	0,35	Semiárido

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Plataforma sobre Adaptación al Cambio Climático en España del MITECO.

Como se observa en la tabla anterior, según el índice de aridez el clima actual se corresponde al clima subhúmedo, típico de las regiones mediterráneas del interior. No obstante, según los

escenarios de cambio climático analizados, se espera un avance de la desertización dado el aumento de la aridez y la disminución de la humedad a causa del aumento de la temperatura y, por tanto, la evapotranspiración, y una disminución de las precipitaciones de forma generalizada.

Los efectos del cambio climático, como se ha descrito anteriormente, se derivan en la modificación de los patrones climáticos naturales de una región, lo que conlleva un aumento de la peligrosidad y la probabilidad de ocurrencia de fenómenos extremos que suponen un riesgo hacia la población y hacia los recursos naturales.

Se describen a continuación aquellos riesgos ambientales a los que la región de Extremadura es especialmente susceptible:

- Exposición significativa al peligro de sequía meteorológica e hidrológica.

Entre los efectos del cambio climático se encuentra la modificación de los patrones de precipitación y evaporación a escala global. Esto implica un cambio en el régimen hídrico del territorio: el clima es más cálido y se reduce la humedad, por lo que aumenta la frecuencia de sequías severas.

Según los datos del MITECO, las cuencas hidrográficas de la región de Extremadura no se ven afectadas por la sequía meteorológica, o sequía prolongada, por lo que los caudales ecológicos se encuentran en situación normal de forma generalizada.

Sin embargo, en cuanto a la sequía hidrológica, o escasez, según los informes de situación de los años 2009 a 2020, Extremadura es vulnerable a este fenómeno, en especial en la zona sur, puesto que las cuencas hidrográficas de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana se encuentran en estado de alerta y emergencia de forma regular.

Por otro lado, las cuencas hidrográficas de la Demarcación Hidrográfica del Tajo se encuentran en estado de alerta únicamente durante los meses de verano, por lo que la capacidad de abastecimiento de la población se ve en peligro durante estos meses.

La escasez de recursos hídricos pone en riesgo la capacidad de abastecimiento de la población, así como supone la pérdida de producción hidroeléctrica y dificulta la actividad agroalimentaria, principal motor de la economía extremeña, repercutiendo negativamente en la población y la economía de la región.

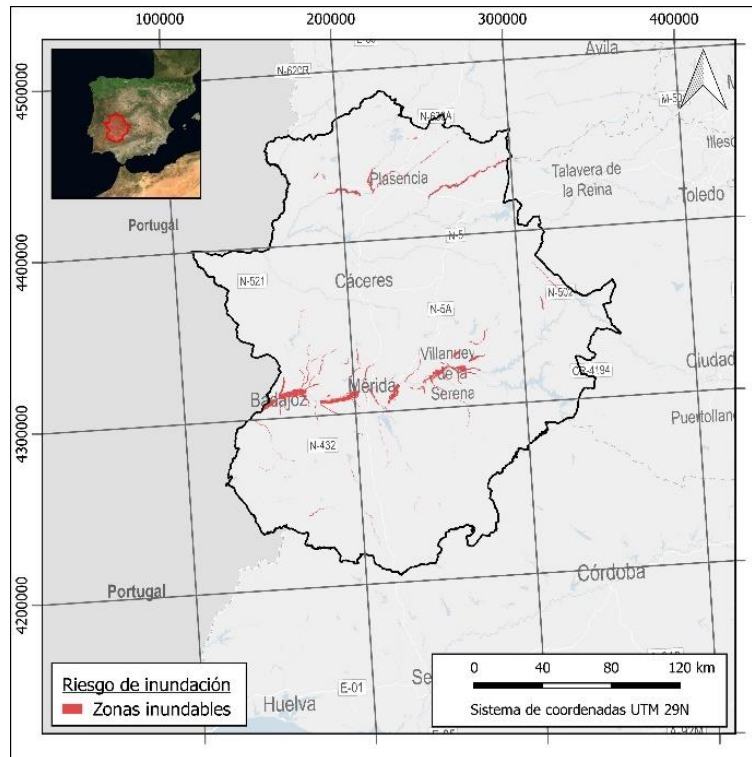
- Riesgo de inundaciones.

Los cambios en el régimen hídrico, como se ha descrito anteriormente, implican un cambio en el patrón de precipitaciones, siendo éstas cada vez de menor frecuencia y

mayor intensidad, generando episodios de lluvias extremas y avenidas torrenciales que culminan en grandes inundaciones que ponen en riesgo a la población.

Como se observa a continuación, las zonas inundables se encuentran asociadas principalmente al río Guadiana y sus afluentes, generando una elevada vulnerabilidad a las poblaciones de Badajoz, Mérida y Villanueva de la Serena.

**Ilustración 7. Zonas inundables de Extremadura.**



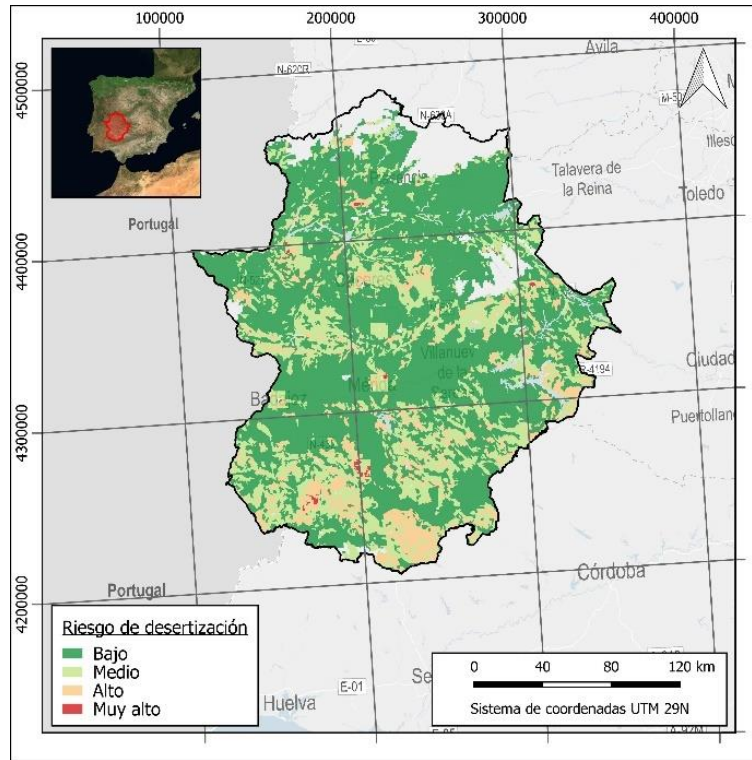
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos cartográficos del MITECO.

- Riesgo de desertización y erosión del suelo.

Las condiciones climáticas extremas, en especial el aumento de la temperatura y el aumento en la aridez del territorio, conllevan ciertos riesgos asociados a los suelos, tales como son la desertización y la erosión de los suelos.

El riesgo de desertización en Extremadura es generalmente bajo en la mayoría del territorio, siendo la zona sur la principal zona con un riesgo de desertización elevado.

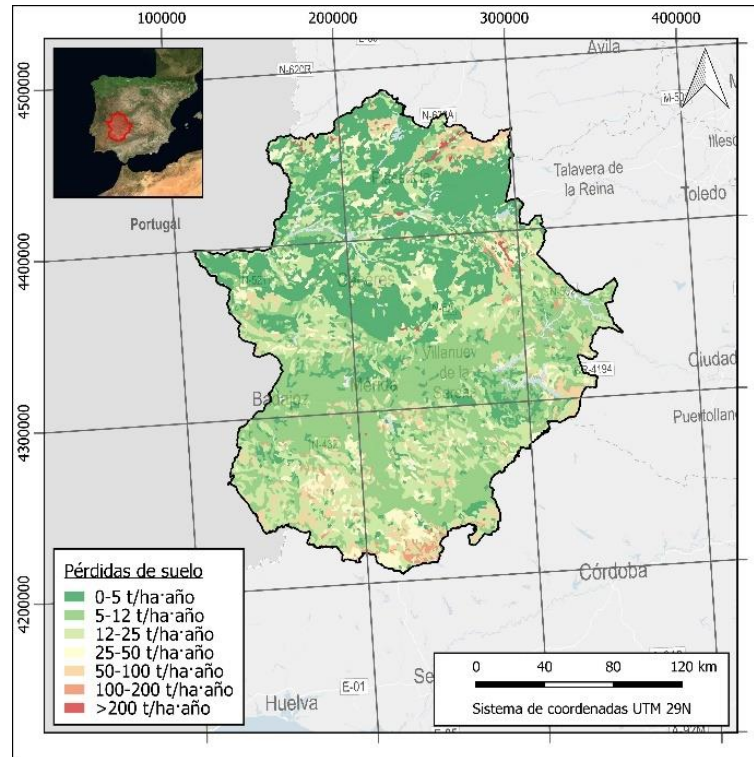
Ilustración 8. Riesgo de desertización en Extremadura.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos cartográficos del MITECO.

En cuanto a las pérdidas de suelo a causa de procesos erosivos generados por la pérdida de cobertura de vegetación y la explotación de los suelos, Extremadura presenta niveles bajos de pérdidas de suelo anuales, dándose las zonas con mayores pérdidas en la provincia de Badajoz, área en que se concentran la mayoría de las explotaciones agrarias.

Ilustración 9. Pérdidas de suelo en Extremadura.



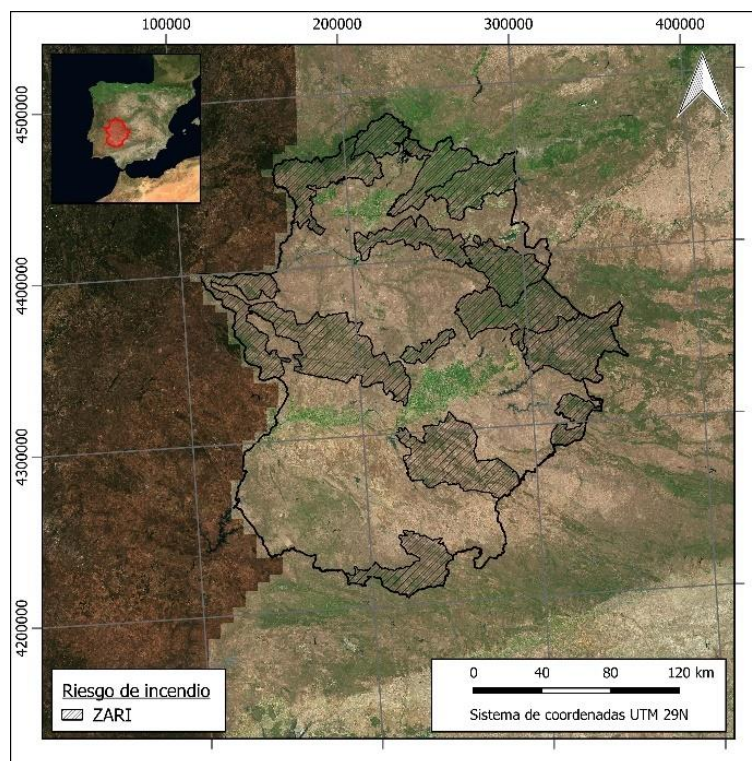
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos cartográficos del MITECO.

La desertización y la pérdida de suelo suponen la pérdida de valor natural y de la calidad de los ecosistemas principalmente a causa de la reducción de la capacidad de albergar vegetación. Estos efectos repercuten negativamente en la capacidad agrológica del suelo, poniendo en riesgo la producción agrícola, principal motor de la economía extremeña.

- Pérdida de recursos naturales por acontecimientos extremos.

Las condiciones climáticas extremas, en especial el aumento de la temperatura y la disminución de la humedad del territorio aumentan considerablemente el riesgo de incendios. Como se observa a continuación, diversas zonas del territorio de Extremadura se encuentran clasificadas como Zonas de Alto Riesgo de Incendio (ZAR).

Ilustración 10. Zonas de alto riesgo de incendio de Extremadura.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos cartográficos de la IDEEX.

En las últimas décadas han aumentado significativamente los episodios de temperaturas extremas y ha disminuido la frecuencia de las precipitaciones, haciendo el territorio especialmente vulnerable a los incendios forestales, en especial en la época estival. El aumento de la frecuencia de incendios combinado con la elevada masa vegetal combustible de las zonas forestales resulta en una elevada peligrosidad.

Los incendios forestales, cada vez de mayor frecuencia y peligrosidad, ponen en riesgo los activos naturales de la región, pudiendo ser los principales causantes de la pérdida de capacidad de aprovechamiento de los recursos naturales y la pérdida de ecosistemas y hábitats de elevado interés.

### 3.5 Consumo energético y energías renovables

La producción energética en Extremadura está basada en la energía nuclear y otras fuentes renovables, principalmente la energía solar fotovoltaica y la energía hidráulica. Este sector tiene un importante peso en la comunidad autónoma de Extremadura, cuya potencia instalada ha ido en aumento desde 2007, alcanzando los 7.806 MW de potencia instalada en el año 2020, correspondiendo el 29,18% de esta a la energía hidroeléctrica y el 25,84% a la energía nuclear.

**Tabla 17. Potencia instalada en Extremadura en 2020.**

	MW	%
Hidráulica	2.277,36	29,18
Nuclear	2.017,13	25,84
Eólica	39,38	0,50
Solar fotovoltaica	2.568,92	32,91
Solar térmica	849,00	10,88
Otras renovables	44,09	0,56
Cogeneración	9,79	0,13
<b>Potencia total</b>	<b>7.805,66</b>	<b>100</b>

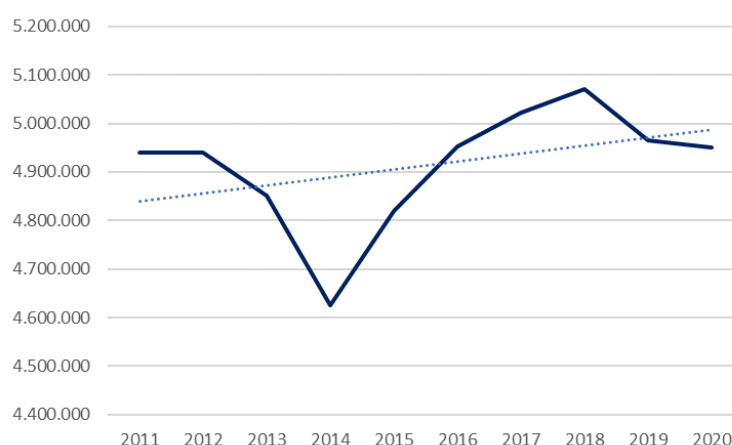
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Red Eléctrica Española (REE).

Cabe destacar que Extremadura ocupa un lugar relevante en la generación de energía eléctrica destinada al sistema eléctrico nacional al generar el 7,8% del conjunto debido a la elevada potencia instalada.

En total, Extremadura generó en 2020 32.640 GWh de energía eléctrica y exportó 78% de esta al sistema eléctrico nacional, situándola como la segunda comunidad autónoma más exportadora de energía.

En cuanto al consumo energético eléctrico de Extremadura, según los datos de Red Eléctrica Española (REE en adelante), en el año 2020 fue de 4.951.144,61 MWh, lo que supone un aumento del 0,24% respecto a los valores de consumo de 2011.

**Ilustración 11. Evolución del consumo energético en Extremadura.**

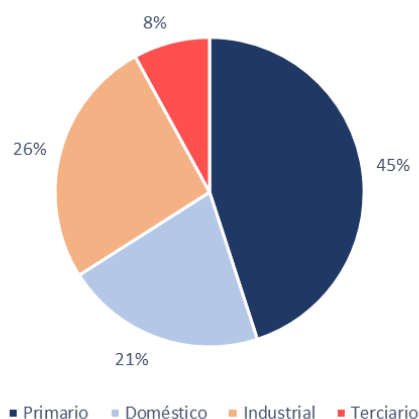


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Red Eléctrica Española (REE).



Analizando el consumo por sectores, el sector terciario representa el mayor consumo energético de Extremadura, concretamente del 45% del consumo de energía final total, seguido del sector industrial y el doméstico, con un 26 y 21%, respectivamente.

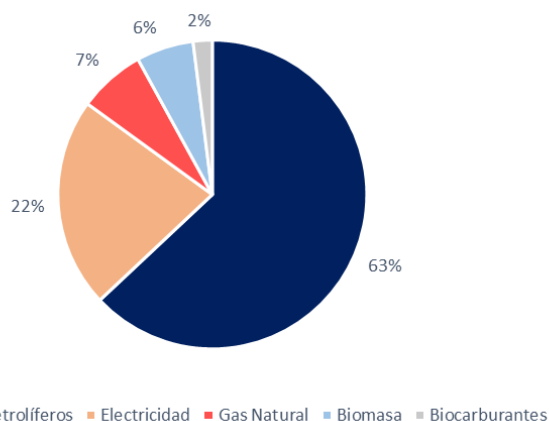
**Ilustración 12. Consumo de energía por sectores en Extremadura en 2011.**



Fuente: Plan de Adaptación al Cambio Climático. Sector de la Energía.

Por lo que respecta al consumo de los diferentes productos energéticos, se observa la importancia de los productos petrolíferos, que representan un 63%, seguido de la energía eléctrica y el gas natural, que representan un 22 y 7%, respectivamente.

**Ilustración 13. Consumo de productos energéticos en Extremadura en 2011.**

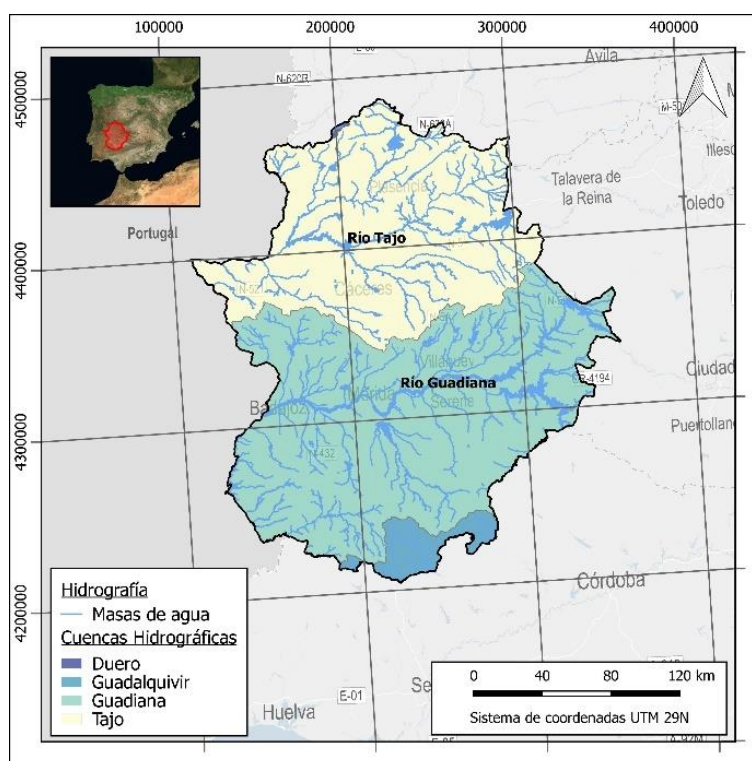


Fuente: Plan de Adaptación al Cambio Climático. Sector de la Energía.

### 3.6 Recursos hídricos

Las cuencas hidrográficas de Extremadura pertenecen a 4 Demarcaciones Hidrográficas (DH en adelante) diferentes, de norte a sur: DH Duero, DH Tajo, DH Guadiana y DH Guadalquivir. Los principales ríos de la región son el Tajo y el Guadiana, cuya longitud dentro del territorio es de 309,23 km y 439,33 km, respectivamente.

**Ilustración 14. Red hidrográfica de Extremadura.**



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos cartográficos del MITECO.

**Tabla 18. Superficie de la red hidrográfica de Extremadura. Ud: km<sup>2</sup>.**

	Superficie cuenca	Superficie fluvial
DH Duero	56,36	12,72
DH Tajo	21.704,40	2.799,26
DH Guadiana	30.099,56	4.330,00
DH Guadalquivir	1.925,58	1.231,06
<b>Total</b>	<b>41.680,22</b>	<b>8.373,04</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos cartográficos del MITECO.

Una de las características más destacables de los ríos de Extremadura es que a lo largo de su curso se encuentran numerosos embalses, dedicados a la producción hidroeléctrica y al abastecimiento. Estos tienen un papel fundamental en la capacidad de abastecimiento, ya que, como se ha descrito en el epígrafe 3.4, los recursos hídricos de la región, especialmente los subterráneos, son altamente susceptibles de sufrir episodios de sequía prolongada, reduciéndose la capacidad de extracción de estos.

En total, existen 35 presas de abastecimiento y 5 presas de regadío y con otras funciones, con una capacidad total de embalsado de 14.300 hm<sup>3</sup>. La existencia de una completa red de pantanos y embalses permite aprovechar y distribuir con racionalidad el potencial de los recursos hídricos como bien esencial para el consumo humano, así como para la agricultura.

En cuanto a las masas de agua subterránea, los acuíferos asociados a los ríos Tajo y Guadiana son de tipo poroso, principalmente formados por los materiales sedimentarios del cuaternario, siendo de una productividad más elevada los acuíferos asociados al río Guadiana.

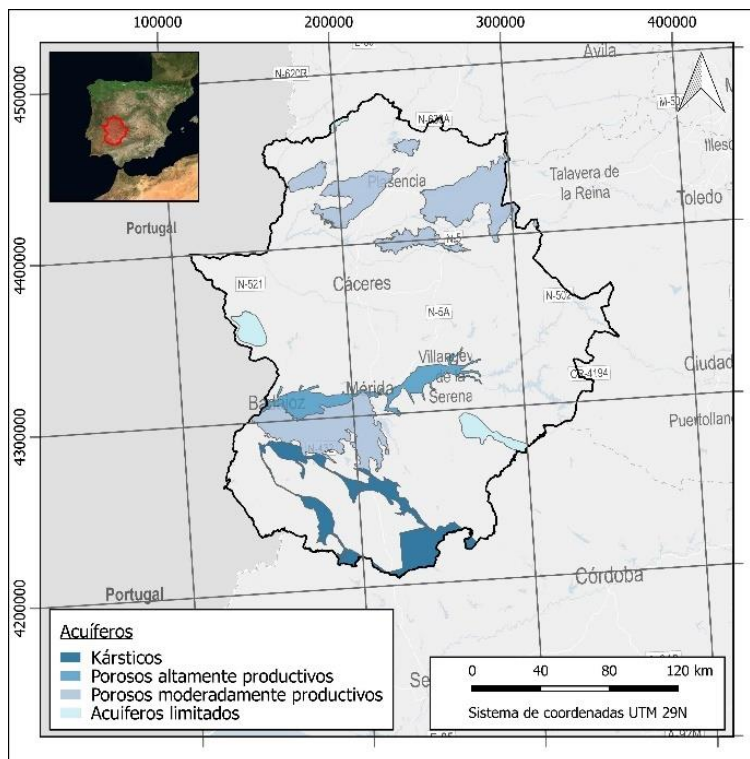
Por otro lado, se identifica al sur acuíferos del tipo kársticos, es decir, acuíferos formados por la infiltración de agua en brechas de materiales de elevada permeabilidad. En este caso, los acuíferos kársticos se encuentran en formaciones de materiales volcánicos, los que poseen un elevado grado de permeabilidad y porosidad.

**Tabla 19. Superficie de los acuíferos de Extremadura. Ud: km<sup>2</sup>.**

Superficie acuíferos	
DH Duero	43,67
DH Tajo	3.487,56
DH Guadiana	5.312,33
DH Guadalquivir	887,63
<b>Total</b>	<b>9.731,19</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos cartográficos del MITECO.

Ilustración 15. Masas de agua subterránea de Extremadura.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos cartográficos del MITECO.

Las principales demandas de agua tienen su origen en el abastecimiento urbano, representando en el año 2018 el 71,24% del total de agua distribuida en Extremadura, seguido del sector industrial, que representa un consumo del 10,33% de los recursos hídricos.

Respecto a los datos de 2008, se observa una reducción en el consumo de los recursos hídricos en todos los sectores a excepción del sector de la construcción, cuyo consumo se ha incrementado un 5,71%, mientras que el sector con una mayor reducción es el sector servicios, con un valor de reducción del 44,97%. En total, el consumo de recursos hídricos en Extremadura se ha reducido un 14,56% en el periodo de 2008 a 2018.

**Tabla 20. Consumo de agua por sectores en Extremadura en el periodo 2008-2018. Ud: m<sup>3</sup>.**

	2008	2018
Hogares	2.539.891	2.271.205
Industria	370.520	329.272
Servicios	218.522	120.250
Usos turísticos y recreativos	164.859	138.422
Agricultura y ganadería	61.300	22.812
Construcción	17.500	18.500
Consumos municipales	358.807	287.594
<b>Total</b>	<b>3.731.399</b>	<b>3.188.055</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE.

En el año 2018, según los datos de la Encuesta sobre suministro y saneamiento del agua del INE, el consumo por habitante en Extremadura fue de 126 litros diarios, situándose por debajo de la media nacional (133).

La mejora de la eficiencia en el suministro y el consumo de agua es una cuestión a la que debe prestarse una particular atención especialmente debido a la amenaza que suponen los efectos del cambio climático a la capacidad de abastecimiento de la población, puesto que la disponibilidad de recursos hídricos se redujo en el periodo de 2014 a 2018 en el conjunto del estado un 13,71%. Sin embargo, la disponibilidad de recursos hídricos en Extremadura ha aumentado un 4,77% para el mismo periodo.

Por otro lado, en relación con la presión del sistema hídrico, la disponibilidad de infraestructuras de saneamiento eficientes y la mejora en el tratamiento de las aguas residuales fomenta la reutilización de estas aguas, disminuyendo por tanto la necesidad de explotación de recursos hídricos.

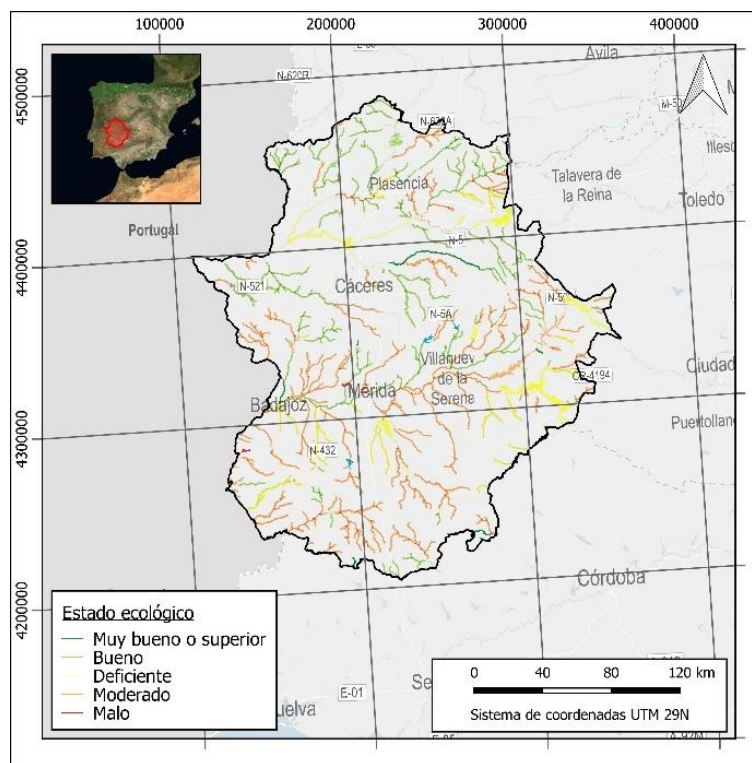
Además, la mejora en los sistemas de tratamiento de aguas residuales reduce los vertidos de aguas residuales contaminantes a los ecosistemas acuáticos de la región, mejorando la disponibilidad de recursos hídricos de calidad.

Según las encuestas sobre el suministro y saneamiento del agua del INE, Extremadura es una de las comunidades autónomas con valores más bajos en el volumen de aguas residuales tratadas, tratándose en el año 2018 un total de 415.490 m<sup>3</sup>/día. La cantidad de aguas residuales recogidas y tratadas ha aumentado en el periodo de 2000 a 2018 más del 50%. No obstante, se registra un descenso en el periodo de 2014 a 2018 del 6,48%.

Extremadura cuenta con un total de 138 Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDAR) y 26 Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales Industriales (EDARI), valor que se ajusta con una baja representatividad de empresas en el conjunto de la región dedicadas al saneamiento de aguas residuales.

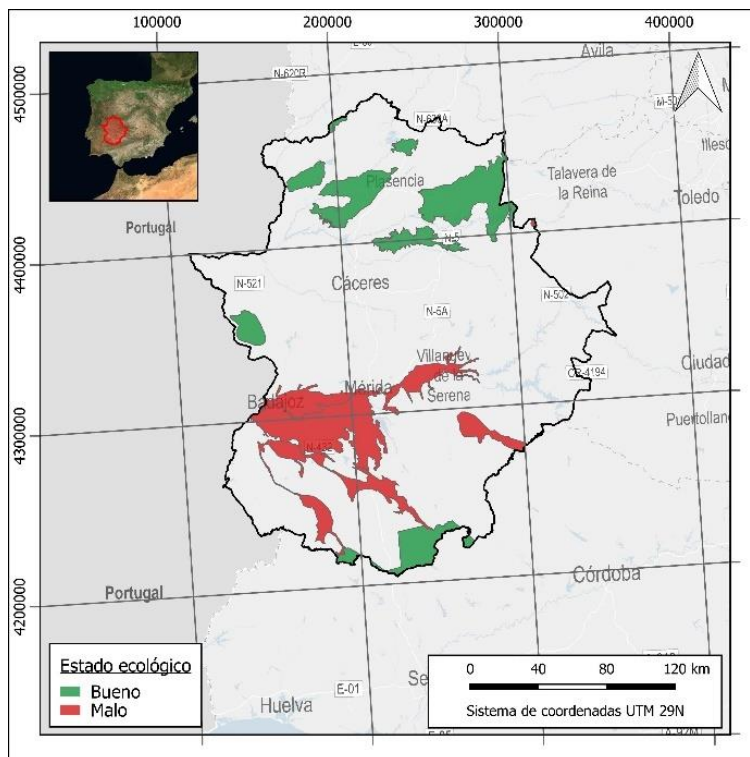
Por último, en cuanto al estado de las masas de agua, se deben cumplir unos objetivos medioambientales fijados por la **Directiva Marco del Agua** (Directiva 2000/60/) para asegurar el buen estado ecológico de estas, en función de los indicadores establecidos para determinar el estado biológico e hidromorfológico y las características físico-químicas del agua.

**Ilustración 16. Estado de las masas de agua superficiales de Extremadura.**



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos cartográficos del MITECO.

Ilustración 17. Estado de las masas de agua subterráneas de Extremadura.

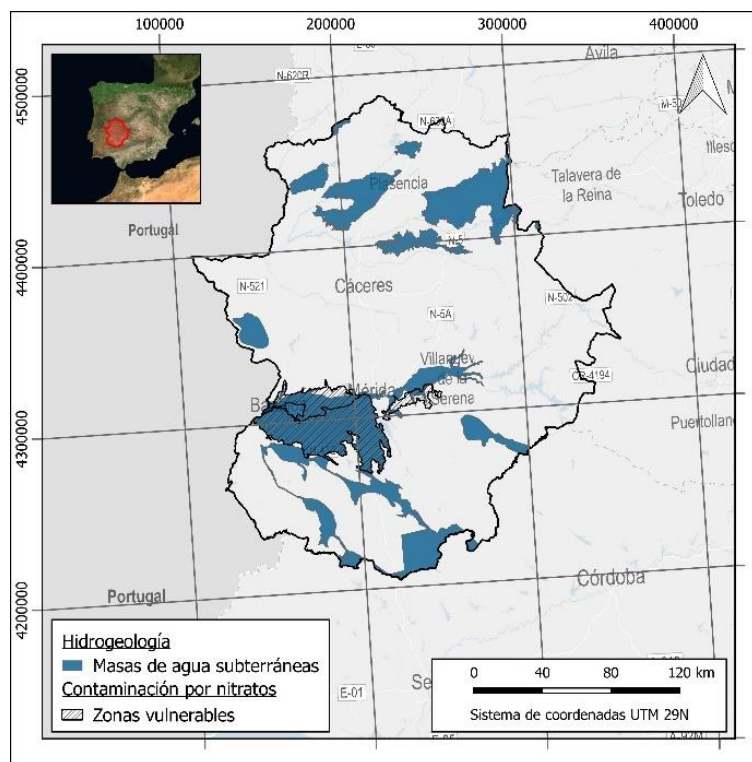


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos cartográficos del MITECO.

Como se observa en las figuras anteriores, las masas de agua superficiales de Extremadura mantienen un estado general desfavorable, en especial los ríos de la CH del Guadiana. De igual manera, las masas de agua subterránea asociadas al río Guadiana se encuentran en mal estado, mientras que el resto se encuentran en un estado favorable.

Una de las principales causas de la contaminación de las aguas subterráneas es la infiltración de nitratos de origen agrícola que empeoran el estado cualitativo de estas, poniendo en riesgo la disponibilidad de recursos hídricos de calidad para el abastecimiento de la población.

**Ilustración 18. Zonificación de la vulnerabilidad de los acuíferos por contaminación de nitratos procedentes de fuentes agrarias.**



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos cartográficos del MITECO.

Para afrontar los retos y objetivos que plantea la directiva marco de agua en cuanto a la gestión de los recursos hídricos, Extremadura cuenta con el **Plan de Adaptación al Cambio Climático de Extremadura. Recursos Hídricos**. Este tiene como objetivo general la creación de medidas que permitan la adaptación del sector de los recursos hídricos frente a los impactos negativos y los cambios previstos y reducir las afecciones sobre los ecosistemas, las personas y los intereses económicos de Extremadura.

### 3.7 Generación y gestión de residuos

Una de las principales problemáticas medioambientales a nivel global es la gestión de los residuos. Para dar respuesta a los objetivos marcados por Europa a través de la Directiva 2018/851/UE, Extremadura cuenta con el **Plan Integrado de Residuos de Extremadura (PIREX) 2016-2022**, cuyos objetivos son la gestión eficiente de los residuos, la lucha contra el cambio climático, reducir la generación de residuos, incrementar la valorización, suprimir progresivamente la eliminación, mejorar la red de instalaciones de tratamiento y la transición hacia un modelo de economía circular.



Además, cuenta con la **Estrategia de economía verde y circular del Plan de Acción Extremadura 2030 de la Junta de Extremadura**, entre cuyos objetivos se encuentra:

*“Situación la economía verde y circular como eje transversal de las políticas regionales, concertándola y alineándola con la estrategia de investigación e innovación para la especialización inteligente (RIS3), con las Estrategias de Desarrollo Local Participativo (EDLP) y con el resto de los instrumentos de planeamiento del desarrollo de Extremadura.”*

En el año 2018 se recogieron un total de 508.816 toneladas de residuos en Extremadura, de las que 449.254 se corresponden a los Residuos urbanos mezclados, representando el 88,29% de los residuos generados en la región.

Según los datos del INE, en el periodo de 2014 a 2018 la generación total de residuos en Extremadura se ha incrementado en un 2,78%. Además, ha aumentado la recogida de residuos mezclados en un 9,94%, mientras que la recogida de residuos separada, o selectiva, se ha reducido en un 31,04%.

**Tabla 21. Producción de residuos en Extremadura en el periodo de 2014-2018. Ud: tn.**

	2014	2015	2016	2017	2018
Residuos urbanos	404.418	405.565	398.673	425.308	425.445
Residuos asimilables	4.236	4.207	17.444	13.280	23.809
<b>Total Residuos Mezclados</b>	<b>408.654</b>	<b>409.772</b>	<b>416.117</b>	<b>438.588</b>	<b>449.254</b>
Metálicos	2.585	2.561	3.836	199	123
Vidrio	7.156	8.003	9.559	7.943	8.231
Papel y cartón	39.097	40.151	34.629	31.576	36.522
Envases	10.604	10.798	11.320	11.776	13.102
Minerales	26.178	25.929	10.006	9.972	633
Otros	757	784	599	416	951
<b>Total Residuos Separados</b>	<b>86.377</b>	<b>88.226</b>	<b>69.949</b>	<b>61.882</b>	<b>59.562</b>
<b>Total Residuos</b>	<b>495.031</b>	<b>497.998</b>	<b>486.066</b>	<b>500.470</b>	<b>508.816</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE.

La población de Extremadura en 2018 era de 1.072.863 habitantes, por lo que cada habitante produjo un total de 0,47 toneladas al año de residuos, ligeramente por debajo de la media nacional, cuyo valor es de 0,49 tn/hab·año.

En cuanto a la gestión de residuos, Extremadura cuenta con 7 ecoparques, los que disponen de instalaciones de reciclaje, compostaje y valorización y 8 plantas de transferencia, 200 gestores de Residuos No Peligrosos que disponen de instalaciones de almacenaje, valorización y/o

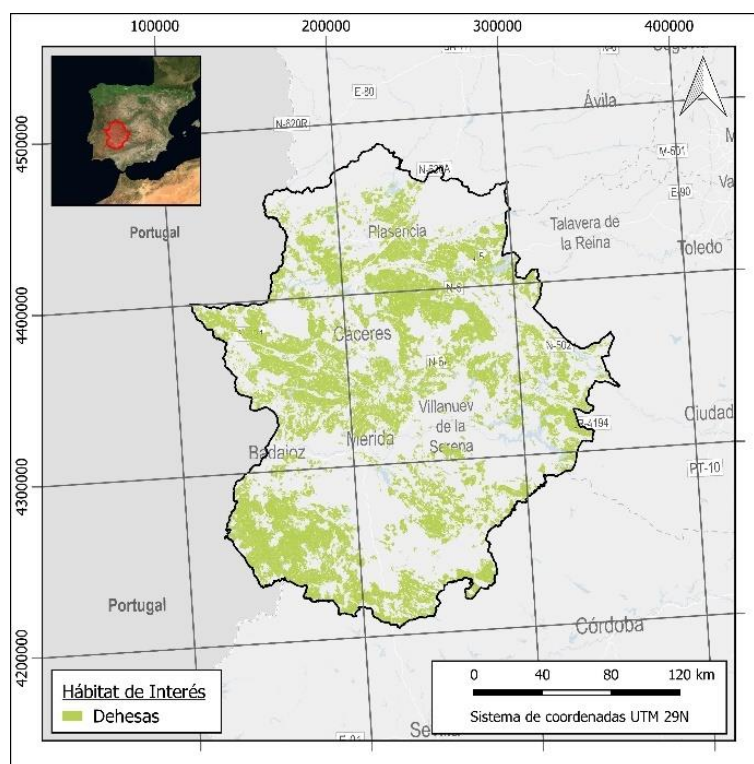
eliminación, 6 gestores de Residuos Peligrosos y 47 gestores de vehículos fuera de uso al final de su vida útil.

Cabe destacar que, según los datos recogidos por la Junta de Extremadura, en el año 2015 se destinaron un total de 317.932 toneladas de residuos a disposición en vertederos, lo que supone un 63,84% del total de residuos generados para ese año, debido a la baja representatividad de empresas dedicadas a la gestión de residuos y su capacidad.

### 3.8 Espacios naturales

Como se ha descrito anteriormente, Extremadura cuenta con una elevada riqueza natural gracias a la elevada extensión de espacios forestales y agrarios en el territorio, que albergan una gran diversidad de ecosistemas, siendo el más destacable las dehesas, que, como se observa a continuación, ocupan más de la mitad del territorio extremeño.

**Ilustración 19. Distribución de las dehesas en Extremadura.**



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos cartográficos de la Infraestructura de Datos Espaciales de Extremadura (IDEEEX).

Según los datos recogidos en la Evaluación del estado de conservación y adecuación de datos espaciales del hábitat natural de dehesas de Extremadura (6310)<sup>2</sup>, el 76% de la superficie ocupada por las dehesas se encuentra en un estado de conservación malo.

Extremadura se caracteriza por ser una región poco urbanizada cuya población se encuentra dispersa en pequeños núcleos, sin embargo, el aprovechamiento de los recursos naturales de la región para diferentes actividades socioeconómicas se da de forma intensiva e insostenible que, juntamente con el bajo grado de protección de los espacios naturales de la región, ha propiciado una elevada degradación de los ecosistemas.

Las principales figuras de protección de espacios naturales presentes en el conjunto de Extremadura, tanto a nivel europeo como estatal, son:

- Espacio Naturales Protegidos (ENP), regulados por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Red Natura 2000, constituida por:
  - o Zonas Especiales de Conservación (ZEC), establecidas por la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
  - o Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), establecidas por la Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM), establecidas por el Convenio para la protección del mar Mediterráneo contra la contaminación (Convenio de Barcelona) de 1976.
- Programa Man and Biosphere (MAB), que incluye las reservas de la biosfera, regulado a nivel nacional por el Real Decreto 342/2007, de 9 de marzo.
- Convenio Ramsar (RAMSAR), al cual se adhirió España a través del Instrumento de 18 de marzo de 1982 de adhesión de España al Convenio relativo a Humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas, hecho en Ramsar el 2 de febrero de 1971.

---

<sup>2</sup> Consultable en:

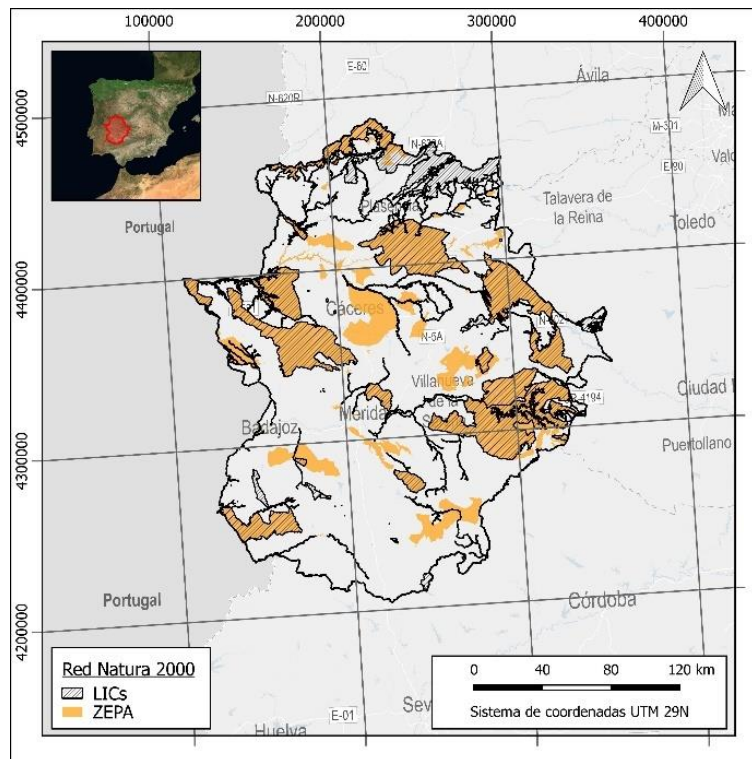
<http://extremambiente.juntaex.es/files/cartografia/ESTADO%20DE%20CONSERVACION%20DEL%20HABITAT%20DE%20DEHESAS.pdf>

**Tabla 22. Superficie terrestre protegida en Extremadura.**

	ENP	RED NATURA 2000	MAB	RAMSAR	Total
Superficie (km <sup>2</sup> )	3.141,11	12.577,87	6.894,56	89,94	12.762,88
% de Extremadura	7,54	30,21	16,54	0,22	30,65

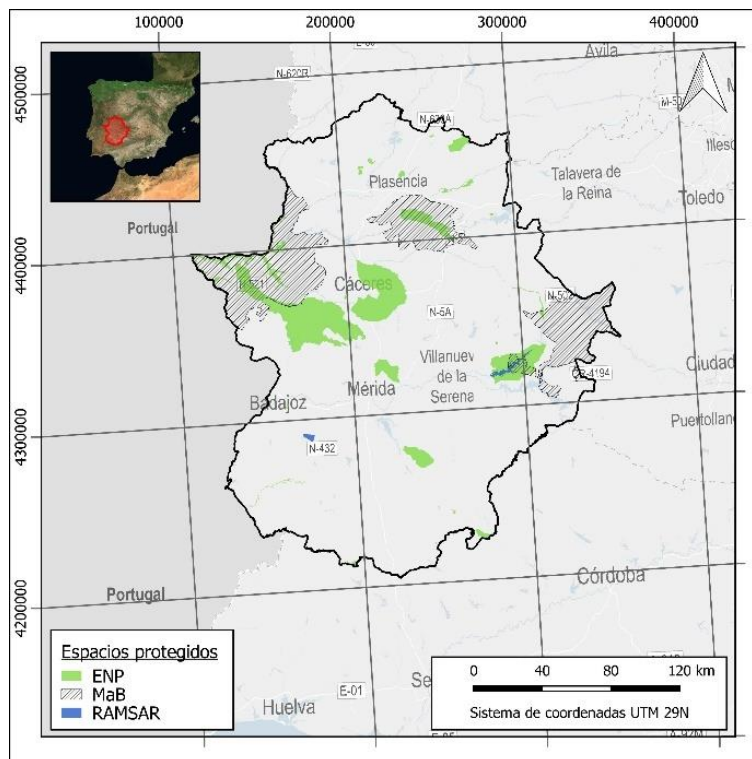
Fuente: elaboración propia a partir de los datos cartográficos del MITECO.

**Ilustración 20. Espacios Red Natura 2000 de Extremadura.**



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos cartográficos del MITECO.

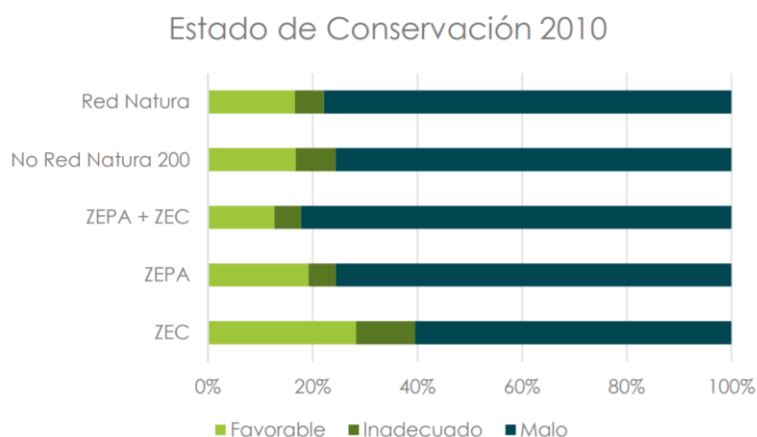
**Ilustración 21. Distribución de los espacios naturales protegidos en Extremadura.**



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos cartográficos del MITECO.

Según los datos de la Junta de Extremadura, tanto los espacios de la Red Natura 2000 como otros que gozan de protección en la región de Extremadura se encuentran en un estado de conservación mayoritariamente malo.

**Ilustración 22. Estado de conservación de los espacios naturales de Extremadura en 2010.**



Fuente: Evaluación del estado de conservación y adecuación de datos espaciales del hábitat natural de dehesas en Extremadura (6310) de la Junta de Extremadura.

En cuanto a la ordenación, conservación y gestión de los espacios naturales de Extremadura, se rige a nivel autonómico por la Ley 8/1998, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y de Espacios Naturales de Extremadura, mediante las que se declaran las zonas del Patrimonio Natural de Extremadura en atención a la representatividad, singularidad, rareza, fragilidad o interés de sus elementos o sistemas naturales, y se dotan de instrumentos de planificación definidos por dicha ley.

**Tabla 23. Espacios Naturales Protegidos de Extremadura.**

Categoría	Espacios declarados
Parques Nacionales	1
Parques Naturales	2
Reservas Naturales	1
Monumentos Naturales	4
Paisajes protegidos	1
Lugares de Interés Científico	1
Corredores ecológicos	4
Zonas de Interés Regional	4
Parques Periurbanos	4
Paisajes Protegidos	1
<b>Total</b>	<b>23</b>

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la Junta de Extremadura.

Además, la Ley 8/1998 establece las normas para el desarrollo de los **Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN)**, instrumento básico de planificación para los espacios naturales protegidos. Asimismo, los espacios naturales cuentan con instrumentos para la regulación del uso y régimen de aprovechamiento en función de su estado de conservación, definidos en los **Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG)**.

De los espacios naturales de Extremadura, cuentan con PORN y/o PRUG los siguientes:

- Parque Nacional de Monfragüe: PORN y PRUG
- Parque Natural de Cornalvo: PORN y PRUG
- Parque Natural Tajo Internacional: PORN y PRUG
- Reserva Natural Garganta de los Infiernos: PORN y PRUG

- Zona de Interés Regional de la Sierra de San Pedro: PRUG
- Zona de Interés Regional del Embalse de Orellana: PRUG
- Zona de Interés Regional de los Llanos de Cáceres: PRUG

Por último, Extremadura se distingue por contar con una importante superficie forestal y agrícola. Según los datos del Cuarto Inventario Forestal Nacional (IFN4 en adelante), la superficie forestal en Extremadura es de 28.724,51 km<sup>2</sup>, lo que supone un 68,92% del total del territorio. Se destaca además la elevada superficie agrícola de la región, que con una extensión de 11.242,32 km<sup>2</sup> representa el 26,97% de la superficie total del territorio.

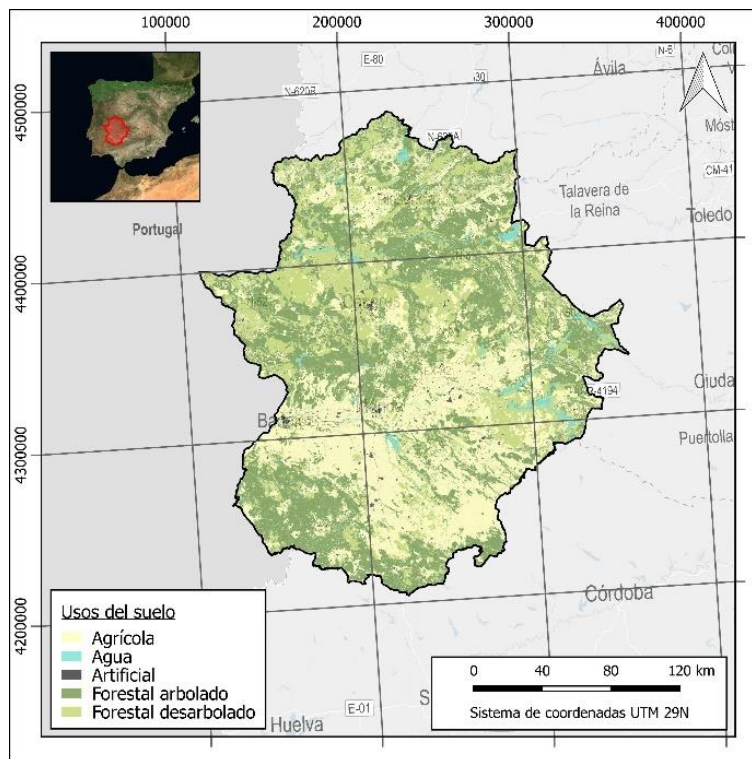
**Tabla 24. Distribución de la superficie por usos del suelo en Extremadura.**

Uso del suelo	Superficie (km <sup>2</sup> )	%
<b>Forestal</b>	<b>28.724,51</b>	<b>68,92</b>
Forestal arbolado	19.841,34	47,60
Forestal desarbolado	8.883,18	21,31
<b>No forestal</b>	<b>12.954,66</b>	<b>31,08</b>
Agrícola	11.242,32	26,97
Artificial	847,67	2,03
Agua	864,68	2,07
<b>Total</b>	<b>41.679,18</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia a partir del IFN4.

Como se observa a continuación, las zonas forestales ocupan la mayor parte del territorio, en especial en la zona norte donde se concentran la mayor parte de formaciones de dehesas y en el extremo sur donde se concentran la mayoría de las formaciones arboladas, mientras que las extensiones agrícolas se concentran en la zona central sur, de carácter más llano, donde se concentran la mayoría de los núcleos poblacionales.

Ilustración 23. Usos del suelo de Extremadura.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos cartográficos del SIOSE.

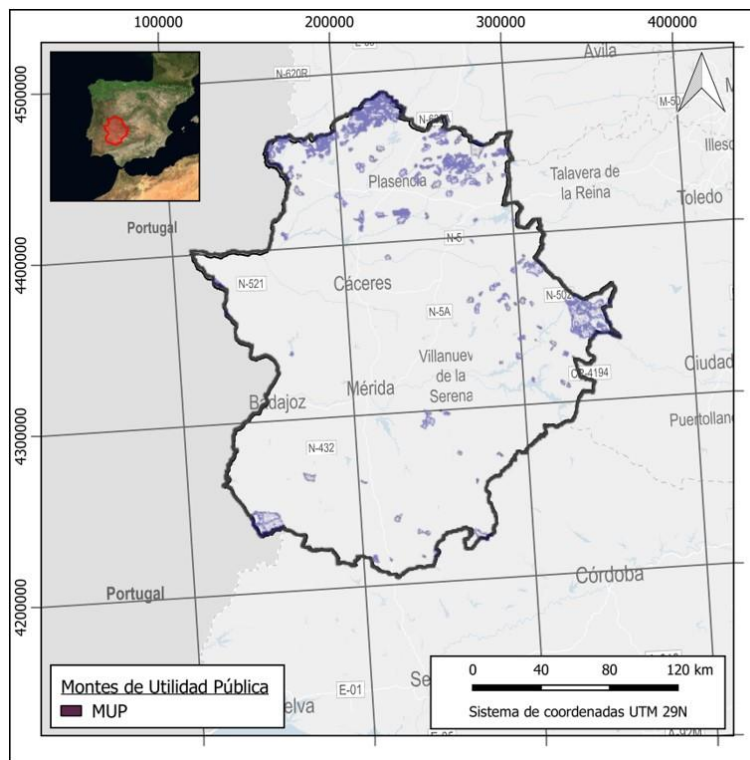
La gestión de los recursos forestales se lleva a cabo a través de los Instrumentos de Gestión Forestal (IGF en adelante), que son los documentos que tienen por objeto la organización de un monte o grupo de montes con el objetivo de conseguir la persistencia, el rendimiento sostenido y el máximo de utilidades, planificado, de acuerdo con las técnicas silvícolas y dasocráticas adecuadas. La actividad forestal no planificada puede ocasionar consecuencias tales como la falta de regeneración del arbolado, la degradación del suelo o el riesgo de propagación de incendios. Estos pueden ser minimizados por medio de una adecuada ordenación de las masas forestales. Los IGF abordan, con carácter integral, los diferentes usos del monte. Estos proyectos hacen posible planificar, a corto, medio y largo plazo, de manera racional, la totalidad de los usos de cada monte (madera, leña, pastos, caza, pesca, uso social).

Por otro lado, el Catálogo de Montes de Utilidad Pública, un registro público de carácter administrativo que inscribe todos los montes declarados de utilidad pública. Estos montes, que tienen unas características determinadas (artículo 13 de la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes), son gestionados por el órgano forestal de la comunidad autónoma. En estos Montes de Utilidad Pública (MUP en adelante) se ejecutan obras que tienen por finalidad lograr la máxima estabilidad de la masa forestal y garantizar su mantenimiento en un estado de conservación favorable. Para ello se llevan a cabo diferentes actuaciones:



- Repoblación forestal y mejora de hábitats.
- Densificación arbórea y cambios de especie.
- Defensa de los montes contra incendios.
- Control del estado fitosanitario.
- Tratamientos silvícolas para la mejora de las masas forestales.
- Restauración de áreas incendiadas.
- Trabajos de corrección hidrológica.
- Creación y mejora de infraestructuras forestales.

**Ilustración 24. Montes de Utilidad Pública de Extremadura.**



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos cartográficos de la Junta de Extremadura.

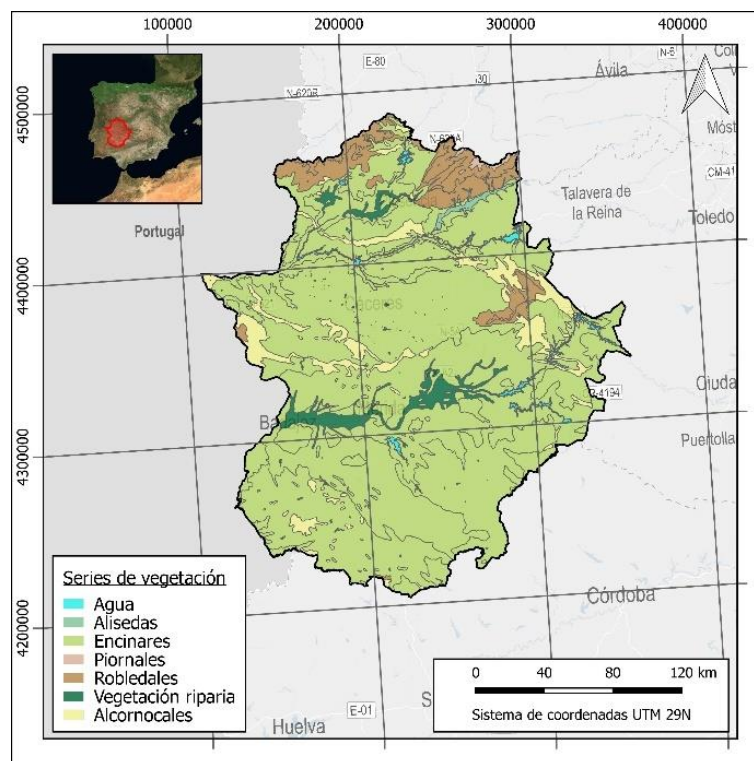
Como se observa en la figura anterior, Extremadura cuenta con una reducida superficie de espacios forestales incluidos en los MUP ya que, con una superficie de 1.830 km<sup>2</sup>, representa el 4,40% de la superficie de la región. En total, Extremadura cuenta con 174 MUP, de los que 55

pertenecen a la provincia de Badajoz, abarcando una superficie total de 620 km<sup>2</sup>, y 119 en la provincia de Cáceres, ocupando un total de 1.210 km<sup>2</sup>.

### 3.9 Biodiversidad

El territorio extremeño se encuentra poco antropizado. Como se ha descrito anteriormente, la superficie artificial ocupa tan solo el 18,06% de la superficie, mientras que los espacios forestales ocupan una gran extensión del territorio, albergando una elevada biodiversidad y riqueza natural.

Ilustración 25. Series de vegetación de Extremadura.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos cartográficos del SITEX.

Como se ha descrito anteriormente, el hábitat dominante de la región extremeña son las dehesas, que se componen principalmente de encinas (*Quercus ilex*) y alcornoques (*Quercus suber*) en menor medida.

La dehesa es un sistema agroforestal de uso múltiple del suelo, que genera un bosque de poca densidad, abierto por intervención humana a partir de un bosque original de encinas, donde aparecen espacios abiertos de matorrales, pastizales y cultivos generando un paisaje de mosaico.

En estos hábitats se destacan las aves rapaces, que aprovechan los espacios abiertos para la caza de pequeños mamíferos y los árboles para la nidificación. Asimismo aparecen aves esteparias, en especial en las zonas ocupadas por cultivos, pequeños mamíferos y reptiles que utilizan las zonas abiertas para campear.

Al norte de la región, en la zona montañosa del Sistema Central, aparecen robledales. Este hábitat se caracteriza por formaciones boscosas pobres de melojo o rebollo (*Quercus pirenaica*) y carballo (*Quercus robur*) en menor medida, con un estrato arbustivo y herbáceo más desarrollado, y aparecen en altitudes entre los 500 y 1.500 metros de altitud ya que estas especies soportan la sequía estival y los fríos intensos en invierno.

En estos hábitats aparecen mamíferos de mayor tamaño puesto que encuentran refugio en las formaciones vegetales más densas. De igual forma aparece un mayor número de especies de aves, principalmente rapaces y paseriformes.

En las zonas de mayor altitud del sistema montañoso, correspondiente a la Sierra de Gredos, por encima de los 1.500 metros de altitud, aparecen los piornales, un hábitat de matorrales esclerófilos sobre substratos rocosos, dominado por piornos (*Cystius romediterraneus*) y acompañado de enebro de montaña (*Juniperus communis*) y erizón (*Echinopartum sp.*).

Estos hábitats presentan condiciones climáticas más duras debido a la altitud y la carencia de formaciones arbóreas, por lo que cuentan con una reducida abundancia de especies faunísticas, destacando las aves paseriformes y, con un carácter muy estacional, mamíferos de menor tamaño.

Finalmente, entorno a los cursos fluviales, principalmente entorno al río Guadiana y el río Jerte, aparecen ambientes riparios formados por vegetación de ribera, dominados por alisedas (*Alnus glutinosa*) y acompañadas por sauces (*Salix sp.*) y fresnos (*Fraxinus angustifolia*).

Estos hábitats se caracterizan por su exigente necesidad de ambientes con una humedad elevada, por lo que presentan una singularidad florística y paisajística. Las especies arbóreas forman bosques de galería sobre los cursos fluviales a la vez que presentan un denso estrato arbustivo, ofreciendo protección a las especies faunísticas que habitan estos hábitats.

Destacan las aves acuáticas que aprovechan las formaciones arbóreas densas para el refugio y la cría, y encuentran su principal fuente de alimento en la pesca en los cursos fluviales. En los estratos arbustivos aparecen numerosas especies de anfibios gracias a la mayor humedad de estos ambientes, así como pequeños mamíferos y reptiles.

Los diferentes hábitats presentes a lo largo de la región propician una elevada riqueza de biodiversidad. Atendiendo al conjunto de especies de vertebrados, en Extremadura existen más

de 420 especies distintas, de las que al menos 375 se reproducen en la región y las restantes acuden para invernar o durante las migraciones, mientras que pueden encontrarse un total de 328 especies de aves.

Muchas de estas especies presentes en la región se encuentran amenazadas y por lo que han sido incluidas en alguna de las categorías del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura, que incluye un total de 450 especies, 112 de flora y 338 de fauna; 22 de ellas en la categoría de peligro de extinción.

Las principales amenazas sobre la protección y la conservación de la biodiversidad es la desaparición del hábitat y la fragmentación de los ecosistemas, que tienen como consecuencia la reducción de la conectividad ecológica del territorio y de la capacidad de dispersión y supervivencia de las especies presentes en la región.

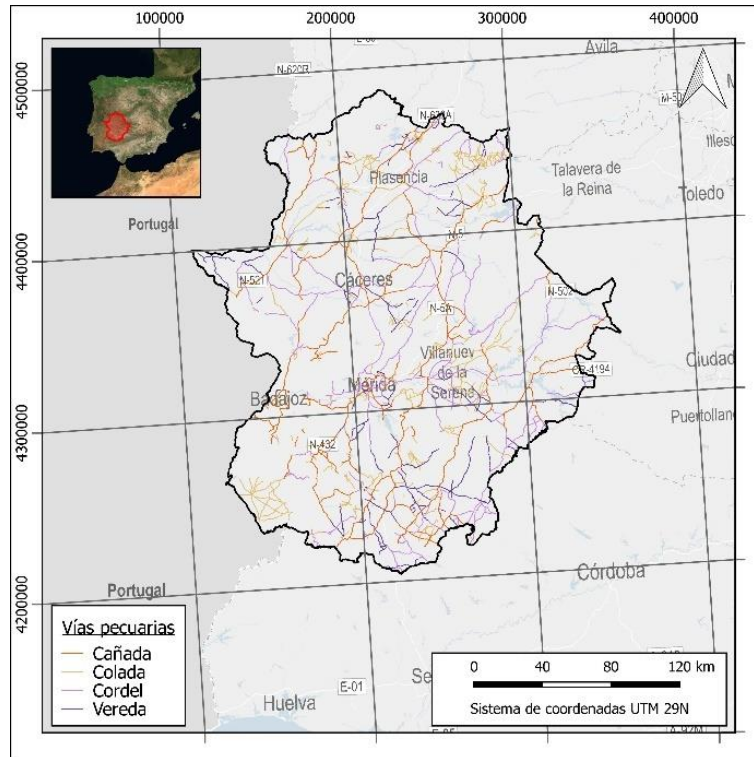
Para dar continuidad a los espacios naturales de la región y asegurar la migración, la distribución geográfica y el intercambio genético de las especies silvestres. se declaran según la Ley 9/2006, de 23 de diciembre, por la que se modifica la Ley 8/1998, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales de Extremadura la figura de los Corredores Ecológicos y de Biodiversidad, entre los que se encuentran los cursos y masas de agua y sus zonas ribereñas, las cadenas montañosas, las masas de vegetación, las zonas de llanura y los sistemas tradicionales de deslinde de los campos.

Actualmente, Extremadura cuenta con cuatro Corredores Ecológicos y de Biodiversidad; los ríos Guadalupejo, Bembezar y Alcarrache y los Pinares de Tiéjar. Asimismo, cuenta con el Corredor Ecocultural del camino de Trevejo a Jálama.

Por otro lado, la Red de Vías Pecuarias de Extremadura se considera como parte de los corredores ecológicos de la región ya que, según la Ley 6/2015, de 24 de marzo, Agraria de Extremadura, estos son esenciales para la migración, la distribución geográfica y el intercambio genético de las especies silvestres.

Se incluyen el entramado de ríos y riberas, caminos rurales o forestales y otros elementos lineales del paisaje, junto con otras zonas de montaña, espacios forestales y puntos de enlace de áreas naturales que resulten esenciales para la continuidad natural del territorio.

Ilustración 26. Vías pecuarias de Extremadura.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos cartográficos del SITEX.

La Red de Vías Pecuarias de Extremadura se compone de Cañadas, vías de más de 75 metros, los Cordeles, de entre 37,5 y 75 metros, las Veredas, de hasta 20 metros, y las Coladas, que pueden tener una longitud variable. La región dispone de un total de 7.236 km de vías pecuarias.

Tabla 25. Vías pecuarias de Extremadura.

Vía Pecuaria	Longitud (km)
Cañadas	2.005
Cordeles	1.959
Veredas	1.181
Coladas	2.091
<b>Total</b>	<b>7.236</b>

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del Plan Forestal de Extremadura.

### 3.10 Patrimonio cultural

El patrimonio histórico se encuentra regulado por la Ley16/1985 de 25 de junio, de Patrimonio Histórico Español, y lo constituyen aquellos inmuebles y objeto inmueble de interés artístico, histórico, paleontológico, arqueológico, etnográfico, científico o técnico, que haya sido declarado como tal por la administración competente. También forman parte de este el patrimonio documental y bibliográfico, los yacimientos y zonas arqueológicas, así como los sitios naturales, jardines y parques que tengan valor artístico, histórico o antropológico. Uno de los elementos que integran el Patrimonio Histórico Español, por su categoría jurídica y atendiendo a su protección, pueden ser los Bienes de Interés Cultural (BIC), que pueden ser muebles e inmuebles.

El conjunto de BIC en el año 2020 en Extremadura ascendió a 309, lo que supone un aumento del 18,86% respecto a 2010, cuyo valor fue de 260 BIC inscritos. Respecto al total de BIC inscritos en España, los BIC inscritos en Extremadura el 2020 representaron tan solo el 1,72%.

**Tabla 26. Bienes de Interés Cultural por categoría en Extremadura. Año: 2020**

	Extremadura	
	Número	Porcentaje
Monumento	217	70,23%
Jardín histórico	1	0,32%
Conjunto histórico	40	12,94%
Sitio histórico	23	7,44%
Zona arqueológica	28	9,06%
Total	309	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Ministerio de Cultura y Deporte.

### 3.11 Infraestructuras de transporte y movilidad

La competitividad del territorio depende en gran medida de la red de infraestructuras relacionadas con los transportes y con los servicios básicos de la ciudadanía en la medida que permite conectar a la región con el exterior, pero también con el mismo territorio, por lo que supone un elemento clave de organización del territorio.

Extremadura constituye una región de elevada amplitud territorial con un bajo índice de población que, además, se distribuye de forma dispersa en pequeños núcleos rurales. Esto unido a la existencia de un tejido industrial poco desarrollado hacen que el desarrollo de las infraestructuras

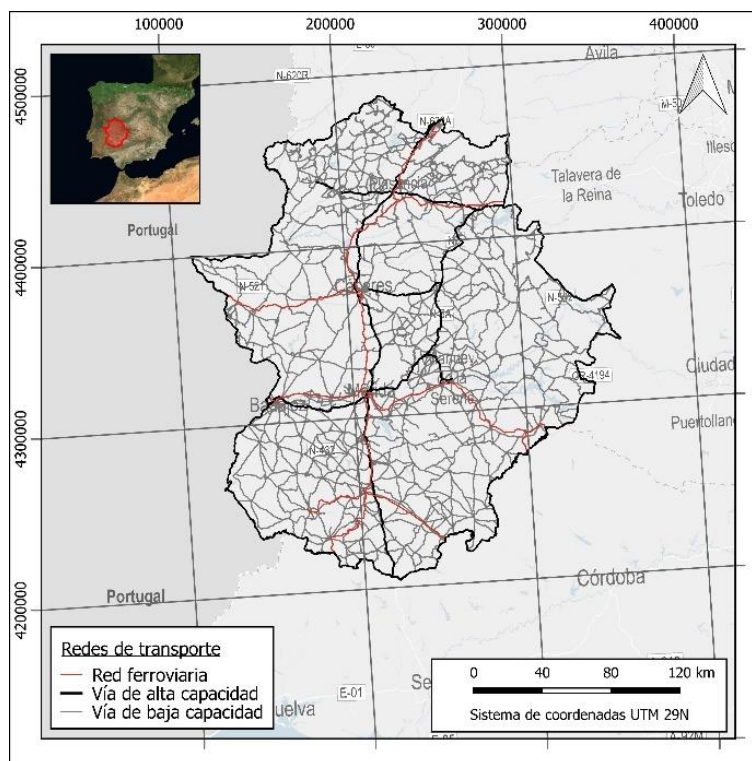
en carretera y de los modos de transporte de mercancías y personas sean vitales para lograr la evolución y mejora de la economía y de la sociedad extremeña.

En cuanto al transporte terrestre, Extremadura cuenta con un total de 9.208 km de carreteras, de los que solo 703 km corresponden a carreteras de gran capacidad, y 8.438 km corresponden a carreteras de una calzada, suponiendo el 91,64% de la red viaria.

Los dos principales ejes de comunicación por carretera son la A-5, que une Badajoz y Mérida con Madrid, y la A-66, que recorre de forma vertical la región, conectando Plasencia, Cáceres y Mérida.

Extremadura presenta una elevada deficiencia de accesibilidad a los grandes ejes de comunicación desde los núcleos urbanos más alejados presentando problemas de cohesión territorial y desarrollo, así como se dificulta la conexión con otras regiones y con Portugal debido al bajo desarrollo de la red intermodal.

**Ilustración 27. Red de infraestructuras de transporte de Extremadura.**



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos cartográficos del SITEX.

Respecto a las comunicaciones en tren, la red ferroviaria de Extremadura se caracteriza por una insuficiente accesibilidad exterior, ya que las únicas conexiones existentes son con Madrid, Lisboa, Sevilla, Huelva y Ciudad Real a través de vías convencionales, no disponiendo de infraestructura ferroviaria de alta velocidad.

Por tanto, con una incompleta articulación interna y externa, sin trenes de cercanías y con graves déficits de modernización, hacen del servicio de ferrocarril de Extremadura uno de los más deficitarios y de menor calidad de España, situando a la región en una clara desventaja frente a otras regiones.

Por lo que respecta al tráfico aéreo de pasajeros, Extremadura cuenta únicamente con el aeropuerto de Badajoz que, actualmente, sólo dispone de conexiones con Madrid, Barcelona y las Islas Baleares, ésta última con carácter estacional, y ninguna ruta de comercio de mercancías por vía aérea.



## 4 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

En cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 20 y el Anexo IV de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, se realiza en el presente epígrafe una descripción de las diferentes alternativas planteadas y una valoración de estas que permita seleccionar aquella que resulte más favorable.

Las alternativas planteadas se basan en diferentes escenarios de selección de actuaciones dentro de los diferentes Objetivos Específicos contemplados en el marco de la programación del periodo 2021-2027, así como se ha planteado la alternativa 0.

Las actuaciones que conforman las alternativas derivan del análisis de las problemáticas y necesidades de Extremadura a través de un diagnóstico socioeconómico de la región del que resultan los retos a abordar a través del Programa y que determinan la selección de los Objetivos Específicos a programar.

Además, las actuaciones que conforman las alternativas se definen teniendo en cuenta los requisitos de concentración temática marcados por el Reglamento (UE) 2021/1058 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de junio de 2021, relativo al Fondo Europeo de Desarrollo Regional y al Fondo de Cohesión.

Según las características de la región, Extremadura se clasifica como región menos desarrollada, por lo que se asignará el 25% de los recursos al OP1 y el 30%, como mínimo, al OP2, requisitos que deberán cumplir las diferentes alternativas planteadas.

Entre las alternativas al Programa propuesto, cuyas líneas generales son objeto de análisis en este EsAE, se contempla la alternativa cero correspondiente a su no realización, la alternativa uno correspondiente a la programación de las todas las actuaciones propuestas para el desarrollo del Programa FEDER de Extremadura 2021-2027 y la alternativa dos que corresponde a la programación de las actuaciones que presenten mejores características para el desarrollo sostenible de Extremadura.

### 4.1 Alternativa cero

La alternativa cero supondría no cumplir los objetivos reglamentarios de inversión del periodo 2021-2027 –entre ellos los objetivos de concentración temática en los OP1 y OP2 que facilitarían la transición verde y digital de Extremadura y los porcentajes de contribución a los objetivos climáticos y a la biodiversidad-, por lo que se perdería la asignación del FEDER para la parte destinada a esta Comunidad Autónoma.

En relación con la implementación de actuaciones orientadas al desarrollo económico, la no realización del Programa resultaría en los siguientes efectos adversos:

- Ralentización de la competitividad de las PYMES y del desarrollo de tejidos empresariales a causa del reducido avance de la digitalización, la escasa inversión en I+D+i y la baja transferencia tecnológica.
- Aumento de la brecha digital, en especial entre el medio urbano y rural, debido al elevado porcentaje de población sin habilidades en el uso de internet.
- Impedimento al acceso a los grandes ejes de comunicación, en especial para la población del medio rural, a causa de una deficiente red viaria y ferroviaria.
- Impedimento al acceso igualitario e inclusivo a unos servicios educativos de calidad a causa de la disponibilidad limitada de equipamientos e infraestructura educativas.
- Aumento de la desigualdad en colectivos desfavorecidos y aumento del volumen de personas en riesgo de pobreza a causa de niveles de formación bajos, elevado abandono escolar y elevadas tasas de desempleo.
- Impedimento al acceso igualitario a unos servicios sanitarios de calidad a causa de disponer de una infraestructura sanitaria insuficiente y un equipamiento sanitario obsoleto.
- Aumento de las desventajas de la población del medio rural por el impedimento al desarrollo social y económico a causa de la escasa conectividad con el resto del territorio.

En cuanto a los efectos negativos sobre los objetivos climáticos y ambientales del Programa, la no implementación de las actuaciones derivadas de este supondría:

- Mayores emisiones de GEI a causa del menor impulso a la implementación de técnicas y sistemas eficientes.
- Impedimento de la capacidad de abastecimiento sostenible de la población y mayor presión sobre los sistemas hídricos a causa de las deficiencias en la gestión de los recursos hídricos.
- Impedimento a la mejora de la calidad de los recursos hídricos y los ecosistemas acuáticos a causa de la sobreexplotación de los recursos hídricos y los vertidos de aguas residuales.

- Impedimento a la generación de energía hidroeléctrica a causa de la escasez de recursos hídricos y mayor dependencia de otras fuentes de generación de energía más contaminantes.
- Impedimento a la gestión eficiente de los residuos a causa de la baja implementación de infraestructuras y tecnologías y el desconocimiento de las mejores técnicas ambientales.
- Mayor vulnerabilidad frente a los efectos del cambio climático y a situaciones de emergencia derivadas de estos, en especial por la creciente frecuencia de episodios de inundaciones e incendios forestales.
- Aumento de la degradación de los espacios naturales a causa de la baja protección de la biodiversidad y la naturaleza y la explotación insostenible de los recursos naturales.
- Impedimento al desarrollo sostenible e inclusivo de las zonas urbanas.

En conclusión, debido a todos los factores descritos, la no ejecución del Programa FEDER de Extremadura 2021-2027, tendría una influencia negativa en el territorio tanto desde el punto de vista ambiental como socioeconómico, ya que las medidas en él contempladas prevén una mejora de los aspectos descritos en ambos ámbitos.

Por otro lado, desde el punto de vista financiero, la no implementación traería consigo la pérdida de las inversiones y la oportunidad de desarrollar las actuaciones que conllevan la mejora de las posibilidades de crecimiento de Extremadura.

Por tanto, se descarta de inicio la alternativa 0, ya que los beneficios de la implementación del Programa FEDER de Extremadura 2021-2027 superan los beneficios de no realizar actuaciones sobre el territorio.

## 4.2 Alternativa uno

Como se ha descrito anteriormente, el diseño del Programa FEDER de Extremadura 2021-2027 parte de un diagnóstico de situación de la región en que se detecta que necesidades presenta y los retos a los que la ejecución de actuaciones puede dar respuesta.

A través de dicho diagnóstico se han seleccionado los Objetivos Específicos (OE) en los que se programarán las distintas actuaciones que permitan abordar el desarrollo socioeconómico de la región en aquellos ámbitos en que presenta mayores dificultades.

Finalmente, tras la definición de los Objetivos Específicos que se incluirán en el Programa FEDER de Extremadura 2021-2027, a través de las aportaciones de los gestores se han seleccionado aquellas actuaciones que permitan abordar los retos de la región.

La Alternativa 1, por tanto, pretende cubrir las necesidades de la región repartiendo los fondos en los Objetivos Específicos y las actuaciones que se describen a continuación, que permitan el desarrollo de Extremadura y cumplir con los objetivos de concentración temática establecidos en el Reglamento (UE) 2021/1058.

La programación de actuaciones en el Objetivo Político 1 permitirá el desarrollo socioeconómico de la región y la digitalización de todos los sectores que la componen. A través del OE1.1 se incentivará el desarrollo de proyectos de innovación en distintos sectores económicos de la región, en especial la investigación, la industria y la sanidad, mientras que el OE1.2 potenciará la digitalización y la adopción de nuevas tecnologías en estos, aumentando la conectividad de los diferentes sectores de la región.

Las actuaciones programadas en el OE1.3 permitirán aumentar la competitividad del tejido empresarial de la región y promover la internacionalización de este. Sin embargo, esto puede conllevar el aumento de la explotación de recursos y el aumento de las exportaciones, que conllevan ciertos efectos negativos sobre el medioambiente.

En cuanto a las capacidades digitales e innovadoras de la población, a través del OE1.4 y el OE1.5 se pretende aumentar las habilidades digitales y el acceso a herramientas digitales de la población. Sin embargo, esta actuación supone la implementación de infraestructuras en el medio, pudiendo esta producir diferentes afecciones sobre el medio en que se implementen.

El OP2 pretende impulsar la transición verde de la región a través de actuaciones en distintos ámbitos. En el sector energético, uno de los más contaminantes, el OE2.1 y OE2.2 permitirá la implementación de energías renovables y aumentar la eficiencia energética de la región, reduciendo el consumo de energía, especialmente aquella producida mediante fuentes más contaminantes, por lo que permite reducir las emisiones de GEI derivadas del procesado y transporte de energía.

En el ámbito de la mitigación y adaptación al cambio climático, a través de las actuaciones programadas en el OE2.4 se invertirá en descarbonizar los sectores más contaminantes de la región y en aumentar la capacidad de respuesta de los servicios de emergencia frente a riesgos naturales y catástrofes, aumentando la resiliencia de la región frente a los efectos del cambio climático.

En el sector de los recursos hídricos, a través del OE2.5 se pretende aumentar la capacidad de abastecimiento de la población y de tratamiento de aguas residuales para mejorar la calidad de los recursos hídricos a través de la dotación de infraestructuras. No obstante, la implementación de infraestructuras en el medio puede conllevar ciertos impactos como la degradación de suelos y la pérdida de biodiversidad, entre otros.

En cuanto a la gestión de los residuos, el OE2.6 pretende aumentar la capacidad de tratamiento de los residuos en el ámbito local a través de aumentar la capacidad de recogida selectiva de residuos, la digitalización de las operaciones de tratamiento y la concienciación de la ciudadanía en materia de economía circular.

En el ámbito de los recursos naturales y la biodiversidad, se han seleccionado actuaciones para el OE2.7 que tienen como objetivo el desarrollo de infraestructura verde y el aumento de la protección de los recursos naturales para aumentar la conectividad del territorio, favoreciendo el desarrollo de los ecosistemas naturales de la región y la biodiversidad que estos acogen.

Finalmente, en el ámbito de la movilidad urbana, a través del OE2.8 se descarbonizará el sector del transporte público urbano e interurbano gracias a la renovación de la red de transportes y la flota de vehículos reduciendo el uso de combustibles fósiles, reduciendo por tanto las emisiones de GEI derivadas de estos.

En cuanto a las actuaciones pertenecientes al OP3, este tiene como objetivo aumentar la cohesión territorial a través de la dotación de infraestructuras para el transporte por carretera y ferroviario, facilitando la movilidad de la población. Asimismo, se incluyen actuaciones para la modernización y digitalización de las infraestructuras existentes para aumentar la sostenibilidad de estas enfocadas a mejorar la seguridad y reducir las emisiones de GEI derivadas del rodaje de vehículos.

No obstante, se debe mencionar que la implementación de infraestructuras en el medio y la circulación de vehículos pueden suponer elevados impactos negativos como la degradación de los suelos, la pérdida de biodiversidad, el aumento del consumo de recursos o el aumento de emisiones de GEI.

Por último, el OP4, de carácter social, pretende reforzar el acceso a unos servicios educativos, culturales y sanitarios de calidad. Para ello se dotará a la población, en especial aquella en el medio rural, de infraestructuras en que se desarrollen dichos servicios permitiendo el acceso de un mayor porcentaje de la población a estos. Mientras que el aumento de infraestructuras de servicios fomenta el desarrollo de la población y reduce los desplazamientos hacia otras infraestructuras, la implementación de estas puede conllevar impactos negativos en el medio como son el aumento de consumo de recursos y energía y afecciones a suelos y a la biodiversidad, entre otros.

La Alternativa 1 supone numerosos impactos positivos en diversos ámbitos de la región puesto que aborda los retos que presenta Extremadura para el periodo de programación 2021-2027. Sin embargo, el desarrollo de las actuaciones que impulsen la transformación de la región puede conllevar en ocasiones impactos negativos sobre el medio debido a sus características.

### 4.3 Alternativa dos

La Alternativa 2 se caracteriza por programar actuaciones en todos aquellos ámbitos en que Extremadura presenta necesidades para abordar todos los retos identificados pero incluyendo criterios que permitan seleccionar solo aquellas actuaciones que presenten las mejores características tanto socioeconómicas como ambientales.

Por tanto, la Alternativa 2 persigue los mismos objetivos que la Alternativa 1 incluyendo distintos criterios para la selección de operaciones, como se describe a continuación, por lo que se han seleccionado aquellas que presentan mejores características ambientales y descartando aquellas que puedan suponer los mayores impactos ambientales negativos.

Referente a las actuaciones correspondientes al OP1 se ha apostado por reducir la implementación de infraestructura y priorizar actuaciones con criterios de sostenibilidad. Para la programación del OE1.1 se ha potenciado el desarrollo de proyectos de innovación en temáticas como son la sostenibilidad, el aumento de la eficiencia energética, el desarrollo de tecnologías para la generación de energía mediante fuentes renovables y el desarrollo de soluciones para la conservación de la biodiversidad, mientras que para las actuaciones del OE1.2 se ha reforzado la digitalización de servicios administrativos con criterios de eficiencia energética.

Además se ha desestimado programar actuaciones en el OE1.4, enfocado a la mejora de las capacidades digitales de la población, reduciendo por tanto la necesidad de implementar nuevas infraestructuras en el medio y sus posibles impactos, y se ha potenciado el OE4.2 con el objetivo de no menguar la capacidad de desarrollo de los servicios educativos que pueden incluir herramientas digitales y sostenibles.

En las actuaciones correspondientes al OP2 se ha mantenido el enfoque inicial puesto que estas tienen como objetivo impulsar la transición verde de la región y, por tanto, tienen un carácter estratégico positivo sobre el medio ambiente y el clima. Para reforzar este objetivo, se ha apostado por la mejora de las infraestructuras hídricas a través del OE2.5 para mejorar la capacidad de abastecimiento y depuración de los recursos hídricos, minimizando la implementación de infraestructura nueva en el medio y reduciendo los impactos asociados al desarrollo de estas.

No obstante, con relación a la gestión de los residuos, se incorpora en la alternativa 2 la implementación de infraestructuras para la recogida selectiva de residuos a una mayor extensión del territorio puesto que, actualmente, estas son insuficientes, en especial en el medio rural, hecho que desencadena en una incorrecta gestión de los residuos y el aumento de la contaminación derivada de su disposición.

En cuanto a las actuaciones incluidas en el OP3 se han desestimado las actuaciones correspondientes a la creación de nuevas infraestructuras para el transporte por carretera y las infraestructuras ferroviarias debido a su elevado potencial de generar impactos en el medio a causa de su implementación, como son la pérdida de biodiversidad o la degradación de suelos, con el objetivo de reforzar aquellas actuaciones destinadas a incrementar la sostenibilidad de las infraestructuras existentes en la región y que peritan reducir la siniestralidad y las emisiones de GEI a causa del uso de materiales más contaminantes y el estado de conservación de estas.

Por último, en cuanto a las actuaciones seleccionadas para el OP4, se ha apostado por reducir la necesidad de implementación de infraestructuras y, por tanto, los impactos que estas conllevan sobre el medio. Se ha desestima la programación de actuaciones en el OE4.3, que suponía la construcción de vivienda, y enfocar las actuaciones del OE4.2 y OE4.5 a la mejora de las infraestructuras existentes frente a la construcción de nueva infraestructura.

Asimismo, en cuanto a las actuaciones programadas en el OE4.2 se ha apostado por incrementar la formación y el desarrollo de investigación en ámbitos relacionados con la protección del medio ambiente, como se ha descrito anteriormente, aumentando la capacidad de la región a aportar soluciones innovadoras a las problemáticas ambientales que esta presenta.

La inclusión de los criterios de sostenibilidad para la selección y definición de las actuaciones programadas permite disminuir principalmente la implementación de infraestructuras en los ámbitos que permiten priorizar la mejora de infraestructuras existentes en lugar de la construcción de nueva infraestructura y la relocalización de servicios en infraestructura existente, así como se han permitido priorizar actuaciones que incluyan criterios de sostenibilidad y medidas para mejorar su eficiencia energética y reducir su impacto en el transcurso de su desarrollo.

La Alternativa 2, por tanto, plantea abordar todos aquellos retos y aportar soluciones a las necesidades detectadas a las que da respuesta la Alternativa 1 incentivando la implementación de criterios de sostenibilidad que permitan disminuir los posibles impactos negativos del desarrollo de las actuaciones y mejorar los efectos positivos de estos sin limitar la capacidad del Programa FEDER de Extremadura 2021-2027 de impulsar el desarrollo socioeconómico de la región.

Finalmente, la reestructuración de las actuaciones en los Objetivos Específicos que presenta la Alternativa 2 supone una redistribución de la dotación financiera de cada uno de ellos, que ha permitido potenciar la digitalización y la transición verde de Extremadura, ejes prioritarios del Programa FEDER 2021-2027, por lo que la Alternativa 2 no solo cumple con los objetivos de concentración temática para el OP1 y OP2, sino que, a diferencia de la Alternativa 1, esta cumple con los coeficientes de contribución al Cambio Climático y a la Biodiversidad que establecen el

Reglamento (UE) 2021/1058, incrementando por tanto el carácter sostenible de las actuaciones a desarrollar en el marco del Programa FEDER de Extremadura 2021-2027.

#### 4.4 Selección de alternativa

Tras el análisis de las diferentes alternativas propuestas, se realiza una valoración de los efectos positivos y negativos de cada una de ellas con la finalidad de seleccionar aquella que permita un mayor desarrollo de la región y contribuya de forma positiva a lograr los diferentes objetivos de protección ambientales y climáticos.

Se descarta inicialmente la alternativa 0 dado que la no realización del Programa FEDER de Extremadura 2021-2027 supondría la pérdida de los recursos asignados a la región y ralentizaría su desarrollo puesto que no se llevarían a cabo actuaciones que permitan dar respuesta a los diferentes retos y necesidades de las Extremadura.

Para determinar el resultado global de cada una de las alternativas planteadas y comparar los efectos positivos y negativos que estas suponen, se ha recogido en forma de tabla los efectos de las actuaciones programadas en cada Objetivo Específico descritos anteriormente.

Los impactos se han clasificado como positivos (+), negativos (-), positivos y negativos (+/-) o nulos (∅) en función de las características de cada Objetivo Específico y el tipo de actuaciones que estos incluyen.

Por último, cabe destacar que esta valoración se ha realizado exclusivamente en base a impactos de carácter ambiental que presumiblemente se generaran a causa del desarrollo de cada alternativa, no considerándose los impactos socioeconómicos puesto que ambas persiguen dar respuesta a los mismos retos y necesidades de la región.

**Tabla 27. Análisis comparativo de los impactos de las alternativas del Programa FEDER de Extremadura 2021-2027.**

Objetivo Político	Objetivo específico	Alternativa 1	Alternativa 2
OP1. Una Europa más competitiva y más inteligente	OE11- I+D+I	∅	+
	OE12 - Digitalización	∅	+
	OE13 - Pymes	+/-	+/-
	OE14 - Capacidades	-	
	OE15- Conectividad digital	+/-	+/-
OP2. Una Europa más verde	OE21 - Eficiencia Energética	+	+
	OE22 - Energías renovables	+	+
	OE23 - Sistema Energía		

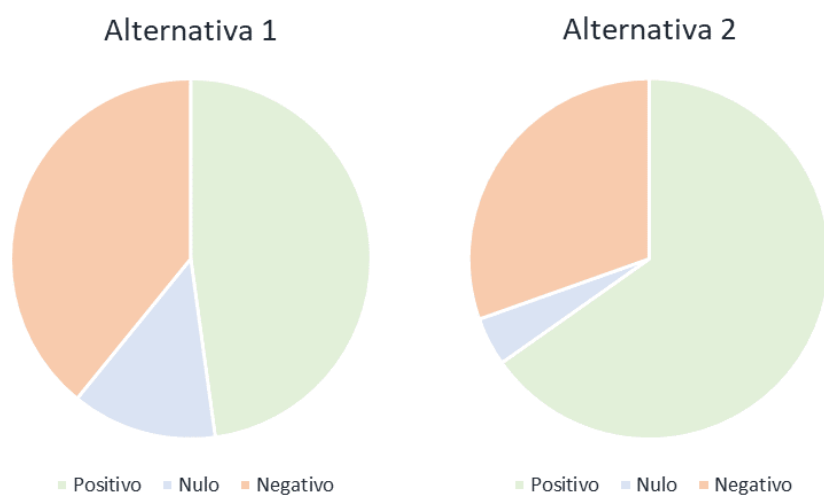


Objetivo Político	Objetivo específico	Alternativa 1	Alternativa 2
	OE24 - Riesgos	+	+
	OE25 - Agua	+/-	+
	OE26 - Economía Circular	+	+/-
	OE27 - Biodiversidad	+	+
	OE28 - Movilidad urbana	+	+
OP3. Una Europa más conectada	OE31 - Movilidad RTE-T	-	+/-
	OE32 - Movilidad no RTE-T	+/-	+/-
	OE41 - Empleo		
	OE42 - Educación	-	+/-
OP4. Una Europa más social e integradora	OE43 - Inclusión	-	
	OE44 - Inmigración		
	OE45 - Sanidad	∅	∅
	OE46 - Cultura y Turismo	+/-	+/-
OP5. Una Europa más próxima a sus ciudadanos	OE51 - Urbano		
	OE52 - No urbano		

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, se muestra a continuación el resultado del análisis cualitativo de los impactos resultantes de cada una de las alternativas, representando el total de impactos positivos, negativos y nulos de cada una de ellas.

**Ilustración 28. Comparación de alternativas.**



Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la ilustración anterior, la Alternativa 1 presenta un porcentaje más elevado de impactos ambientales negativos derivados de su desarrollo, frente al mayor porcentaje de impactos ambientales positivos que presenta la Alternativa 2.

Finalmente, se escoge la Alternativa 2 puesto que el reparto de los recursos en los Objetivos Específicos seleccionados para dar respuesta a los retos de Extremadura presenta mayores beneficios frente a la ejecución de actuaciones de la Alternativa 1, que presenta mayores impactos ambientales negativos.

La Alternativa 2, permitirá consolidar los avances obtenidos en el periodo anterior de programación, así como impulsar el desarrollo de la región acorde a las necesidades que presenta en el contexto socioeconómico, ambiental y climático actual, aportando mayores beneficios para impulsar el desarrollo sostenible de Extremadura.

Esta alternativa se corresponde con el Programa que acompaña este EsAE y que es objeto de la presente EAE, en que se justifica la selección de los Objetivos Específicos programados para abordar los retos de Extremadura en el periodo 2021-2027.

Por último, cabe destacar que siguiendo el proceso de selección de operaciones implementado, en que se priorizan aquellas actuaciones que presentan una mayor capacidad de promover el desarrollo socioeconómico de la región de forma sostenible, se espera obtener una nueva versión, o Alternativa 3, en que se incorporen los criterios que se deriven tanto de los comentarios de la Comisión Europea como del resultado de la fase de exposición pública del procedimiento de EAE al que se encuentra sujeto el presente EsAE y el Programa objeto de este, por lo que las actuaciones que finalmente sean seleccionadas responderán a estos criterios transversales que potencien los efectos positivos en la sociedad y el medio ambiente.

## 5 OBJETIVOS DE PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL

En cumplimiento con el artículo 20 y el Anexo IV de la Ley 21/2013, se identifican a continuación los objetivos ambientales de aquellos Planes, Estrategias y Directrices que guardan relación con el Programa FEDER a nivel comunitario, nacional y regional.

### 5.1 **Ámbito comunitario**

#### **Pacto Verde Europeo**

Transformar la UE en una economía eficiente en el uso de los recursos y competitiva, garantizando que se hayan dejado de producir emisiones de GEI para 2050, que el crecimiento esté disociado del uso de recursos y no haya personas ni lugares que se queden atrás.

#### **Estrategia de la UE sobre Biodiversidad para 2030**

Establecer en toda la UE una red más amplia de espacios protegidos en tierra y en el mar y restaurar los ecosistemas degradados de aquí a 2030 y gestionarlos de forma sostenible, centrándose en los factores clave de pérdida de biodiversidad.

#### **Objetivos de Desarrollo sostenible**

Definir un conjunto de objetivos globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible. Cada objetivo tiene metas específicas que deben alcanzarse en los próximos 15 años.

#### **Directiva Marco del Agua**

Asegurar el buen estado ecológico de las masas de agua superficiales y subterráneas, evaluado a través de establecer unos indicadores para determinar el estado biológico e hidromorfológico y las características físico-químicas del agua.

#### **Directiva Hábitats y Aves. Red Natura 2000**

Asegurar la supervivencia a largo plazo de las especies y los tipos de hábitat en Europa, contribuyendo a detener la pérdida de biodiversidad. La Red Natura 2000 es el principal instrumento para la conservación de la naturaleza en la Unión Europea.

## **Estrategia Europea de Adaptación al Cambio Climático**

Mejorar nuestro conocimiento de los impactos climáticos y de las soluciones de adaptación; intensificar la planificación de la adaptación y las evaluaciones de riesgos climáticos; acelerar las medidas de adaptación; y contribuir a reforzar la resistencia frente al cambio climático a escala mundial, abarcando toda la economía, para que la UE se convierta en una sociedad resistente al cambio climático y plenamente adaptada a los efectos inevitables del cambio climático de aquí a 2050.

## **Convenio Europeo del Paisaje**

Adoptar políticas y medidas a escala local, regional, nacional e internacional para proteger, planificar y gestionar los paisajes europeos con vistas a conservar y mejorar su calidad y llevar al público, a las instituciones y a las autoridades locales y regionales a reconocer el valor y la importancia del paisaje y a tomar parte en las decisiones públicas relativas al mismo.

## **Estrategia Industrial Europea**

Apoyar la transformación de la industria de la UE con el fin de mantener la competitividad y el liderazgo a escala mundial, allanar el camino hacia la neutralidad climática de aquí a 2050 y configurar el futuro digital de Europa.

## **Horizonte Europa**

Alcanzar un impacto científico, tecnológico, económico y social de las inversiones de la UE en I+D+i, fortaleciendo de esta manera sus bases científicas y tecnológicas y fomentando la competitividad de todos los Estados Miembros.

## **Directiva 2007/60/CE relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación**

Establecer un marco para la evaluación y gestión de los riesgos de inundación, destinado a reducir las consecuencias negativas para la salud humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural y la actividad económica, asociadas a las inundaciones.

Entre los objetivos ambientales de los PGRI destacan:

- O-5. Contribuir a mejorar la ordenación del territorio y la gestión de la exposición en las zonas inundables.
- O-7. Mejorar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los elementos ubicados en las zonas inundables.

- O-8. Contribuir a la mejora o al mantenimiento del buen estado de las masas de agua a través de la mejora de sus condiciones hidromorfológicas para que estas alcancen su buen estado o buen potencial.

### **Estrategia temática para la protección del suelo**

La protección y la utilización sostenible de los suelos, en función de los siguientes principios rectores:

- Prevención de la degradación del suelo y conservación de sus funciones.
- Restauración del suelo degradado para devolverle un nivel de funcionalidad que corresponda al menos a su utilización actual y prevista, considerando asimismo las repercusiones financieras de la restauración del suelo.

### **Convenio RAMSAR**

La conservación y el uso racional de los humedales, a través de la acción nacional y mediante la cooperación internacional, a fin de contribuir al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo.

## **5.2 Ámbito nacional**

### **Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático**

Evitar o reducir los daños presentes y futuros derivados del cambio climático y construir una economía y una sociedad más resilientes e impulsar las medidas necesarias para el cumplimiento de los objetivos establecidos en la Directiva de Techos. Define objetivos y acciones estratégicas a partir de 2020, mediante medidas sectoriales y transversales, en consonancia con las políticas de calidad del aire, energéticas y de cambio climático.

### **Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030**

Persigue una reducción de un 23% de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a los valores de 1990.

### **I Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica (PNCCA) 2019-2022**

Reducir de manera muy significativa los niveles de contaminación de compuestos y sustancias muy nocivas para la salud, en cumplimiento de los compromisos establecidos para España en la Directiva de Techos Nacionales de Emisión para 2030. El plan contempla un total de 57 medidas dirigidas a todos los sectores contaminantes necesarias para alcanzar esta meta, y proteger la salud de las personas y de los ecosistemas.

### **Programa de Acción Nacional contra la Desertificación**

Determinar cuáles son los factores que contribuyen a la desertificación y las medidas prácticas necesarias para luchar contra ella y mitigar los efectos de la sequía.

### **Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022**

Convertir a España en una sociedad eficiente en el uso de los recursos, que avance hacia una economía circular.

### **Estrategia Española de Economía Circular 2030**

Impulsar un nuevo modelo de producción y consumo en el que el valor de productos, materiales y recursos se mantengan en la economía durante el mayor tiempo posible, en la que se reduzcan al mínimo la generación de residuos y se aprovechen con el mayor alcance posible los que no se pueden evitar.

Además, marca los siguientes objetivos:

- Reducir un 30% el consumo de materiales respecto los valores de 2010.
- Reducir la generación de residuos un 15% respecto los valores de 2010.
- Reducir la generación de alimentos en toda la cadena alimentaria.
- Incrementar la reutilización y preparación para la reutilización hasta el 10% de los residuos municipales generados.
- Mejorar un 10% a eficiencia en el uso del agua.
- Reducir la emisión de GEI por debajo de los 10 millones de toneladas de CO2-eq.

### **Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas**

Contribuir a la mitigación de los efectos y presiones que los actuales modelos de desarrollo generan sobre el medio ambiente, así como a la adaptación ante cambios globales y difícilmente eludibles como el cambio climático, fortalecer la coordinación efectiva entre las distintas Administraciones Públicas y sus respectivos órganos, maximizar la integración transversal de los conceptos, objetivos y planteamientos de la Infraestructura Verde en los distintos niveles de la planificación territorial y promover la mejora del conocimiento, la investigación y la transferencia de información en el marco de los objetivos de la Infraestructura Verde.

## **Plan Forestal Español 2002-2032**

Contribuir al desarrollo rural desde la actividad forestal manteniendo y mejorando el estado de conservación de los montes y su potencial económico.

## **Estrategia Española de Transición Justa**

Identificar y adoptar medidas que garanticen a trabajadores y territorios afectados por la transición hacia una economía baja en carbono, un tratamiento equitativo y solidario.

La Estrategia identifica y se alinea con las áreas con mayores oportunidades de creación de empleo: rehabilitación de edificios, energías renovables (subastas, repotenciación, promoción del autoconsumo) y el desarrollo del almacenamiento, la movilidad eléctrica o el desarrollo de combustibles alternativos como el biometano y el hidrógeno.

## **Estrategia Española de Desarrollo Sostenible**

Garantizar una transición social, ecológica y económica a través de los siguientes retos:

- Acabar con la pobreza y la desigualdad.
- Hacer frente a la emergencia climática.
- Cerrar la brecha de desigualdad de género y poner fin a la discriminación.
- Superar las ineficiencias del sistema económico.
- Poner fin a la precariedad laboral.
- Revertir la crisis de los servicios públicos.
- Poner fin a la injusticia global.
- Revitalizar nuestro medio rural y afrontar el reto demográfico.

## **Estrategia Española de Movilidad Sostenible**

Garantizar que los sistemas de transporte respondan a las necesidades económicas, sociales y ambientales, reduciendo al mínimo sus repercusiones negativas.

Los objetivos y directrices de la EEMS se concretan en 48 medidas estructuradas en cinco áreas: territorio, planificación del transporte y sus infraestructuras; cambio climático y reducción de la dependencia energética; calidad del aire y ruido; seguridad y salud; y gestión de la demanda.

## **Plan Hidrológico Nacional**

Alcanzar el buen estado del dominio público hidráulico, y en particular de las masas de agua, gestionar la oferta del agua y satisfacer las demandas de aguas presentes y futuras a través de un aprovechamiento racional, sostenible, equilibrado y equitativo del agua, lograr el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial y reequilibrar las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad y economizando sus usos, en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.

## **Plan de acción para la implementación de la Agenda 2030. Hacia una Estrategia Española de Desarrollo Sostenible**

En línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de la ONU, el plan de acción es un documento programático orientado a la acción, previo a la formulación de una estrategia de desarrollo sostenible a largo plazo. Comparte los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible enunciados por la ONU, objetivos globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos.

## **Directrices generales de la nueva política industrial española 2030**

Mejorar la productividad y competitividad, el incremento del peso de la industria en el PIB nacional, la sostenibilidad y descarbonización de la economía, la digitalización, y el alineamiento de la política industrial española con la impulsada desde la UE.

## **Marco estratégico de la PYME 2030**

Definir las líneas de actuación en 7 ámbitos prioritarios: emprendimiento, gestión empresarial y talento, marco regulatorio, financiación, innovación y digitalización, sostenibilidad e internacionalización.

## **Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda (PTVI) 2021-2024**

Mejorar la eficiencia y competitividad del Sistema global del transporte optimizando la utilización de las capacidades existentes, promover el desarrollo económico equilibrado como herramienta al servicio de la superación de la crisis, promover una movilidad sostenible compatibilizando sus efectos económicos y sociales con el respeto al medio ambiente, reforzar la cohesión territorial y la accesibilidad de todos los territorios del Estado a través del Sistema de transporte y promover la integración funcional del Sistema de transporte en su conjunto mediante un enfoque intermodal.



### **Plan Estatal de Vivienda 2018-2021**

Persistir en la adaptación del sistema de ayudas, reforzar la cooperación y coordinación interadministrativa, mejorar la calidad de la edificación, su conservación, su eficiencia energética, su accesibilidad universal y su sostenibilidad, contribuir al incremento de vivienda en alquiler, facilitar el acceso a jóvenes, discapacitados y personas mayores a una vivienda digna y adecuada y contribuir a mantener la reactivación del sector inmobiliario.

### **Plan estatal de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones**

Organización de los medios y recursos, materiales y humanos, que podrían ser requeridos para la asistencia y protección a la población, en caso de que suceda una catástrofe por inundaciones que afectase al territorio español.

### **Plan Estratégico Español para la Conservación y Uso Racional de los Humedales**

Atienden a la conservación y el uso racional, a la restauración y a la necesaria integración de la conservación de estos ecosistemas en las políticas sectoriales que les afectan. Más concretamente:

- Garantizar la conservación y uso racional de los humedales, incluyendo la restauración o rehabilitación de aquellos que hayan sido destruidos o degradados.
- Integrar la conservación y el uso racional de los humedales en las políticas sectoriales, especialmente de aguas, costas, ordenación del territorio, forestal, agraria, pesquera, minera, industrial y de transportes.
- Contribuir al cumplimiento de los compromisos del Estado Español con relación a los convenios, directivas, políticas y acuerdos europeos e internacionales relacionados con los humedales, así como a la aplicación de la Estrategia Española para la Conservación y el Uso Sostenible de la Diversidad Biológica y de la Estrategia de Humedales Mediterráneos.

## **5.3 Ámbito regional**

### **Estrategia de Cambio Climático para Extremadura 2013-2020**

Promover la reducción de la demanda energética, la eficiencia energética y las energías renovables, promover el uso de criterios de arquitectura bioclimática, difusión de información relativa a buenas prácticas ambientales y fomentar medidas de adaptación al cambio climático.

## **Estrategia de economía verde y circular del Plan de Acción Extremadura 2030 de la Junta de Extremadura**

Impulsar la lucha contra el cambio climático, incrementar la producción, calidad y consumo de energías renovables, garantizar una gestión sostenible de los recursos hídricos, reducir la generación de residuos, incrementar la valorización y asegurar una gestión eficiente de los residuos, aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, fomentar la gestión forestal y una mayor absorción de CO<sub>2</sub> y adaptar geográfica y ambientalmente los cultivos y la cabaña ganadera a los efectos del cambio climático, entre otros.

### **Plan de Adaptación al Cambio Climático de Extremadura. Recursos Hídricos**

Creación de medidas que permitan la adaptación del sector de los recursos hídricos frente a los impactos negativos y los cambios previstos y reducir las afecciones sobre los ecosistemas, las personas y los intereses económicos de Extremadura.

### **Plan Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PEIEC)**

Avanzar en los procesos de mitigación, adaptación, investigación y activación social para afrontar el cambio climático en Extremadura, en términos de reducción de emisiones de GEI, penetración renovable y de eficiencia energética, que permita el desarrollo económico y social de la región y la generación de empleo de calidad, al tiempo que se minimizan los impactos en el cambio climático y en la naturaleza asociados al sistema energético extremeño.

### **Plan Forestal de Extremadura 2000-2030**

Optimizar la utilización de los recursos naturales renovables, mejorar la gestión de los terrenos forestales, consolidar la red de áreas protegidas, integrar el entorno socioeconómico, mejorar la defensa del monte frente a riesgos naturales y restaurar la cubierta a dicha funcionalidad.

### **Plan de Lucha contra Incendios Forestales de Extremadura**

Establecer medidas para la detección y extinción de incendios forestales y la resolución de las situaciones que de ellos se deriven, así como se regulan los usos y actividades susceptibles de provocar incendios forestales.

### **Plan Director de la Red Natura 2000 en Extremadura**

Incorporar los Planes de Gestión de todos los espacios Red Natura 2000 e incluir directrices de conservación relativas a diferentes sectores de actividad, entre las que se encuentra la ordenación territorial y el urbanismo.

### **Planes de recuperación, conservación del hábitat o de manejo de especies amenazadas**

Clasificar las especies amenazadas y determinar las directrices y medidas necesarias para eliminar las amenazas o factores negativos que afectan a dichas especies y que son necesarias para lograr un estado de conservación favorable.

### **Plan Integral de Residuos de Extremadura 2016-2022 (PIREX)**

Proteger la salud humana y del medio ambiente mediante la gestión eficiente de los residuos, contribuir a la lucha contra el cambio climático, reducir la generación de residuos, incrementar la valorización de los residuos, suprimir progresivamente la eliminación de residuos, disponer de una red de instalaciones de tratamiento adaptadas a las necesidades de Extremadura, mejorar la información, transparencia y participación, cumplir con los objetivos marcados en la normativa comunitaria y adaptación al paquete de medidas de economía circular de la Comisión Europea.

### **Plan Hidrológico del Guadiana**

Prevenir el deterioro de las aguas superficiales, reducir progresivamente la contaminación de sustancias peligrosas, evitar o limitar la entrada de contaminantes en aguas subterráneas, lograr el cumplimiento de todas las normas y objetivos de la norma comunitaria y velar por el cumplimiento de los objetivos del Plan Estratégico de las Reservas de la Biosfera.

### **Plan Hidrológico del Tajo**

Conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico y de las aguas y satisfacer la demanda de agua respetando el equilibrio, incrementando la disponibilidad de recursos, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando su uso.

### **Plan Hidrológico del Guadalquivir**

Conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico y de las aguas y satisfacer la demanda de agua respetando el equilibrio, incrementando la disponibilidad de recursos, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando su uso.

### **Plan Hidrológico del Duero**

Conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico y de las aguas y satisfacer la demanda de agua respetando el equilibrio, incrementando la disponibilidad de recursos, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando su uso.

### **Plan Plurianual de Infraestructuras Viarias 2016-2030**

Favorecer las condiciones de circulación, insertar Extremadura en la red nacional de comunicaciones y los corredores internacionales, fomentar la mejora de la red con los territorios limítrofes, articular los grandes ejes, potenciar la accesibilidad, disminuir la accidentabilidad, mejorar el rendimiento y el aprovechamiento del patrimonio de infraestructura existente, avanzar en la gestión tecnológica de la Red Viaria de Extremadura y restituir la calidad ambiental.

### **Plan Plurianual de Infraestructuras Agua e Infraestructuras Hidráulicas Viarias 2016-2030**

Establecer actuaciones para satisfacer las necesidades en protección y mejora de los recursos hídricos, aumentar la garantía, mejorar la eficiencia y generar programas de ahorro, mejorar la explotación y fomentar una gestión integrada.

Por otro lado, en cuanto a saneamiento y depuración de aguas residuales; dotar de depuradora aquellos municipios que carecen de una, reformar y ampliar aquellas construidas en zonas sensibles, modernizar instalaciones en mal estado de conservación, ampliar los emisarios y redes de colectores que presenten deficiencias y construir tanques de tormenta.

### **Plan de Mejora de Calidad del Aire de la Comunidad Autónoma de Extremadura**

Evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos para la salud humana y el medio ambiente en su conjunto, y mejorar y mantener la calidad del aire.

## **5.4 Relación con el Programa FEDER Extremadura**

Tras la identificación de los diferentes objetivos ambientales en los que el desarrollo del Programa FEDER Extremadura puede repercutir, se identifica la relación, positiva o negativa, con cada uno de ellos de los diferentes OE programados.

Se consideran como positivas (+) aquellas que actúan a favor del logro de los objetivos ambientales, mientras que se consideran negativas (-) aquellas que como efecto tengan el impedimento de la consecución de dichos objetivos.

Tabla 28. Relación del Programa con los objetivos de protección ambiental.

	PROGRAMA FEDER DE EXTREMADURA															
	PI1.A			PI1.B	PI2.A						PI2.B	PI3.A		PI4.A		PI4.B
	OE11	OE12	OE13	OE15	OE21	OE22	OE24	OE25	OE26	OE27	OE28	OE31	OE32	OE42	OE45	OE46
Pacto Verde Europeo	+		-		+	+	+	+	+	+	+	+/-				
Estrategia de la UE sobre Biodiversidad para 2030								+	+	+	-	-	-			+/-
Objetivos de Desarrollo Sostenible	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Directiva Marco del Agua							+	+								
Directivas Hábitats y Aves Red Natura 2000										+	-	-				
Estrategia europea de adaptación al cambio climático	+		-		+	+	+	+	+	+	+	+/-				
Convenio Europeo del Paisaje								+		+	-	-				+/-
Estrategia Industrial Europea	+	+	+/-		+											
Horizonte Europa	+	+	+							+	+		+			
Directiva 2007/60/CE relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación								+	+							

PROGRAMA FEDER DE EXTREMADURA																
	PI1.A			PI1.B	PI2.A						PI2.B	PI3.A		PI4.A		PI4.B
	OE11	OE12	OE13	OE15	OE21	OE22	OE24	OE25	OE26	OE27	OE28	OE31	OE32	OE42	OE45	OE46
Estrategia temática para la protección del suelo				-			+	+		+	-	-				+/-
Convenio RAMSAR										+						
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	+		+/-		+	+	+	+	+	+	+	+/-	+			
Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030			-		+	+			+	+	+	+/-	+			
I Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica (PNCCA) 2019-2022			-		+	+			+	+	+	+/-	+			
Programa de Acción Nacional contra la Desertificación				-			+			+		-				
Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022									+							
Estrategia Española de Economía Circular 2030									+							

PROGRAMA FEDER DE EXTREMADURA																
	PI1.A			PI1.B	PI2.A						PI2.B	PI3.A		PI4.A		PI4.B
	OE11	OE12	OE13	OE15	OE21	OE22	OE24	OE25	OE26	OE27	OE28	OE31	OE32	OE42	OE45	OE46
Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas				-						+	+/-	+/-				
Plan Forestal Español 2002-2032				-						+	-	-				-
Estrategia Española de Transición Justa.					+	+				+	+		+	+	+	
Estrategia Española de Desarrollo Sostenible	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Estrategia Española de Movilidad Sostenible											+	+/-	+			
Plan Hidrológico Nacional							+	+								
Plan de acción para la implementación de la Agenda 2030. Hacia una Estrategia Española de Desarrollo Sostenible	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Directrices generales de la nueva política industrial española 2030	+	+	+/-		+	+			+							

PROGRAMA FEDER DE EXTREMADURA																
	PI1.A			PI1.B	PI2.A						PI2.B	PI3.A		PI4.A		PI4.B
	OE11	OE12	OE13	OE15	OE21	OE22	OE24	OE25	OE26	OE27	OE28	OE31	OE32	OE42	OE45	OE46
Marco estratégico de la PYME 2030	+	+	+/-		+	+			+		+	+	+			
Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda (PTVI) 2021-2024		+		+							+	+	+	+	+	
Plan Estatal de Vivienda 2018-2021					+	+								+	+	
Plan estatal de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones							+	+								
Plan Estratégico Español para la Conservación y Uso Racional de los Humedales										+						
Estrategia de Cambio Climático para Extremadura 2013-2020	+		-		+	+	+	+	+	+	+	+/-	+/-			
Estrategia de economía verde y circular del Plan de Acción Extremadura 2030 de la Junta de Extremadura					+	+	+	+	+	+						



PROGRAMA FEDER DE EXTREMADURA																
	PI1.A			PI1.B	PI2.A						PI2.B	PI3.A		PI4.A		PI4.B
	OE11	OE12	OE13	OE15	OE21	OE22	OE24	OE25	OE26	OE27	OE28	OE31	OE32	OE42	OE45	OE46
Plan de Adaptación al Cambio Climático de Extremadura. Recursos Hídricos							+	+								
Plan Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PEIEC)	+		-		+	+	+	+	+	+	+	+/-	+			
Plan Forestal de Extremadura 2000-2030				-						+		-				-
Plan de Lucha contra Incendios Forestales de Extremadura							+			+						
Plan Director de la Red Natura 2000 en Extremadura										+						
Planes de recuperación, conservación del hábitat o de manejo de especies amenazadas				-						+		-				
Plan Integral de Residuos de Extremadura 2016-2022 (PIREX)									+							
Plan Hidrológico del Guadiana							+	+								

PROGRAMA FEDER DE EXTREMADURA																
	PI1.A			PI1.B	PI2.A						PI2.B	PI3.A		PI4.A		PI4.B
	OE11	OE12	OE13	OE15	OE21	OE22	OE24	OE25	OE26	OE27	OE28	OE31	OE32	OE42	OE45	OE46
Plan Hidrológico del Tajo							+	+								
Plan Hidrológico del Guadalquivir							+	+								
Plan Hidrológico del Duero							+	+								
Plan Plurianual de Infraestructuras Viarias 2016-2030											+	+	+			
Plan Plurianual de Infraestructuras Agua e Infraestructuras Hidráulicas Viarias 2016-2030								+								
Plan de Mejora de Calidad del Aire de la Comunidad Autónoma de Extremadura	+		-		+	+	+		+	+	+	+/-	+			

Fuente: Elaboración propia.

## 6 EFECTOS ESTRATÉGICOS SIGNIFICATIVOS DEL PROGRAMA SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

En este epígrafe, y en cumplimiento con el **Artículo 20 de la Ley 21/2013**, se realiza una evaluación de los efectos significativos de las actuaciones del Programa Operativo en el medio ambiente, detallando las diferentes líneas de actuación presentadas adscritas a los diferentes objetivos políticos y específicos. En esta evaluación se han tenido en consideración los **anexos I y II de la Ley 21/2013**, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, relativos a los proyectos que se encuentran sometidos a la evaluación ambiental ordinaria y simplificada, respectivamente.

Es esencial destacar, como ya se ha indicado anteriormente, que en el **Programa FEDER de Extremadura 2021-2027 solo se podrán incluir actuaciones que hayan superado una evaluación de cumplimiento del principio de no causar un perjuicio significativo** en relación con los seis objetivos climáticos y medioambientales del Reglamento de Taxonomía (mitigación del cambio climático, adaptación al cambio climático, utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos, economía circular, prevención y control de la contaminación y protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas). Esto garantiza que a priori los efectos estratégicos significativos que resulten de la evaluación no sean de mayor alcance.

### 6.1 Valoración cuantitativa

Para la evaluación de los efectos de las líneas de actuación propuestas, se ha realizado una clasificación cuantitativa en función de su contribución sobre los objetivos climáticos y medioambientales, cuantificándolo a partir de una baremación comprendida entre el 0 y el 6 en función de tres criterios:

- Los **ámbitos de intervención del Anexo I del RDC** en los que se encuadra cada línea de actuación, atendiendo a los coeficientes para el cálculo de la ayuda a los objetivos relacionados con el **cambio climático**, de tal manera que:
  - Contribución a objetivos climáticos 0%- 0 puntos.
  - Contribución a objetivos climáticos 40% - 1 punto.
  - Contribución a objetivos climáticos 100% - 2 puntos.

- Los **ámbitos de intervención del Anexo I del RDC** en los que se encuadra cada línea de actuación, atendiendo a los coeficientes para el cálculo de la ayuda a los objetivos medioambientales.
  - Contribución a los objetivos medioambientales 0% -0 puntos.
  - Contribución a los objetivos medioambientales 40% -1 puntos.
  - Contribución a los objetivos medioambientales 40% -2 puntos.
- Los componentes del **Mecanismo de Recuperación y Resiliencia** y su vinculación con las líneas de actuación.
  - Contribución climática de menos de un 10%- 0 puntos.
  - Contribución climática de entre un 10% y un 40%- 1 punto.
  - Contribución climática igual o superior al 40%- 2 puntos.

Una vez se ha asignado las siguientes puntuaciones, se clasificará en la siguiente matriz de impacto ambiental:

**Tabla 29. Matriz de correspondencia de impacto ambiental**

Puntuación	Correspondencia
<b>0 puntos</b>	Proyectos, obras o actividades con una <b>contribución nula</b> a objetivos climáticos y/o medioambientales.
<b>1 punto</b>	Proyectos, obras o actividades con una <b>contribución baja</b> a objetivos climáticos y/o medioambientales.
<b>Entre 2 y 3 puntos</b>	Proyectos, obras o actividades con una <b>contribución media</b> a objetivos climáticos y/o medioambientales.
<b>Entre 4 y 5 puntos</b>	Proyectos, obras o actividades con una <b>contribución alta</b> a objetivos climáticos y/o medioambientales.
<b>6 puntos</b>	Proyectos, obras o actividades con una <b>contribución muy alta</b> a objetivos climáticos y/o medioambientales.

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se expresan los resultados de la tabla:

Tabla 30. Matriz de impacto ambiental

Prioridad Política	Objetivo Específico	Línea de Actuación Específica	Coefficientes de contribución al cambio climático	Coefficiente de contribución a los objetivos medioambientales	Contribución climática de cada componente del PRTR	Puntuación	Contribución ambiental
P11.A	OE11	Proyectos de innovación en empresas	009/012/014 0% - 0 punto	009/012/014 0% - 0 punto	C12 10-40% - 1 punto	1	Baja
		Grupos de investigación	012 0% - 0 puntos	012 0% - 0 puntos	C17 <10% - 0 puntos	0	Nula
		Desarrollo de la capacidad de investigación científica, desarrollo tecnológico e Innovación	029 100% - 2 puntos	029 40% - 1 punto	C17 <10% - 0 puntos	3	Media
		Planes Complementarios	012 0% - 0 puntos	012 0% - 0 puntos	C17 <10% - 0 puntos	0	Nula
		Gobernanza de la RIS3	005 0% - 0 puntos	005 0% - 0 puntos	C12 10-40% - 1 punto	1	Baja
	Acciones de internacionalización del SECTI	010 0% - 0 puntos	010 0% - 0 puntos	C12 10-40% - 1 punto	1	Baja	
	OE12	Fomento de la demanda de digitalización (E-Administración)	017 40% - 1 punto	017 0% - 0 puntos	C11 10-40% - 1 punto	2	Media

Prioridad Política	Objetivo Específico	Línea de Actuación Específica	Coefficientes de contribución al cambio climático	Coefficiente de contribución a los objetivos medioambientales	Contribución climática de cada componente del PRTR	Puntuación	Contribución ambiental
		Fomento de la demanda de digitalización (E-Educación)	018 0% - 0 puntos	018 0% - 0 puntos	C21 <10% - 0 puntos	0	Nula
		Fomento de la demanda de digitalización de empresas	015 40% - 1 punto	015 0% - 0 puntos	C13 <10% - 0 puntos	1	Baja
		Incentivos Autonómicos a la Inversión empresarial					
	OE13	Modernización y mejora de la competitividad de las empresas	021 0% - 0 puntos	021 0% - 0 puntos	C13 <10% - 0 puntos	0	Nula
		Acciones de internacionalización de las empresas					
PI1.B	OE15	Mejora de las capacidades de conectividad digital	036 0% - 0 puntos	036 0% - 0 puntos	C8 >40% - 2 puntos	2	Media
		Eficiencia energética en edificios e infraestructuras públicas	045 100% - 2 puntos	045 40% - 1 punto	C2 >40% - 2 puntos	5	Alta
PI2.A	OE21	Eficiencia energética en viviendas	042 100% - 2 puntos	042 40% - 1 punto	C2 >40% - 2 puntos	5	Alta

Prioridad Política	Objetivo Específico	Línea de Actuación Específica	Coefficientes de contribución al cambio climático	Coefficiente de contribución a los objetivos medioambientales	Contribución climática de cada componente del PRTR	Puntuación	Contribución ambiental
		Eficiencia energética en empresas	040 100% - 2 puntos	040 40% - 1 punto	C8 >40% - 2 puntos	5	Alta
	OE22	Fomento del uso de energías renovables en empresas y ciudadanía	048 100% - 2 puntos	048 40% - 1 punto	C7 >40% - 2 puntos	5	Alta
		Fomento del uso de energías renovables en sector público					
		Prevención y gestión de riesgos	058/059/061 100% - 2 puntos	058/059/061 100% - 2 puntos	C4/C5 >40% - 2 puntos	6	Muy alta
	OE24	Actuaciones de lucha contra el cambio climático	058 100% - 2 puntos	058 100% - 2 puntos	C5 >40% - 2 puntos	6	Muy alta
		Lucha contra incendios forestales	059 100% - 2 puntos	059 100% - 2 puntos	C4 >40% - 2 puntos	6	Muy alta
	OE25	Provisión de agua de consumo humano	063 40% - 1 punto	063 100% - 2 puntos	C10 >40% - 2 puntos	5	Alta

Prioridad Política	Objetivo Específico	Línea de Actuación Específica	Coefficientes de contribución al cambio climático	Coefficiente de contribución a los objetivos medioambientales	Contribución climática de cada componente del PRTR	Puntuación	Contribución ambiental
		Tratamiento de recursos hídricos	066 40% - 1 punto	066 100% - 2 puntos	C5 >40% - 2 puntos	5	Alta
		Gestión del agua y conservación de los recursos hídricos	062 0% - 0 puntos	062 100% - 2 puntos	C5 >40% - 2 puntos	4	Alta
	OE26	Economía circular y residuos	067 40% - 1 punto	067 100% - 2 puntos	C12 10-40% - 1 punto	4	Alta
		Protección de áreas protegidas e infraestructuras verdes	078/079 40% - 1 punto	078/079 100% - 2 puntos	C4 >40% - 2 puntos	5	Alta
	OE27	Medidas de calidad ambiental	077 40% - 1 punto	077 100% - 2 puntos	C4 >40% - 2 puntos	5	Alta
		Rehabilitación de zonas degradadas	073 0% - 0 puntos	073 100% - 2 puntos	C4 >40% - 2 puntos	4	Alta
		Fomento de la movilidad sostenible en las empresas	081 100% - 2 puntos	081 40% - 1 punto	C1 >40% - 2 puntos	5	Alta
PI2.B	OE28	Fomento de la movilidad sostenible en el sector público	086 100% - 2 puntos	086 40% - 1 punto	C1 >40% - 2 puntos	5	Alta



Prioridad Política	Objetivo Específico	Línea de Actuación Específica	Coefficientes de contribución al cambio climático	Coefficiente de contribución a los objetivos medioambientales	Contribución climática de cada componente del PRTR	Puntuación	Contribución ambiental
PI3.A	OE31	Actuaciones de mejora de la seguridad viaria, sostenibilidad y reducción de coste de viajes en carreteras	083 100% - 2 puntos	083 100% - 2 puntos	C1 >40% - 2 puntos	6	Muy alta
	OE32	Estrategia Logística	099 100% - 2 puntos	099 40% - 1 punto	C6 >40% - 2 puntos	5	Alta
PI4.A	OE42	Infraestructuras educativas	121/122/123/124 0% - 0 puntos	121/122/123/124 0% - 0 puntos	C21 <10% - 0 puntos	0	Nula
	OE45	Infraestructuras sanitarias	128 0% - 0 puntos	128 0% - 0 puntos	C18 <10% - 0 puntos	0	Nula
PI4.B	OE46	Infraestructuras culturales Promoción turística	165 0% - 0 puntos	165 0% - 0 puntos	C14 10-40% - 1 punto	1	Baja

Fuente: Elaboración propia.

## 6.2 Valoración cualitativa

Tras la valoración cuantitativa de la contribución ambiental de las diferentes líneas de inversión, se realiza a continuación una valoración cualitativa de los efectos de cada una de ellas, incluidos los posibles impactos negativos que pueden tener sobre los diferentes objetivos de protección ambiental.

Para simplificar la descripción de los posibles impactos producidos por la ejecución de las líneas de actuación, en los casos en que más de una actuación del mismo OE producen un efecto similar, ésta se ha realizado de forma unificada.

Se describen a continuación los efectos estratégicos, positivos y negativos, que previsiblemente producirá el desarrollo de cada una de las actuaciones programadas:

### **Proyectos de innovación en empresas, Grupos de investigación y Desarrollo de la capacidad de investigación científica, desarrollo tecnológico e Innovación**

El desarrollo de actividades de innovación en sectores como son el agroalimentario, la sanidad, el almacenamiento energético, las TIC o el aprovechamiento forestal de recursos naturales permite desarrollar conocimiento y tecnologías aplicadas que impulsen las capacidades del sistema científico y el tejido empresarial extremeño.

Asimismo, la transferencia de este conocimiento generado entre los diferentes agentes públicos y privados implicados permite crear un ecosistema de innovación en todos los sectores socioeconómicos de la región permitiéndole lograr un desarrollo competitivo y sostenible.

En muchos de los casos, el desarrollo de las actividades se enfoca en aportar soluciones frente a las problemáticas ambientales y climáticas generadas en el territorio para reducirlas o eliminarlas. Entre las soluciones innovadoras a desarrollar se encuentran el ahorro energético, la reducción de consumos, el uso de nuevos materiales y productos y mejora de los existentes, el desarrollo de nuevos procesos, la mejora de la gestión ambiental de las explotaciones, la reducción de la huella ambiental de los productos, la automatización de los procesos, el desarrollo de nuevas tecnologías para la adaptación al cambio climático de las explotaciones e industrias, la sensorización de procesos y de toma de datos y la mejora de la eficiencia de los procesos y explotaciones mediante la digitalización.

Por otro lado, la dotación de recursos humanos especializados en los centros de investigación e innovación con el objetivo de desarrollar o participar en la realización de proyectos de I+D+i permitirá aumentar el número de personas dedicadas a las actividades de I+D+i así como incrementar la cooperación entre el sector público o privado.

## Planes Complementarios

El apoyo a distintos Programas a través del Programa FEDER impulsa el desarrollo de actividades de innovación en los sectores de la biotecnología, mejorando los servicios sanitarios que percibe la sociedad, el sector energético, que fomentará el desarrollo de tecnologías para la generación mediante fuentes renovables, como es el hidrógeno, y la biodiversidad, a través del análisis de los efectos del cambio climático sobre esta.

La actuación por tanto produce numerosos impactos positivos, destacando el aumento de las energías renovables, que permite reducir la participación de aquellas más contaminantes y las emisiones de GEI asociadas a su procesado y transporte, y el desarrollo de soluciones para mitigar los efectos del cambio climático y aumentar la resiliencia de los recursos naturales de la región y el conjunto de la sociedad.

## Gobernanza de la RIS3

Como se ha descrito anteriormente, el impulso de la actividad innovadora empresarial permite el desarrollo de proyectos de investigación científica y tecnológica destinados a la generación de conocimiento e innovación, repercutiendo directamente en la sociedad y el tejido empresarial aportando capacidad de desarrollo y crecimiento, aumentando su competitividad.

Además, la actuación pretende fomentar las capacidades de los ciudadanos y los trabajadores de la región en diversos sectores mejorando el desempeño de las empresas e impulsándolas hacia un modelo económico más sostenible, competente y respetuoso con el medio ambiente, ya que en muchos casos estas habilidades se centran en el ámbito ambiental como son la mejor gestión de los recursos y residuos o la mejora de la eficiencia energética.

## Acciones de internacionalización del SECTI

La entrada de los centros de investigación y el tejido empresarial en redes internacionales de innovación fomenta el intercambio de conocimiento, potenciando el desarrollo socioeconómico de la región, aumentando su rendimiento económico e impulsando el crecimiento del empleo, dando lugar a impactos positivos sobre la sociedad.

No obstante, la inclusión del tejido empresarial del territorio en los mercados internacionales supone un mayor intercambio de bienes y servicios con el resto del mundo, aumentando los flujos de transporte y los efectos negativos que estos tienen sobre el medio ambiente, principalmente a causa del aumento de emisiones de GEI y de un mayor consumo de recursos.

Sin embargo, se fomentará el desarrollo sostenible de las empresas facilitando el acceso a financiación a aquellas empresas que cuentan con criterios de sostenibilidad e implementan

principios ambientales, sociales y de gobernanza, por lo que se compensan los posibles efectos negativos producidos por la expansión del tejido empresarial ya que este se realizará de forma sostenible y respetuosa con el medio ambiente.

### **Fomento de la demanda de digitalización (E-Administración)**

La digitalización de la Administración tiene un impacto directo sobre la sociedad, puesto que se mejora el servicio que ésta recibe. La creación de un ecosistema de digitalización globalizado que incluya y conecte los diferentes sectores socioeconómicos a lo largo del territorio, mejorando las habilidades tecnológicas y digitales de la población y reduciendo la brecha digital, fomenta el desarrollo sostenible de la sociedad.

Asimismo, la digitalización de los servicios públicos favorece la obtención de datos que pueden integrarse para mejorar constantemente los servicios que se ofrecen a la ciudadanía y promover la transformación socioeconómica, en especial en el medio rural, ya que les permite acceder a dichos servicios sin la necesidad de desplazarse hacia las áreas urbanas, reduciéndose los costes de desplazamiento, lo que promueve también una reducción de las emisiones de contaminantes derivadas del transporte y una mayor eficiencia en el uso de recursos.

### **Fomento de la demanda de digitalización (E-Educación)**

Los principales efectos de la digitalización en el ámbito educativo son a nivel sociedad, puesto que la actuación permitirá aumentar las capacidades digitales de la población mejorando sus habilidades. El aumento de la accesibilidad de la población a unos servicios educativos de calidad a través de plataformas y servicios digitales permite reducir la brecha digital de la sociedad, en especial aquella de las áreas rurales, mejorando la cohesión territorial y socioeconómica de Extremadura.

Por otro lado, el fomento de la formación de la población aumenta la capacidad de inserción laboral de la sociedad y la competitividad del tejido empresarial de la región, así como beneficia el impulso de la investigación y el desarrollo científico que, en muchos casos, aporta soluciones enfocadas al medio ambiente y a la mitigación del cambio climático.

### **Fomento de la demanda de digitalización de empresas**

Como se ha descrito anteriormente, el desarrollo de las capacidades del tejido empresarial a través de la mejora del conocimiento científico y tecnológico y la experiencia en el desarrollo de actividades innovadoras y de digitalización, suponen el crecimiento de las empresas y el aumento de su competitividad, promoviendo el desarrollo socioeconómico de la región.

El desarrollo de actividades de innovación en sectores como son el turismo, la agricultura, la alimentación, la ganadería, el energético, el desarrollo software y las administraciones públicas permite desarrollar tecnologías aplicadas y conocimiento que impulsen las capacidades del tejido empresarial extremeño y aumente su competitividad y su desarrollo bajo criterios de sostenibilidad.

Asimismo, la transferencia del conocimiento generado entre los diferentes agentes públicos y privados implicados permite crear un ecosistema de innovación en todos los sectores socioeconómicos de la región permitiéndole lograr un desarrollo sostenible.

### **Incentivos Autonómicos a la Inversión empresarial, Modernización y mejora de la competitividad de las empresas y Acciones de internacionalización de las empresas**

La acción pretende fomentar la inversión productiva que capacite a las empresas extremeñas para competir con otros territorios más avanzados a través del avance tecnológico y un modelo de economía verde y circular.

Entre las actuaciones contempladas para la modernización de las empresas de la región se encuentran la adopción de mejores técnicas productivas y la implementación de medidas para mejorar la eficiencia energética, enfocadas a mejorar su desempeño ambiental, a través de reducir sus emisiones y mejorar el uso de los recursos, entre otras.

La potenciación de la internacionalización y la competitividad de las PYMES genera un mayor rendimiento económico en la región e impulsa el crecimiento del empleo, dando lugar a impactos positivos sobre la sociedad y la economía.

No obstante, la inclusión de las PYMES del territorio en los mercados internacionales supone un mayor intercambio de bienes y servicios con el resto del mundo, aumentando los flujos de transporte y los efectos negativos que estos tienen sobre el medio ambiente, principalmente a causa del aumento de emisiones de GEI y de un mayor consumo de recursos.

Sin embargo, se fomentará el desarrollo sostenible de las empresas facilitando el acceso a financiación a aquellas empresas que cuentan con criterios de sostenibilidad e implementan principios ambientales, sociales y de gobernanza, por lo que se compensan los posibles efectos negativos producidos por la expansión del tejido empresarial ya que este se realizará de forma sostenible y respetuosa con el medio ambiente.

### **Mejora de las capacidades de conectividad digital**

La dotación de infraestructuras de telecomunicación a lo largo del territorio aumenta la accesibilidad de la ciudadanía a los servicios básicos digitales, permitiendo reducir la brecha

digital de la población, en especial aquella del ámbito rural, mejorando por tanto la cohesión territorial de Extremadura.

La actuación genera un impacto positivo sobre la sociedad y el tejido empresarial de la región gracias al aumento de la conectividad, que puede suponer la reducción de desplazamientos de la población, reduciéndose por tanto las emisiones de contaminantes derivadas del transporte y aumentando la eficiencia en el uso de recursos, a la vez que fomenta una reducción del despoblamiento de las zonas rurales.

### **Eficiencia energética en edificios e infraestructuras públicas, Eficiencia energética en viviendas y Eficiencia energética en empresas**

La línea de acción incluye actuaciones como mejora de la envolvente térmica, instalaciones eléctricas y/o de iluminación eficientes y su regulación, las instalaciones de climatización o la incorporación de energías renovables para mejorar la calificación energética del parque residencial y de las infraestructuras públicas de la región, entre las que se encuentran las infraestructuras educativas, sanitarias, culturales, deportivas y las administraciones públicas.

La implementación de sistemas de eficiencia energética produce numerosos impactos positivos, principalmente la reducción del consumo y, por tanto, la reducción de la necesidad de generación de energía, reduciendo por tanto las emisiones de contaminantes derivadas de su producción y transporte y mejorando la calidad del aire, contribuyendo positivamente a la mitigación del cambio climático.

Además, el aumento de la eficiencia energética el parque inmobiliario de la región supone un mayor rendimiento económico puesto que se reducen las pérdidas en el sistema y las necesidades de consumo, obteniéndose un ahorro significativo.

Por otro lado, las actuaciones aumentarán la eficiencia energética del sector productivo de la región, unos de los más contaminantes, por lo que la adopción de técnicas para la mejora de la eficiencia energética de las instalaciones y los procedimientos de las empresas favorecerá la reducción de las emisiones de GEI contribuyendo de forma sustancial a la mitigación de los efectos del cambio climático.

Finalmente, la puesta en marcha de una Plataforma de Gestión Energética para la implementación de sistemas de gestión y control para los edificios con el objetivo de recopilar datos sobre el rendimiento de las instalaciones y poder corregir los consumos a través de la programación y la automatización optimiza el consumo de recursos energéticos, reduciendo las pérdidas y las emisiones de GEI derivados del procesado y transporte de energía.

## **Fomento del uso de energías renovables en empresas y ciudadanía y Fomento del uso de energías renovables en sector público**

La actuación fomentará el autoconsumo energético a través de energías renovables en el sector industrial, servicios y agricultura, principales consumidores de energía, así como en el sector residencial por agrupaciones de consumidores, reduciendo la demanda del sistema energético de la región.

La implementación de energías de origen renovable resulta en una reducción de la generación de energía mediante fuentes más contaminantes debido a la reducción de la demanda del sistema energético de la región y, por tanto, de las emisiones de GEI derivadas de la producción de esta, así como se reduce la dependencia energética exterior, aumentando la eficiencia en el consumo energético de la región.

Por otro lado, se implementarán energías renovables en las infraestructuras hidráulicas, las cuales comportan un intensivo consumo energético. Sin embargo, estas presentan una ventaja debido a su elevada exposición a la radiación solar, pudiendo estas autoabastecerse de energía al producirla localmente a través de instalaciones fotovoltaicas, reduciendo las pérdidas en el sistema, los costes y las emisiones de GEI derivadas del procesado y transporte de energía.

Por último se implementarán instalaciones para la generación de energías renovables en la administración local de Extremadura para el autoconsumo, así como se realizarán intercambios sobre buenas prácticas en el ámbito energético entre las administraciones y con la ciudadanía para fomentar la participación de todos los sectores de la sociedad en la transición energética de la región.

Por tanto, la actuación permite reducir el consumo energético del sistema global de la región y reducir los costes energéticos, permitiendo a la sociedad autoabastecerse de energía de forma justa y sostenible. Además, la generación de energía mediante fuentes renovables supone una oportunidad económica ya que se genera un excedente, pudiendo Extremadura posicionarse como uno de los principales exportadores de energías limpias hacia otros territorios.

## **Prevención y gestión de riesgos y Lucha contra incendios forestales**

Los principales efectos del cambio climático son el aumento de las temperaturas y la modificación del régimen hídrico, que deriva en efectos como el aumento del riesgo de inundaciones a causa del aumento de precipitaciones torrenciales, de sequías hídricas o de incendios forestales de elevada virulencia.

Los eventos catastróficos derivados del cambio climático, en especial las inundaciones y los incendios forestales, han aumentado en frecuencia y peligrosidad en los últimos años,

aumentando por tanto la magnitud de sus efectos negativos hacia la población y los recursos naturales de la región.

La mejora de la capacidad de respuesta de los sistemas de protección civil y de emergencia de la región permite reducir las pérdidas de bienes generando un impacto positivo muy alto a nivel social, económico y ambiental ya que, a mayor capacidad de actuar de forma rápida y eficaz, menores son las pérdidas de activos y recursos naturales causadas por estos eventos catastróficos, reduciendo el impacto derivado del cambio climático en la región y aumentando la resiliencia de la región frente a estos.

### **Actuaciones de lucha contra el cambio climático**

La actuación se enfoca a ofrecer soluciones al cambio climático basadas en la naturaleza con el objetivo principal de reducir las emisiones de GEI a través de la sensibilización social, la realización de estudios sobre los riesgos del cambio climático y la protección ambiental, el desarrollo de planes y estrategias de cambio climático, la implementación de herramientas de control y descarbonización para las empresas altamente contaminantes y el desarrollo de proyectos pilotos de sumideros de carbono para la captura de este.

El desarrollo de las actividades mejorará la concienciación de todos los sectores de la sociedad extremeña sobre las problemáticas del cambio climático y las soluciones que pueden aplicarse para mitigarlo, fomentando la reducción de las emisiones de GEI derivadas de las diferentes actividades que se desarrollan en la región, contribuyendo por tanto a frenar el aumento del cambio climático y a aumentar la resiliencia del territorio frente a los riesgos derivados de este.

### **Provisión de agua de consumo humano**

Una de las principales problemáticas territoriales de Extremadura es la elevada dispersión de la población en el medio rural, en el que el abastecimiento de agua supone un reto. Además, los efectos del cambio climático reducen la capacidad de retención del medio y aumentan el riesgo de sufrir episodios de sequías, reduciéndose significativamente la disponibilidad de agua para el consumo y comprometiendo la capacidad de abastecimiento de la población de la región.

La mejora de los sistemas de abastecimiento locales tiene efectos positivos en la sociedad ya que se garantiza el suministro de la población de la región y le permite adaptarse a los efectos del cambio climático aumentando su resiliencia.

Asimismo, mejorar la calidad de las infraestructuras existentes tiene un impacto ambiental positivo muy elevado, ya que el aumento de la eficiencia del sistema conlleva la reducción de pérdidas y la mejora de la calidad de los recursos hídricos destinados al consumo, y se reduce la necesidad de explotación de recursos, rebajando por tanto la presión en el sistema.



### **Tratamiento de recursos hídricos**

Como se ha expuesto anteriormente, las poblaciones rurales y de menor tamaño carecen de sistemas hídricos de calidad, incluyéndose los sistemas de depuración de aguas residuales. Asimismo, los recursos hídricos de la región presentan un estado ecológico moderado, causado, entre otros, por el vertido de aguas residuales que no cumplen con los criterios de calidad establecidos en la Directiva Marco del Agua.

Por otro lado, las actividades antrópicas que se desarrollan sobre el territorio han generado un empeoramiento del estado de las masas de agua, tanto superficiales como subterráneas, destacando el aporte de nutrientes derivado de las explotaciones agrícolas y ganaderas.

La mejora de las infraestructuras de la red de saneamiento supone una reducción de la presión en el sistema hídrico gracias a la mejora de la calidad de los vertidos, reduciendo los contaminantes vertidos en los ecosistemas receptores, aumentando la calidad de los recursos hídricos y, por ende, de la biodiversidad de sus entornos.

### **Gestión del agua y conservación de los recursos hídricos**

La digitalización de servicios públicos como es la gestión de la red de recursos hídricos permite mejorar la eficiencia del sistema hídrico y reducir pérdidas en la red a través de la obtención de datos y la automatización de procesos.

La creación de la “Red de Cooperación e Infraestructuras del Ciclo Urbano del Agua” y la implementación del Sistema de Información del Agua Urbana (SIAU) permitirá mantener el registro del sistema hídrico y aumentar la gobernanza multinivel y coordinación entre administraciones que permita mejorar el funcionamiento de la red y la capacidad de prestar un servicio de calidad y en igualdad de condiciones para toda la ciudadanía, mejorando la eficiencia del uso de los recursos hídricos e impulsando el desarrollo sostenible de la región.

### **Economía circular y residuos**

La implementación de medidas enfocadas a fomentar nuevos modelos a través del ecodiseño, el consumo responsable de recursos, la prevención, la separación, la recuperación y el reciclado de residuos supone un aumento de la capacidad de reintroducir los residuos en el sistema en forma de nuevos materiales o energía, reduciendo la necesidad de explotación de nuevos recursos y la generación de energía, así como se reducen los efectos ambientales negativos asociados a la disposición e incineración de residuos, como son las emisiones de GEI, la infiltración de lixiviados o la contaminación de los espacios naturales.

Por otro lado, la implementación de infraestructuras en el medio puede generar impactos sobre los espacios naturales, la biodiversidad encontrada en estos, los suelos o los recursos hídricos de la zona, entre otros.

No obstante, dado que la actuación tiene como objetivo la mejora del uso de los recursos, la prevención de la contaminación de los espacios naturales y la reducción de las emisiones de GEI, se consideran los posibles efectos negativos poco significativos puesto que se ven compensados por los impactos positivos derivados del desarrollo de la actuación.

### **Protección de áreas protegidas e infraestructuras verdes**

El desarrollo de actuaciones directas en los espacios naturales de la Red Natura 2000 y otras zonas protegidas de la región permitirá recuperar los valores ecológicos que motivaron su declaración, mejorando el estado de conservación de estos y favoreciendo el desarrollo de los hábitats y los ecosistemas.

No obstante, los trabajos sobre estos espacios pueden generar impactos sobre el medio como la degradación de los suelos, la contaminación de recursos hídricos, afecciones sobre flora y fauna o afecciones sobre la calidad paisajística, entre otros, de hacerse sin aplicar las medidas preventivas necesarias para la correcta conservación de los recursos naturales.

En cuanto a la gestión de los recursos naturales, el uso intensivo y a veces inadecuado de estos compromete la cohesión ecológica de los espacios naturales, así como la protección y la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad.

La implementación de infraestructura verde permite aumentar la conectividad ecológica del territorio y potenciar el desarrollo de los ecosistemas y la biodiversidad, así como permite potenciar los valores ecológicos de la región y dotar a la población de espacios verdes accesibles y de calidad.

Por otro lado, la implementación de infraestructura verde en los ámbitos urbanos permite reducir el efecto urbano de la isla térmica, permitiendo a los ámbitos urbanos adaptarse y mitigar los efectos del cambio climático, así como se mejora la calidad del aire de estos aumentando la calidad de vida de la población.

Además, las actuaciones para la regeneración urbana a través de la implementación de infraestructura verde y basada en la naturaleza generan importantes ahorros energéticos, principalmente derivados de una mejora en la climatización, así como favorece el aumento de la biodiversidad.

### **Medidas de calidad ambiental**

Las emisiones de GEI derivadas de la combustión de productos petrolíferos del sector energético e industrial representan la principal fuente de contaminación de la región y los principales precursores del cambio climático.

La mejora de las redes de control de la calidad del aire, la digitalización y control de las emisiones y vertidos de las industrias y las campañas de concienciación y sensibilización fomentan la adopción de mejores técnicas productivas y el desarrollo de procesos respetuosos con el medio ambiente, mejorando por tanto su desempeño ambiental a través de la reducción de las emisiones de contaminantes, mejorando por tanto el estado de conservación del medio receptor y reduciendo los riesgos de pérdida de recursos naturales, así como se reducen los riesgos hacia la salud de los ecosistemas y la población.

### **Rehabilitación de zonas degradadas**

Los vertidos incontrolados de residuos sobre el medio producen la contaminación de los suelos y las aguas superficiales y subterráneas a causa de la generación de lixiviados que infiltran en el medio, así como empeoran la calidad del aire a causa de las emisiones de gases contaminantes.

Además, provocan un elevado impacto visual, alterando el paisaje de las zonas en las que proliferan, siendo en algunas ocasiones espacios naturales protegidos, así como aumentan el riesgo para la salud pública y de los ecosistemas y aumentan el riesgo de generación de incendios forestales.

La dotación de ayudas a las entidades locales para la limpieza de los vertederos incontrolados de residuos permitirá recuperar el estado ecológico de los suelos y los recursos hídricos, favoreciendo el desarrollo de vegetación en la zona, favoreciendo la recuperación de los ecosistemas y la biodiversidad.

### **Fomento de la movilidad sostenible en las empresas y Fomento de la movilidad sostenible en el sector público**

La adquisición de vehículos impulsados por energías alternativas y el desarrollo de una red de recarga de vehículos fomenta el uso de dichos vehículos y reduce el uso de vehículos impulsados por combustibles fósiles más contaminantes, responsables de gran parte de las emisiones de GEI de la región, el avance del cambio climático y el empeoramiento de la calidad del aire.

Por tanto, el fomento de la descarbonización del parque automovilístico de la región reduce las emisiones de GEI y contribuye a la mitigación del cambio climático, así como produce una mejora

en la calidad del aire, repercutiendo positivamente en la salud de los ecosistemas y de la población.

Por otro lado, las actuaciones enfocadas a la sensibilización social, realización de estudios, desarrollo de planes y estrategias, el desarrollo de proyectos piloto y el fomento de la investigación y la innovación en materia de movilidad sostenible tienen como objetivo mejorar la concienciación de todos los sectores de la sociedad extremeña fomentando la reducción de las emisiones de GEI derivadas del transporte a través de impulsar la movilidad sostenible en la región, contribuyendo por tanto a la mitigación del cambio climático a largo plazo.

### **Actuaciones de mejora de la seguridad viaria, sostenibilidad y reducción de coste de viajes en carreteras**

La actuación pretende reconvertir los tramos de carreteras dónde la siniestrabilidad es más alta en tramos amigables para todos los usuarios, incluidos aquellos más vulnerables, los peatones, los ciclistas y las motos. La actuación permitirá aumentar la seguridad de las carreteras reduciendo los riesgos tanto hacia los usuarios como hacia el medio ambiente.

La rehabilitación de las carreteras se realizará con criterios de sostenibilidad puesto que se pretende emplear materiales de menor impacto a través del uso de materiales reciclados que reducen la necesidad de extracción de materias primas aumentando la eficiencia en el uso de materiales y reduciendo la generación de residuos, así como permitirá reducir las emisiones de GEI derivadas de la extracción, procesado y transporte de estas.

Además, la actuación supondrá la mejora del estado de la pavimentación puesto que se reduce el uso de combustible y las emisiones de CO<sub>2</sub> significativamente gracias a mejorar la eficiencia del rodamiento de los vehículos, contribuyendo a mitigar el cambio climático.

No obstante, el desarrollo de los trabajos que se realicen en el medio natural puede generar impactos negativos sobre los suelos, los recursos hídricos, la vegetación y la fauna, entre otros, de no realizarse aplicando las medidas preventivas necesarias.

### **Estrategia Logística**

La mejora de la accesibilidad a los flujos comerciales internacionales a través de la mejora de las infraestructuras terrestres aumenta la competitividad y capacidad de producción y exportación de bienes, generándose un impacto positivo en el ámbito socioeconómico de la región ya que le permite desarrollarse y generar riqueza.

Sin embargo, el aumento de la producción y los flujos de transporte puede suponer efectos negativos sobre el medio ambiente, principalmente a causa del aumento de emisiones de GEI derivadas de la combustión de energías fósiles y de un mayor consumo de recursos.

No obstante, las actuaciones se realizarán con criterios de sostenibilidad como son el empleo de materiales de menor impacto que reducen la necesidad de extracción de materias primas aumentando la eficiencia en el uso de materiales y reduciendo la generación de residuos y de emisiones GEI derivadas de la extracción, procesado y transporte de estas, y la digitalización de procesos, aumentando la eficiencia del uso de las infraestructuras y reduciendo por tanto las emisiones de GEI del sector transporte.

Por otro lado, el desarrollo de estas infraestructuras puede generar un impacto ambiental debido a la implementación de nuevos elementos en el medio, tales como la degradación del suelo, de los ecosistemas y de la calidad paisajística, la generación de emisiones contaminantes a la atmósfera derivadas del uso de maquinarias, la explotación de recursos, la generación de residuos o afecciones a la fauna a causa de del aumento del tráfico.

### **Infraestructuras educativas**

Los principales efectos de la construcción y renovación de nuevos centros educativos son a nivel de sociedad, puesto que se genera un aumento de la calidad en materia de educación. El fomento de la formación de la población aumenta la capacidad de inserción laboral de la sociedad y la competitividad del tejido empresarial de la región, así como impulsa la investigación y el desarrollo científico que, en muchos casos, aporta beneficios al medio ambiente y a la mitigación del cambio climático.

Por otro lado, el desarrollo de estas actuaciones puede generar impactos ambientales negativos debido a la implementación de nuevos elementos en el territorio, tales como la degradación del suelo, la degradación de ecosistemas, el detrimento de la calidad paisajística o la afección a la biodiversidad, entre otros.

No obstante, para la construcción y renovación de los centros educativos de la región se aplicarán medidas de eficiencia energética con el objetivo de reducir el consumo de recursos y minimizar las emisiones de GEI, contribuyendo a la mitigación del cambio climático.

### **Infraestructuras sanitarias**

La construcción, ampliación y reforma de las infraestructuras y equipamientos sanitarios de la región genera un impacto positivo en la sociedad al reducir las desigualdades y garantizar el acceso universal de la población a unos servicios sanitarios de calidad, mejorando la calidad de vida de la ciudadanía.

El desarrollo de esta actuación no conlleva impactos directos en el medio ambiente. No obstante, en caso de que la actuación responda a un modelo de edificación sostenible supondrá la mejora de la eficiencia energética del parque inmobiliario de la región, produciendo efectos indirectos en la mitigación del cambio climático y en la mejora del uso de los recursos.

Por otro lado, el desarrollo de estas actuaciones puede generar impactos ambientales negativos debido a la implementación de nuevos elementos en el territorio, tales como la degradación del suelo, la degradación de ecosistemas, el detrimento de la calidad paisajística o la afección a la biodiversidad, entre otros.

### **Infraestructuras culturales y Promoción turística**

La construcción y renovación de infraestructuras culturales permitirá mejorar su estado de conservación y revalorizar el Patrimonio Histórico, Artístico y Cultural de Extremadura. Los principales efectos de la construcción y rehabilitación de equipamientos culturales se reflejan principalmente en la ciudadanía, puesto que mejora el acceso de la población al patrimonio de la región y al desarrollo de la sociedad como colectivo.

Asimismo, para la construcción y renovación de las infraestructuras culturales de la región se aplicarán medidas de eficiencia energética con el objetivo de reducir el consumo de recursos y minimizar las emisiones de GEI, contribuyendo a la mitigación del cambio climático.

No obstante, la implementación de infraestructuras en el medio puede generar impactos sobre espacios naturales, la biodiversidad encontrada en estos, los suelos o los recursos hídricos de la zona, entre otros.

Por otro lado, la realización de campañas de promoción y posicionamiento del destino turística Extremadura enfocado a la captación de turistas procedentes de otras regiones tiene un impacto socioeconómico positivo puesto que se generan puestos de empleo, reactivando la economía de la región y fomentando el desarrollo socioeconómico de Extremadura.

Sin embargo, la potenciación del destino turístico de la región y la mejora del estado de conservación del Patrimonio de la región y, en especial, aquel ubicado en los espacios naturales, genera una mayor afluencia de turistas debido a la revalorización de este, pudiendo aumentar las problemáticas ambientales que la presión turística conlleva, como son la degradación de espacios naturales, el aumento de consumo de energía y recursos, la generación de residuos y las emisiones de GEI, entre otros.

## 7 MEDIDAS PROPUESTAS PARA LA MINIMIZACIÓN DE EFECTOS DEL PROGRAMA

Realizada la evaluación de los impactos previsibles en el Programa FEDER de Extremadura 2021-2027, se procede a la identificación de las medidas a aplicar con la finalidad de evitar o reducir los posibles efectos negativos sobre los objetivos ambientales y climáticos identificados.

Las medidas se centrarán en definir los criterios para la elegibilidad de las acciones a desarrollar en el marco del Programa FEDER de Extremadura 2021-2027, con la finalidad de asegurar que estas se desarrollen con el menor impacto ambiental posible y contribuyan en la medida de lo posible a la consecución de los objetivos ambientales y climáticos descritos anteriormente.

Se han definido medidas bajo tres criterios de elegibilidad: medidas que impliquen priorizar acciones que redunden en un beneficio sobre el medio o en un menor efecto negativo, medidas que permitan excluir o evitar acciones que por su naturaleza puedan resultar perjudiciales para el medio y medidas que impliquen el cumplimiento de las normativas ambientales de aplicación.

Se detallan a continuación aquellas medidas de carácter general que serán de aplicación para todas las acciones que se deriven del Programa FEDER de Extremadura 2021-2027.

Se priorizarán las actuaciones que:

- Faciliten el cumplimiento de los objetivos de protección ambiental descritos en el epígrafe 5.
- Incluyan medidas para reducir la generación de residuos.
- No generen residuos peligrosos, o generen la menor cantidad.
- Lleven a cabo un control de sus emisiones y cuenten con planes para la gestión de los residuos, los vertidos y las emisiones de GEI a la atmósfera.
- Incluyan medidas para reducir sus emisiones de GEI más allá de los requisitos legales.
- No impliquen la quema de combustibles fósiles.
- Prioricen el uso de materiales de bajo impacto ambiental (reciclados, reciclables, km0...).
- Reduzcan el consumo global de recursos, en especial de agua y energía.
- Apliquen herramientas y sistemas de gestión ambiental.

- Conlleven la recuperación, restauración y conservación de la biodiversidad y los espacios naturales.
- Planteen o difundan innovaciones de temática ambiental.
- Incluyan acciones para sensibilizar y educar la sociedad acerca de valores de sostenibilidad.
- Mejoren el estado de conservación y la capacidad de renovación de los recursos naturales, la biodiversidad, la geodiversidad y el paisaje.
- Empleen infraestructura verde o basada en la naturaleza frente a la implementación de infraestructura gris.
- Reduzcan la ocupación del suelo.

Se excluirán las actuaciones que:

- Obstaculicen o actúen en detrimento de los objetivos de protección ambiental descritos en el epígrafe 5.
- Se desarrollen en espacios protegidos o incluidos en la Red Natura 2000, a excepción de aquellas diseñadas para restaurar y conservar dichos espacios.
- Hayan obtenido una Declaración Ambiental desfavorable en caso de encontrarse sujetas a evaluación ambiental según la Ley 21/2013.
- Propicien un crecimiento urbanístico desproporcionado.
- Puedan causar una fragmentación de los espacios naturales y los corredores ecológicos.
- Sean susceptibles a producir afecciones al patrimonio histórico, cultural y natural de la región.

Las actuaciones deberán cumplir con:

- El principio DNSH.
- Disponer de una Declaración de Impacto Ambiental favorable, en caso de encontrarse sujeta a evaluación ambiental según la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.



- Disponer de Autorización Ambiental Integrada, en caso de encontrarse sujeta a tal según el Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- Cumplir con los requisitos y las medidas establecidas en el Plan Hidrológico del Guadiana, el Plan Hidrológico del Tajo, el Plan Hidrológico del Guadalquivir o el Plan Hidrológico del Duero.
- Cumplir con las directrices de los Planes de Ordenación Territoriales y los Planes Urbanísticos pertinentes.

Por otro lado, tras el análisis de los posibles efectos derivados de las líneas de actuación programadas, se describen a continuación las medidas específicas para cada Objetivo Específico del Programa FEDER de Extremadura 2021-2027 para la elegibilidad de las acciones en cada uno de ellos en función de su naturaleza.

**Tabla 31. Medidas específicas por Objetivo Específico.**

Prioridad Política	Objetivo Específico	Medidas
PI1.A	OE11	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar acciones que impliquen el desarrollo innovador en el ámbito ambiental.</li> <li>- Priorizar acciones que impliquen la implementación de sistemas de eficiencia energética y de criterios de sostenibilidad.</li> <li>- Priorizar acciones que no supongan un aumento del consumo de recursos y energía, y reduzcan la generación de residuos y emisiones de GEI.</li> <li>- Priorizar la mejora o rehabilitación de infraestructuras frente a la construcción de nueva infraestructura.</li> <li>- Priorizar infraestructuras que integren modelos de edificación sostenibles.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar acciones que apliquen las mejores técnicas disponibles para el desarrollo de actividades y productos.</li> <li>- Evitar la implementación de infraestructuras y elementos sobre suelo no urbanizable o en zonas de alto valor ecológico o paisajístico.</li> <li>- Evitar actuaciones que, de implementarse infraestructuras en el medio natural, conlleven la pérdida de biodiversidad.</li> </ul>
	OE12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar acciones que impliquen la implementación de sistemas de eficiencia energética.</li> <li>- Priorizar acciones que conlleven la digitalización de servicios ambientales.</li> <li>- Priorizar acciones que incluyan herramientas y sistemas de gestión ambiental.</li> </ul>

Prioridad Política	Objetivo Específico	Medidas
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar acciones que incluyan criterios de sostenibilidad.</li> <li>- Priorizar acciones que supongan la adopción de las mejores técnicas disponibles para el desarrollo de actividades.</li> <li>- Priorizar acciones que prioricen el uso de materiales de bajo impacto.</li> <li>- Evitar acciones que supongan un aumento del consumo de recursos y energía, y/o aumenten la generación de residuos y emisiones de GEI.</li> </ul>
	OE13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar acciones que incluyan criterios de sostenibilidad.</li> <li>- Priorizar acciones que impulsen el uso de biocarburantes u otras fuentes de energía menos contaminantes.</li> <li>- Priorizar acciones que implementen modelos productivos sostenibles.</li> <li>- Priorizar acciones que apliquen las mejores técnicas disponibles en el desarrollo de su actividad.</li> <li>- Evitar acciones que supongan un aumento del consumo de recursos y energía, y/o aumenten la generación de residuos y emisiones de GEI.</li> </ul>
PI1.B	OE15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar acciones que incluyan medidas de integración paisajística y criterios de sostenibilidad.</li> <li>- Priorizar acciones que incluyan medidas para la evaluación y conservación de la flora y fauna de la zona en que se implementen las infraestructuras.</li> <li>- Priorizar acciones que apliquen las mejores técnicas disponibles.</li> <li>- Priorizar acciones que incluyan medidas para la preparación y reutilización de los elementos implementados y promuevan la economía circular.</li> <li>- Evitar acciones que supongan un aumento de la explotación de recursos.</li> <li>- Evitar acciones que supongan un aumento de la generación de residuos.</li> <li>- Evitar construir en zonas de alto valor ecológico.</li> <li>- Evitar actuaciones que generen afecciones a suelos y recursos hídricos.</li> </ul>
PI2.A	OE21	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar acciones que impliquen un mayor ahorro energético.</li> <li>- Priorizar acciones que apliquen las mejores técnicas disponibles.</li> <li>- Priorizar acciones que implementen un modelo de edificación sostenible.</li> <li>- Priorizar acciones que incluyan medidas de integración paisajística y criterios de sostenibilidad.</li> <li>- Priorizar acciones que incluyan medidas para la preparación y reutilización de los elementos implementados y promuevan la economía circular.</li> </ul>

Prioridad Política	Objetivo Específico	Medidas
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar construir nuevas infraestructuras o edificaciones y, en caso de requerir nueva construcción, priorizar la construcción sobre suelo urbanizable.</li> <li>- Evitar acciones que supongan un aumento de la explotación de recursos.</li> <li>- Evitar acciones que supongan un aumento de la generación de residuos.</li> </ul>
	OE22	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar acciones que apliquen las mejores técnicas disponibles en función de la ubicación y la necesidad energética en que se implementen sistemas de generación de energía mediante fuentes renovables.</li> <li>- Priorizar acciones que reduzcan el consumo de recursos y la generación de residuos.</li> <li>- Priorizar acciones que incluyan medidas para la evaluación y conservación de la flora y fauna de la zona en que se implementen infraestructuras.</li> <li>- Priorizar la reforma o rehabilitación de infraestructuras existentes frente a la implementación de nuevas infraestructuras.</li> <li>- Priorizar infraestructuras que integren modelos de edificación sostenibles.</li> <li>- Evitar la implementación de infraestructuras y elementos en el medio en zonas de alto valor ecológico o paisajístico.</li> <li>- Evitar actuaciones que, de implementarse en el medio natural, conlleven la pérdida de biodiversidad.</li> </ul>
	OE24	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar acciones que impliquen un mayor ahorro energético.</li> <li>- Priorizar acciones que apliquen las mejores técnicas disponibles.</li> <li>- Priorizar acciones que empleen equipamiento de bajas emisiones para los servicios de protección civil y de emergencias.</li> <li>- Priorizar acciones de prevención que se desarrollen con técnicas basadas en la naturaleza y los ecosistemas.</li> <li>- Priorizar acciones que incentiven la elaboración de instrumentos de gestión de los espacios naturales.</li> <li>- Evitar acciones que supongan un aumento del consumo de recursos y energía, y/o aumenten la generación de residuos y emisiones de GEI.</li> </ul>
	OE25	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar infraestructuras que integren modelos de edificación sostenibles.</li> <li>- Priorizar acciones que incluyan medidas de integración paisajística y criterios de sostenibilidad.</li> <li>- Priorizar acciones que incluyan medidas para la evaluación y conservación de la flora y fauna de la zona en que se implementen las infraestructuras.</li> <li>- Priorizar acciones que reduzcan el consumo de recursos y la generación de residuos.</li> </ul>

Prioridad Política	Objetivo Específico	Medidas
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar la reforma o rehabilitación de infraestructuras existentes frente a la implementación de nuevas infraestructuras.</li> <li>- Evitar acciones que supongan un aumento de la explotación de recursos.</li> <li>- Evitar acciones que supongan un aumento de la generación de residuos.</li> <li>- Evitar construir en zonas de alto valor ecológico o paisajístico.</li> <li>- Las acciones deberán cumplir con lo dispuesto en la Directiva Marco del Agua y la Ley de Aguas.</li> </ul>
	OE26	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar infraestructuras que integren modelos de edificación sostenibles.</li> <li>- Priorizar acciones que incluyan medidas de integración paisajística y criterios de sostenibilidad.</li> <li>- Priorizar acciones que incluyan medidas para la evaluación y conservación de la flora y fauna de la zona en que se implementen las infraestructuras.</li> <li>- Priorizar acciones que empleen equipamiento de bajas emisiones.</li> <li>- Priorizar acciones que apliquen las mejores técnicas disponibles en el desarrollo de su actividad.</li> <li>- Evitar acciones que supongan un aumento de la explotación de recursos.</li> <li>- Evitar acciones que supongan un aumento de la generación de residuos.</li> <li>- Evitar construir en zonas de alto valor ecológico o paisajístico.</li> <li>- Evitar actuaciones que, de implementarse en el medio natural, conlleven la pérdida de biodiversidad.</li> </ul>
	OE27	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar acciones que incentiven la elaboración de instrumentos de gestión de los espacios naturales.</li> <li>- Priorizar acciones que empleen especies autóctonas y realicen un control sobre especies exóticas invasoras.</li> <li>- Priorizar acciones que aumenten la conectividad de los espacios naturales.</li> <li>- Priorizar acciones que apliquen las mejores técnicas disponibles para la realización de actuaciones en el medio.</li> <li>- Priorizar acciones que incluyan criterios de sostenibilidad.</li> <li>- Priorizar actuaciones que promuevan un uso sostenible de los recursos naturales.</li> <li>- Priorizar acciones que integren implementen medidas de integración paisajística.</li> <li>- Priorizar infraestructuras que integren modelos de edificación sostenibles.</li> </ul>

Prioridad Política	Objetivo Específico	Medidas
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar acciones que incluyan medidas para la evaluación y conservación de la flora y fauna de la zona en que se implementen infraestructuras.</li> <li>- Evitar construir en zonas de alto valor ecológico.</li> <li>- Evitar acciones que conlleven la pérdida de biodiversidad.</li> <li>- Evitar acciones que conlleven el aumento de la degradación de los hábitats y los espacios naturales.</li> <li>- Evitar acciones que conlleven un aumento de la explotación de recursos.</li> <li>- Evitar acciones que incompatibilicen con los Planes Urbanísticos y/o de Ordenación pertinentes.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar acciones que impliquen un mayor ahorro energético.</li> <li>- Priorizar acciones que apliquen las mejores técnicas disponibles.</li> <li>- Priorizar acciones que prioricen el uso de materiales de bajo impacto.</li> <li>- Priorizar acciones que empleen infraestructura verde o basada en la naturaleza frente a la implementación de infraestructura gris.</li> <li>- Priorizar acciones que incluyan medidas de integración paisajística y criterios de sostenibilidad.</li> </ul>
PI2.B	OE28	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar acciones que incluyan medidas para la evaluación y conservación de la flora y fauna de la zona en que se implementen infraestructuras.</li> <li>- Priorizar acciones que reduzcan el consumo de recursos y la generación de residuos.</li> <li>- Evitar la implementación de infraestructuras en zonas de alto valor ecológico o paisajístico.</li> <li>- Evitar actuaciones que, de implementarse en el medio natural, conlleven la pérdida de biodiversidad.</li> <li>- Evitar acciones que conlleven el aumento de la degradación de los hábitats y los espacios naturales.</li> <li>- Evitar acciones que conlleven el aumento de la explotación de recursos y promuevan un uso de los recursos no sostenible.</li> </ul>
PI3.A	OE31	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar acciones que utilicen infraestructura verde o basada en la naturaleza frente a la implementación de infraestructura gris.</li> <li>- Priorizar acciones que incluyan medidas de integración paisajística y criterios de sostenibilidad.</li> <li>- Priorizar acciones que incluyan medidas de conectividad ecológica.</li> </ul>

Prioridad Política	Objetivo Específico	Medidas
	OE32	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar acciones que incluyan medidas para la conservación de la biodiversidad y las especies protegidas.</li> <li>- Priorizar acciones que prioricen el uso de materiales de bajo impacto.</li> <li>- Priorizar acciones que implementen medidas de protección de calidad del aire y la calidad acústica.</li> <li>- Evitar acciones que aumenten la fragmentación del territorio.</li> <li>- Evitar construir en zonas de alto valor ecológico o paisajístico.</li> <li>- Evitar acciones que impliquen un aumento de la vulnerabilidad frente a riesgos naturales.</li> <li>- Evitar acciones que resulten en un aumento significativo de las emisiones de contaminantes.</li> <li>- Evitar acciones que supongan un aumento de la explotación de recursos.</li> <li>- Evitar acciones que supongan un aumento de la generación de residuos.</li> </ul>
PI4.A	OE42	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar acciones que impliquen un mayor ahorro energético.</li> <li>- Priorizar infraestructuras que integren modelos de edificación sostenibles.</li> <li>- Priorizar acciones que incluyan medidas de integración paisajística y criterios de sostenibilidad.</li> </ul>
	OE45	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar acciones que incluyan medidas para la preparación y reutilización de los elementos implementados y promuevan la economía circular.</li> <li>- Evitar construir nuevas infraestructuras o edificaciones y, en caso de requerir nueva construcción, priorizar la construcción sobre suelo urbanizable.</li> </ul>
PI.4B	OE46	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar infraestructuras que integren modelos de edificación sostenibles.</li> <li>- Priorizar acciones que incluyan criterios de sostenibilidad.</li> <li>- Priorizar acciones que incluyan medidas de sensibilización sobre sostenibilidad hacia los usuarios de las instalaciones culturales y turísticas.</li> <li>- Priorizar actuaciones que promuevan un turismo sostenible.</li> <li>- Priorizar acciones que incluyan medidas para la evaluación y conservación de la flora y fauna de la zona en que se implementen las infraestructuras.</li> <li>- Evitar construir sobre suelo no urbanizable.</li> <li>- Evitar construir en zonas de alto valor ecológico.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, cabe destacar que el desarrollo de las acciones derivadas del Programa FEDER de Extremadura 2021-2027 pueden conllevar un seguido de impactos ambientales, como son afecciones urbanísticas, afecciones a flora y fauna o afecciones a suelos, entre otros.

Estas afecciones se dan a nivel proyecto y se encuentran fuera del alcance de la presente EAE, donde las medidas a aplicar son de carácter estratégico. No obstante, las medidas descritas anteriormente no excluyen en ningún caso la obligación de someter las acciones a Evaluación de Impacto Ambiental, en caso de ser pertinente según lo dispuesto en la Ley 21/2013, en la que se especificarán las medidas a aplicar en cada uno de los proyectos desarrollados, así como evaluará la viabilidad ambiental a esa escala de detalle.

## 8 SISTEMA DE SEGUIMIENTO

Según el artículo 20 y el Anexo IV de la Ley 21/2013, el órgano sustantivo deberá realizar un seguimiento de los efectos en el medio ambiente de la aplicación del Programa, por lo que se define en el presente epígrafe el sistema de seguimiento ambiental del Programa FEDER de Extremadura 2021-2027.

Por otro lado, según el artículo 51, el órgano sustantivo deberá realizar el seguimiento de los efectos en el medio ambiente resultantes de la aplicación o ejecución del Programa para identificar los efectos adversos no previstos y permitir llevar a cabo las medidas previstas en este para evitarlos o reducirlos.

A estos efectos, el promotor, órgano sustantivo del Programa objeto de EAE, deberá realizar un informe de seguimiento sobre el cumplimiento de la declaración ambiental estratégica en que se incluya la comprobación de la aplicación de las medidas previstas en el programa de vigilancia ambiental.

De acuerdo con el carácter transversal de la prioridad ambiental en el ámbito de la Programación FEDER, el sistema de **vigilancia y seguimiento** ambiental debe considerarse específicamente en el Sistema de Seguimiento y Evaluación de los Programas y deberá ser integrado en este.

El sistema de vigilancia ambiental servirá para el análisis del desarrollo en los ámbitos ambiental y climático de las diferentes acciones desarrolladas en el marco del Programa, mientras que el sistema de seguimiento ambiental pretende evaluar de forma global los resultados del Programa en cuanto a los objetivos ambientales en los que es de incidencia.

Los resultados que se obtengan del sistema de vigilancia y seguimiento ambiental del Programa FEDER deberán verificarse en las evaluaciones intermedia y final del Programa, así como deberá reflejarse en los Informes anuales de ejecución.

### 8.1 Sistema de vigilancia

Para llevar a cabo la **vigilancia ambiental** de la ejecución y el desarrollo de las **actuaciones** programadas en el marco del Programa FEDER de Extremadura 2021-2027, se evaluarán los siguientes aspectos:

- Implementación de las medidas establecidas en el presente EsAE.
- Valoración de los efectos ambientales previamente identificados.
- Identificación de efectos negativos no previstos o identificados previamente.



- Efectividad de las acciones de finalidad ambiental o climática.

Los aspectos definidos a evaluar por el sistema de vigilancia ambiental deberán realizarse para cada una de las acciones desarrolladas en el marco del Programa FEDER a través de informes anuales en los que se incluirá de forma descriptiva el grado de implementación de las medidas establecidas en el presenta EsAE y las dificultades que han surgido para su integración, la evolución de los impactos ambientales previamente identificados y la descripción de otros impactos o efectos ambientales no identificados previamente que puedan surgir durante la ejecución de las acciones.

La identificación de los efectos derivados de las acciones del Programa FEDER debe servir para determinar los efectos reales de estas sobre el medio ambiente, así como la efectividad de las medidas previstas con el objetivo de analizar el desarrollo en el ámbito ambiental, aportar información sobre la idoneidad de las decisiones tomadas y dotar de capacidad para la implementación de nuevas medidas, la modificación de aquellas ya implementadas y la necesidad de modificación de las actuaciones en aras de mejorar su rendimiento ambiental y climático.

Por otro lado, se analizará y describirá la efectividad de las acciones de carácter ambiental y climático con el objetivo de aportar información acerca del desarrollo de los objetivos establecidos de forma que pueda generarse capacidad de adaptación de las acciones programadas para así mejorar su efecto, en caso de ser necesario.

Por ello, se analizarán los indicadores de resultado pertenecientes al OP2 establecidos para el análisis de las actuaciones del Programa FEDER objeto de evaluación, puesto que estos servirán para medir el desarrollo en los objetivos ambientales y climáticos de cada una de ellas.

A través de estos se contabilizará en qué medida el Programa contribuye realmente a su financiación y determinar, siempre que sea posible de manera cuantitativa, en qué medida contribuye a reducir/ampliar la brecha existente entre la situación original y la situación objetivo de pleno cumplimiento.

Finalmente, el informe de vigilancia ambiental deberá deducir la necesidad de implementar nuevas medidas, corregir las existentes o realizar modificaciones de las acciones que sean pertinentes para mejorar su desarrollo ambiental, contribuyendo a orientar la planificación a través de la generación de información.

Los informes anuales de vigilancia ambiental estarán disponibles para que los miembros del Partenariado del Programa puedan consultarlos en cualquier momento y puedan intervenir para determinar las acciones necesarias y así disminuir los impactos observados.

## 8.2 Sistema de seguimiento

Para conocer y medir la efectividad del Programa FEDER de Extremadura 2021-2027 a la consecución de los objetivos climáticos y ambientales, se evaluará su evolución a través de un **sistema de seguimiento basado en indicadores ambientales**.

Los resultados del sistema de seguimiento ambiental deberán incluirse dentro del Plan de Seguimiento y Evaluación para asegurar que la prioridad ambiental se integra en todos y cada uno de los aspectos de la ejecución y el seguimiento del Programa.

Los indicadores para el seguimiento ambiental del Programa, que se adjuntan a continuación, se han diseñado partiendo de un carácter estratégico y basado en los principios de sostenibilidad que se consideran necesarios para un programa de esta índole, considerado los siguientes criterios:

- Establecimiento de un número limitado de indicadores, con el objeto de simplificar y establecer un uso eficiente del mismo, simplificando los requisitos de información.
- Identificar aquellas actuaciones con mayor relevancia en términos de política ambiental y objetivos,
- Garantizar la disponibilidad para su cálculo en fuentes estadísticas oficiales.

Estos no han de entenderse como excluyentes sino como complementarios de cualesquiera otros indicadores ambientales que contribuyan a mejorar la percepción del grado de cumplimiento de los objetivos ambientales.

Por último, una vez se apruebe la versión definitiva del Programa FEDER de Extremadura 2021-2027, se revisarán los indicadores del sistema de seguimiento con el fin de incorporar todos aquellos indicadores que formen parte de la versión final del Programa y tengan vinculación directa con el medio ambiente.

Se recogen a continuación los indicadores ambientales seleccionados para medir los efectos sobre los diferentes objetivos ambientales en los que el Programa FEDER tiene incidencia.

**Tabla 32. Indicadores ambientales seleccionados para el seguimiento ambiental del Programa.**

Ámbito	Código	Indicador
Espacios naturales	IA.EN1	Afecciones a espacios protegidos
	IA.EN2	Superficie desforestada
	IA.EN3	Superficie quemada en incendios forestales
	IA.EN4	Superficie forestal
Recursos hídricos	IA.RH1	Población beneficiada del sistema hídrico
	IA.RH2	Consumo de recursos hídricos
	IA.RH3	Capacidad de tratamiento de aguas residuales
Residuos	IA.RS1	Generación de residuos
	IA.RS2	Tasa de separación de residuos
	IA.RS3	Tratamiento de residuos
Energía	IA.EG1	Consumo de energía
	IA.EG2	Participación de las energías renovables
Cambio climático	IA.CC1	Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de la región
	IA.CC2	Emisiones de Gases de Efecto Invernadero derivados de la producción de energía
Movilidad	IA.MV1	Movilidad sostenible
	IA.MV2	Transporte urbano
	IA.MV3	Conectividad territorial

Fuente: Elaboración propia.

Se recoge a continuación la metodología de cálculo de cada uno de los indicadores seleccionados y el resultado o tendencia que cabría esperarse para considerar una evolución positiva de la ejecución del Programa.

#### **IA.EN1 - Afecciones a espacios protegidos**

Las actuaciones que impliquen la implementación de infraestructuras en el medio deberán medir su grado de afectación a espacios protegidos a través de calcular la superficie afectada de estos por la realización de obras.

$$\% \text{ de afección} = \frac{\text{Superficie afectada por el proyecto}}{\text{Superficie total del espacio natural}}$$

Para establecer dicha superficie se consultarán los mapas de los espacios protegidos listados a continuación y se calculará la superficie del proyecto que se encuentre dentro de estos:

- Espacios Naturales Protegidos (ENP)
- Red Natura 2000 (RN 2000)
- Humedales (RAMSAR)
- Reservas de la Biosfera (MaB)

El desarrollo de acciones que impliquen la implementación de infraestructuras en el medio debe reducir al máximo su afectación a los espacios naturales de la región, tal como se indica en las medidas descritas anteriormente, por lo que se espera que el resultado de la medida del porcentaje de afectación sea lo más cercano posible al 0%.

#### **IA.EN2 - Superficie desforestada**

Las actuaciones que impliquen la implementación de infraestructuras en el medio deberán medir su grado de afectación sobre zonas forestales a través de calcular la superficie afectada de zonas forestales.

$$\% \text{ de afección} = \frac{\text{Superficie afectada por el proyecto}}{\text{Superficie total de suelo con uso forestal}}$$

Para establecer dicha superficie se consultará el mapa de usos del suelo proporcionado por el SIOSE y se calculará la superficie del proyecto que se encuentre sobre suelos clasificados con usos forestales.

El desarrollo de acciones que impliquen la implementación de infraestructuras en el medio debe reducir al máximo su afectación a los espacios forestales de la región, tal como se indica en las medidas descritas anteriormente, por lo que se espera que el resultado de la medida del porcentaje de superficie desforestada sea lo más cercano posible al 0%.

#### **IA.EN3 - Superficie quemada en incendios forestales**

Para el cálculo de la evolución de la incidencia de los incendios forestales acontecidos en la región se evaluará la superficie total afectada por incendios, a través de:

$$\% \text{ de variación} = \left( \frac{I_f}{I_i} - 1 \right) \cdot 100$$

Donde:

- If = Superficie media por incendio en el año evaluado
- li = Superficie media por incendio en el año anterior

Se indica a continuación la ruta para la obtención del valor de superficie quemada:

- <https://ciudadano.gobex.es/web/ieex/inicio>

Desplegables: Áreas de información/Entorno físico/Medio ambiente/Incendios Superficie

Entre los objetivos del Programa se encuentra el aumento de la capacidad de respuesta de los Servicios de Emergencia con la finalidad de reducir la afectación de eventos extremos como son los incendios forestales, por lo que se espera una tendencia decreciente de superficie quemada en incendios forestales.

#### **IA.EN4 - Superficie forestal**

Para el cálculo de la evolución de la superficie forestal se evaluará la superficie de bosque, a través de:

$$\% \text{ de variación} = \left( \frac{SFf}{SFi} - 1 \right) \cdot 100$$

Donde:

- Bf = Superficie de bosque en el año evaluado
- Bi = Superficie de bosque en el año anterior

Se indica a continuación la ruta para la obtención del valor de superficie de bosque:

- <https://ciudadano.gobex.es/web/ieex/inicio>

Desplegables: Áreas de información/Sostenibilidad/Objetivo 15/Meta 15.1/ 15.1.1.a Superficie de bosque en proporción a la superficie total

Entre los objetivos del Programa se encuentra la restauración de zonas degradadas y el aumento de la protección del patrimonio natural y la biodiversidad para mejorar el estado de las áreas forestales de la región, por lo que se espera una tendencia creciente de superficie de bosque.

### IA.RH1 - Población beneficiada del sistema hídrico

Para el cálculo de la evolución de la población beneficiada del sistema hídrico se evaluará la población que recibe suministro con Cobertura del Sistema Nacional de Aguas de Consumo, a través de:

$$\% \text{ de variación} = \left( \frac{B_f}{B_i} - 1 \right) \cdot 100$$

Donde:

- Bf = Población que recibe suministro el año evaluado
- Bi = Población que recibe suministro el año anterior

Se indica a continuación la ruta para la obtención del valor de población que recibe suministro:

- <https://ciudadano.gobex.es/web/ieex/inicio>

Desplegables: Áreas de información/Entorno físico/Medio ambiente/Recursos hídricos/  
6.1.1.a Proporción de personas que reciben suministro de agua con cobertura del Sistema Nacional de Aguas de Consumo

Entre los objetivos del Programa se encuentra mejorar el servicio que la población recibe del sistema hídrico de la región para aumentar la capacidad de abastecimiento y saneamiento de los recursos hídricos, por lo que se espera una tendencia creciente en el alcance de la población beneficiada del sistema hídrico.

### IA.RH2 - Consumo de recursos hídricos

Para el cálculo de la evolución del consumo de recursos hídricos se evaluará el consumo medio de los hogares, medido como los litros que consumo cada habitante diariamente, a través de:

$$\% \text{ de variación} = \left( \frac{CH_f}{CH_i} - 1 \right) \cdot 100$$

Donde:

- CHf = Consumo medio de los hogares el año evaluado
- CHi = Consumo medio de los hogares el año anterior

Se indica a continuación la ruta para la obtención del valor de consumo medio por hogares:

- <https://ciudadano.gobex.es/web/ieex/inicio>

Desplegables: Áreas de información/Entorno físico/Medio ambiente/Recursos hídricos/  
Agua. Consumo medio de los hogares

Entre los objetivos del Programa se encuentra el aumento de la eficiencia del sistema hídrico de la región, por lo que se espera una tendencia negativa en el consumo de recursos hídricos de la población, lo cual reduce la presión sobre el sistema hídrico.

### IA.RH3 - Capacidad de tratamiento de aguas residuales

Para la evaluación de la evolución de la capacidad de tratamiento de aguas residuales recogidas se evaluará el volumen total de aguas residuales tratadas que han recibido un tratamiento completo, a través de:

$$\% \text{ de variación} = \left( \frac{Tf}{Ti} - 1 \right) \cdot 100$$

Donde:

- Tf = Aguas residuales tratadas completo en el año evaluado
- Ti = Aguas residuales tratadas completo en el año anterior

Se indica a continuación la ruta para la obtención del valor de aguas residuales tratadas:

- <https://ciudadano.gobex.es/web/ieex/inicio>

Desplegables: Áreas de información/Entorno físico/Medio ambiente/Residuos/Aguas residuales tratadas. Volumen

Entre los objetivos del Programa se encuentra mejorar el servicio que la población recibe del sistema hídrico de la región para aumentar la capacidad de abastecimiento y saneamiento de los recursos hídricos, por lo que se espera una tendencia creciente en la capacidad del sistema hídrico para tratar aguas residuales.

### IA.RS1 Generación de residuos

Para el cálculo de la evolución de la generación de residuos se evaluará el total de residuos recogidos, a través de:

$$\% \text{ de variación} = \left( \frac{Gf}{Gi} - 1 \right) \cdot 100$$

Donde:

- Gf = Residuos generados recogidos en el año evaluado
- Gi = Residuos generados recogidos en el año anterior

Se indica a continuación la ruta para la obtención del valor de residuos totales recogidos:

- <https://www.ine.es/index.htm>

Desplegables: Agricultura y medio ambiente/Residuos y Protección ambiental /Estadística sobre recogida y tratamiento de residuos/Cantidad de residuos urbano recogidos clasificados por tipo de residuos, periodo y comunidades autónomas

Entre los objetivos del Programa se encuentra el fomento de la economía circular para reducir la generación de residuos en la región, por lo que se espera una tendencia decreciente en el volumen de residuos generados.

### IA.RS2 Tasa de separación de residuos

Para el cálculo de la evolución de la tasa de separación de residuos se evaluará la variación del porcentaje de residuos recogidos de forma selectiva frente al total de residuos recogidos, a través de:

$$\% \text{ de variación} = \left( \frac{Sf \cdot Gi}{Si \cdot Gf} - 1 \right) \cdot 100$$

Donde:

- Sf = Residuos separados selectivamente en el año evaluado
- Si = Residuos separados selectivamente en el año anterior
- Gf = Residuos generados recogidos en el año evaluado
- Gi = Residuos generados recogidos en el año anterior

Se indica a continuación la ruta para la obtención del valor total de residuos recogidos y el valor del total de residuos de recogida separada:

- <https://www.ine.es/index.htm>

Desplegables: Agricultura y medio ambiente/Residuos y Protección ambiental /Estadística sobre recogida y tratamiento de residuos/Cantidad de residuos urbano recogidos clasificados por tipo de residuos, periodo y comunidades autónomas

Entre los objetivos del Programa se encuentra el fomento de la economía circular para reducir la generación de residuos en la región y aumentar la recuperación de materiales, por lo que se espera una tendencia creciente en el volumen de residuos recogidos selectivamente.

### IA.RS3 Tratamiento de residuos

Para la evaluación de la evolución de los diferentes tipos de tratamiento de residuos que se realizan en la región se consultará la *Memoria anual de generación y gestión de residuos. Residuos de Competencia Municipal (Año)* del MITECO disponible en el siguiente enlace:

<https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/publicaciones/Memoria-anual-generacion-gestion-residuos.aspx>



A través de los valores aportados en dichos informes, se completará la siguiente tabla con los valores del año evaluado y el año anterior para calcular el porcentaje de variación para cada uno de los tipos de tratamiento:

**Tabla 33. Tratamientos de residuos a evaluar.**

	Año anterior	Año evaluado	Variación
Reciclado procedente de recogida separada			
Materiales recuperados			
Compostado FORS			
Compostado TMB			
Incinerado			
Vertido de rechazos			
Vertido sin tratamiento previo			

Fuente: Elaboración propia a partir de la Memoria anual de generación y de gestión de residuos del MITECO.

Para calcular la variación anual de cada uno de los tratamientos se empleará la siguiente fórmula:

$$\% \text{ de variación} = \left( \frac{\text{Valor año evaluado}}{\text{Valor año anterior}} - 1 \right) \cdot 100$$

Tras la valoración de la evolución de los diferentes tipos de tratamiento de residuos, se espera obtener un aumento del tratamiento de residuos mediante reciclado, recuperación y compostado, tratamientos más deseados según la jerarquía de residuos, y se espera reducir el porcentaje de residuos tratados mediante incineración o vertido, puesto que estos son los tratamientos menos deseados.

### IA.EG1 - Consumo de energía

Para el cálculo de la evolución del consumo de energía se evaluará el volumen total de la demanda energética de la región, a través de:

$$\% \text{ de variación} = \left( \frac{E_f}{E_i} - 1 \right) \cdot 100$$

Donde:

- $E_f$  = Energía consumida en el año evaluado
- $E_i$  = Energía consumida en el año anterior

Se indica a continuación la ruta para la obtención del valor de evolución de la demanda:

- <https://www.ree.es/>

Desplegables: REData/Demanda/Demanda (b.c.)/Evolución de la demanda

Entre los objetivos del Programa se encuentra el aumento de la eficiencia energética del parque inmobiliario con la finalidad de reducir el consumo de energía, por lo que se espera una tendencia decreciente del consumo energético en la región.

### IA.EG2 – Participación de las energías renovables

Para el cálculo de la evolución de la tasa de participación de las energías renovables en el mix eléctrico de la región se evaluará la variación del porcentaje de energía producida mediante fuentes renovables frente al total de energía generada, a través de:

$$\% \text{ de variación} = \left( \frac{EERRf \cdot ETi}{EERRi \cdot ETf} - 1 \right) \cdot 100$$

Donde:

- EERRf = Energía generada mediante fuentes renovables en el año evaluado
- EERRi = Energía generada mediante fuentes renovables en el año anterior
- ETf = Energía generada en el año evaluado a partir de la suma de aquella generada mediante fuentes renovables y no renovables
- ETi = Energía generada en el año anterior a partir de la suma de aquella generada mediante fuentes renovables y no renovables

Se indica a continuación la ruta para la obtención del valor total de generación de energía renovable y total:

- <https://www.ree.es/>

Desplegables: REData/Generación/Evolución de la generación renovable y no renovable

Entre los objetivos del Programa se encuentra el aumento de la generación de energía mediante fuentes renovables con el objetivo de ser autosuficiente y reducir la dependencia exterior, por lo que se espera una tendencia creciente en la participación de las energías renovables en la generación energética de la región.

## IA.CC1 - Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de la región

Para el cálculo de la evolución de las emisiones de GEI se evaluará el total generado en la región, a través de:

$$\% \text{ de variación} = \left( \frac{GEf}{GEi} - 1 \right) \cdot 100$$

Donde:

- GEf = Generación de emisiones en el año evaluado
- GEi = Generación de emisiones en el año anterior

Se indica a continuación la ruta para la obtención del valor de emisiones de GEI:

- <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei/>

Los datos proporcionados por el MITECO sobre emisiones de GEI posteriores al año 2020 serán incluidos en el Plan Estadístico Nacional 2021-2024.

Entre los objetivos del Programa y las diferentes Estrategias europeas, nacionales y regionales se encuentra la reducción de las emisiones de GEI para combatir los efectos derivados del cambio climático, por lo que se espera una tendencia decreciente de las emisiones de GEI en la región.

## IA.CC2 - Emisiones de Gases de Efecto Invernadero derivados de la producción de energía

Para el cálculo de la evolución de la generación de emisiones de GEI derivadas de la producción de energía se empleará el factor de emisiones para el año evaluado, es decir las toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente por cada MWh producido, para calcular las emisiones de GEI correspondientes a los MWh producidos para cada año:

$$GEIx = FEx \cdot ETx$$

Donde:

- GEIx = Emisiones producidas anuales del año correspondiente
- FEx = Factor de emisiones del año correspondiente
- ETx = Energía generada en el año correspondiente a partir de la suma de aquella generada mediante fuentes renovables y no renovables

Se indica a continuación las rutas para la obtención del valor del factor de emisión y la energía total generada.:

- <https://www.ree.es/>

Desplegables: REDData/Generación/Emisiones de la generación/Extremadura/Todas las tecnologías

- <https://www.ree.es/>

Desplegables: REDData/Generación/Evolución de la generación renovable y no renovable

Una vez calculadas las emisiones anuales totales producidas, se procederá a calcular la evolución de las emisiones de GEI derivadas de la producción de energía a través de:

$$\% \text{ de variación} = \left( \frac{GEI \text{ año evaluado}}{GEI \text{ año anterior}} - 1 \right) \cdot 100$$

Entre los objetivos del Programa se encuentra la reducción de la producción de energía resultando en una reducción de las emisiones procedentes del sector energético, uno de los más contaminantes, por lo que se espera una tendencia decreciente en la generación de emisiones GEI procedentes del sector energético.

#### **IA.MV1 – Movilidad sostenible**

Para el cálculo de la evolución del uso del transporte público se analizará el número de vehículos de uso privado por cada 1.000 habitantes, a través de:

$$\% \text{ de variación} = \left( \frac{VPf}{VPi} - 1 \right) \cdot 100$$

Donde:

- VPf = Número de vehículos por cada 1.000 habitantes en el año evaluado
- VPi = Número de vehículos por cada 1.000 habitantes en el año anterior

Se indica a continuación la ruta para la obtención del valor de viajeros en transporte urbano:

- <https://ciudadano.gobex.es/web/ieex/inicio>

Desplegables: Áreas de información/Economía/Servicios/Transportes y comunicaciones/ Parque de vehículos/Parque vehículos/1000 Hab

Entre los objetivos del Programa se encuentra el fomento de la movilidad sostenible a través del impulso del transporte público, por lo que se espera una tendencia decreciente del número de vehículos de uso privado en la población.

### IA.MV2 – Transporte urbano

Para el cálculo de la evolución del uso del transporte público urbano se analizará el número de viajeros en transporte urbano, a través de:

$$\% \text{ de variación} = \left( \frac{\sum Vf}{\sum Vi} - 1 \right) \cdot 100$$

Donde:

- $\sum Vf$  = Sumatorio del número de viajeros en transporte urbano mensuales en el año evaluado
- $\sum Vi$  = Sumatorio del número de viajeros en transporte urbano mensuales en el año anterior

Se indica a continuación la ruta para la obtención del valor de viajeros en transporte urbano:

- <https://ciudadano.gobex.es/web/ieex/inicio>

Desplegables: Áreas de información/Economía/Servicios/Transportes y comunicaciones/ Viajeros transportados/Viajeros en transporte urbano

Entre los objetivos del Programa se encuentra el fomento de la movilidad sostenible a través del impulso del transporte público, por lo que se espera una tendencia creciente en el uso del transporte urbano en la población.

### IA.MV3 – Conectividad territorial

Para el cálculo de la evolución de la conectividad territorial de la población a lo largo de la región se analizarán los km de carretera por cada 1.000 habitantes, a través de:

$$\% \text{ de variación} = \left( \frac{Cf}{Ci} - 1 \right) \cdot 100$$

Donde:

- Cf = km de carretera por cada 1.000 habitantes en el año evaluado
- Ci = km de carretera por cada 1.000 habitantes en el año anterior

Se indica a continuación la ruta para la obtención del valor de km de carreteras:

- <https://ciudadano.gobex.es/web/ieex/inicio>

Desplegables: Áreas de información/Economía/Servicios/Transportes y comunicaciones/ Carreteras/Km Carretera/1000 Hab

Entre los objetivos del Programa se encuentra mejorar la conectividad de la región a través de la creación de nuevas carreteras y mejorar la red de carreteras de la región, por lo que se espera una tendencia creciente en el número de km disponibles por cada 1.000 habitantes, lo cual supone el aumento de los accesos a las redes de transporte.

## 9 EQUIPO REDACTOR

Elaborado por:

Belén Primo Ramos.  
Licenciada en Ciencias Ambientales (Univ. de Salamanca)  
Máster en Gestión y Control Ambiental por la empresa por la Universidad  
Politécnica de Madrid

Alba Mayà Gabarrón.  
Graduada en Ciencias Ambientales (Univ. de Girona)  
Máster en Gestión Ambiental en la Empresa por la Universidad Nebrija

Raquel Romero Padrones.  
Graduada en Administración y Dirección de Empresas (Univ. Del País Vasco)  
Máster en Gobernanza y Estudios Políticos por la Universidad del País Vasco

## 10 BIBLIOGRAFÍA Y LEGISLACIÓN

### Bibliografía consultada:

- Atlas Climáticos de España 1981-2010 (2018). Agencia Estatal de Meteorología.
- Banco Público de Indicadores del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
- Catálogo de Montes de Utilidad Pública de Extremadura.
- Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.
- Directorio Central de Empresas.
- Directrices Generales de la Estrategia Nacional Frente al Reto Demográfico (2019). Ministerio de Política Territorial y Función Pública.
- Emisiones de Gases de Efecto Invernadero por Comunidades Autónomas (2019). Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
- Estado de conservación y adecuación de datos espaciales del hábitat natural de dehesas de Extremadura (6310) (2020). Junta de Extremadura.
- Guía de aplicación del principio “no causar un perjuicio significativo” a objetivos medioambientales (DNSH principle) FEDER 2021-2027(2021). Ministerio de Hacienda.
- Guía de la AECID para la transversalización del medio ambiente y el cambio climático (2015). Agencia Española para la Cooperación Internacional y el Desarrollo.
- Guía para el diseño y desarrollo de actuaciones acordes con el principio de no causar un perjuicio significativo al medio ambiente (2021). Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.
- Guía para la elaboración de los Programas del FEDER 2021-2027 (2021). Ministerio de Hacienda.
- Guía para la estimación de la contribución climática FEDER 2021-2027(2021). Ministerio de Hacienda.
- Impacto económico, de empleo, social y sobre la salud pública del borrador actualizado del plan nacional integrado de energía y clima 2021-2030 (2021). Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.



- Informe sobre cambio climático (2013). Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.
- Informes País de España de la Comisión Europea de 2019 y 2020.
- Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE).
- Infraestructura de Datos Espaciales de Extremadura (IDEEEX).
- Instituto de Estadística de Extremadura (IEEX).
- Instituto Nacional de Estadística (INE).
- Intervención de los órganos ambientales: buenas prácticas y lecciones aprendidas identificadas en la reunión del “Subgrupo de Cooperación de Órganos Ambientales para la EAE de los Planes de los Fondos 2021-2027” de la Red de Autoridades Ambientales de 20 de enero de 2020. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Democrático (2020).
- Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero de la Junta de Extremadura.
- Mapa de las grandes regiones geológicas de la península Ibérica y Baleares (2004). Instituto Geográfico Nacional.
- Observatorio Extremeño de la Cultura.
- Perfil Ambiental de España 2018 (2019). Ministerio para la Transición Ecológica.
- Plataforma sobre Adaptación al Cambio Climático en España del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
- Portal de Energía y Cambio Climático de la Dirección General de Energía y Cambio Climático.
- Recomendaciones Específicas País para España 2019 y 2020.
- Red Eléctrica Española (REE).
- Sistema de Información de Ocupación del Suelo de España.
- Sistema de Información Territorial de Extremadura.

### Legislación de aplicación:

- Actualización de la Estrategia Industrial.
- Convenio Europeo del Paisaje.
- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- Directiva 2007/60/CE relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.
- Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- Directrices generales de la nueva política industrial española 2030.
- Estrategia ante el Reto Demográfico y Territorial de Extremadura.
- Estrategia de Cambio Climático para Extremadura 2013-2020.
- Estrategia de Desarrollo de la Economía Social.
- Estrategia de economía verde y circular Extremadura 2030.
- Estrategia de la UE sobre Biodiversidad para 2030.
- Estrategia Europea de Adaptación al Cambio Climático.
- Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Estrategia Española de Desarrollo Sostenible.
- Estrategia Española de Economía Circular 2030.
- Estrategia Española de Movilidad Sostenible.
- Estrategia Española de Transición Justa.

- Estrategia Industrial Europea.
- Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas.
- Estrategia para el desarrollo sostenible de Extremadura.
- Estrategia Regional para el Impulso del Vehículo Eléctrico.
- Estrategia temática para la protección del suelo.
- Horizonte Europa.
- Instrumento de 18 de marzo de 1982 de adhesión de España al Convenio relativo a Humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas, hecho en Ramsar el 2 de febrero de 1971.
- IV Plan de Acción de Gobierno Abierto.
- Ley 16/1985 de 25 de junio, de Patrimonio Histórico Español.
- Ley 8/1998, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y de Espacios Naturales de Extremadura.
- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- Ley 9/2006, de 23 de diciembre, por la que se modifica la Ley 8/1998, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales de Extremadura.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Marco estratégico de la PYME 2030.
- Pacto Verde Europeo.
- Plan Aguablanca.
- Plan de acción para la implementación de la Agenda 2030. Hacia una Estrategia Española de Desarrollo Sostenible.
- Plan de Adaptación al Cambio Climático. Sector de la Energía.

- Plan de Adaptación al Cambio Climático de Extremadura. Recursos Hídricos.
- Plan de Ahorro y Eficiencia Energética en Edificios Públicos.
- Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda (PTVI) 2021-2024.
- Plan de Lucha contra Incendios Forestales de Extremadura.
- Plan de Mejora de Calidad del Aire de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Plan de Modernización Digital 2020-2024.
- Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Nacional de Monfragüe.
- Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural de Cornalvo.
- Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural Tajo Internacional.
- Plan de Ordenación de los Recursos Naturales la Reserva Natural Garganta de los Infiernos.
- Plan de Salud de Extremadura 2021-2028.
- Plan Director de la Red Natura 2000 en Extremadura.
- Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones.
- Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.
- Plan Estratégico de Internacionalización de la Economía Extremeña.
- Plan Estratégico Español para la Conservación y Uso Racional de los Humedales.
- Plan Forestal de Extremadura 2000-2030.
- Plan Forestal Español 2002-2032.
- Plan Hidrológico del Duero.
- Plan Hidrológico del Guadalquivir.
- Plan Hidrológico del Guadiana.
- Plan Hidrológico del Tajo.
- Plan Hidrológico Nacional.

- Plan Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PEIEC).
- Plan Integrado de Residuos de Extremadura (PIREX) 2016-2022.
- Plan Integral de Residuos de Extremadura 2016-2022 (PIREX).
- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.
- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC).
- Plan para el Emprendimiento y Fomento de la Competitividad Empresarial.
- Plan Plurianual de Infraestructuras Agua e Infraestructuras Hidráulicas Viarias 2016-2030.
- Plan Plurianual de Infraestructuras Viarias 2016-2030.
- Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Nacional de Monfragüe.
- Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de Cornalvo.
- Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Tajo Internacional.
- Plan Rector de Uso y Gestión de la Reserva Natural Garganta de los Infiernos.
- Plan Rector de Uso y Gestión de la Zona de Interés Regional de la Sierra de San Pedro.
- Plan Rector de Uso y Gestión de la Zona de Interés Regional del Embalse de Orellana.
- Plan Rector de Uso y Gestión de la Zona de Interés Regional de los Llanos de Cáceres.
- Plan Turístico de Extremadura.
- Planes de recuperación, conservación del hábitat o de manejo de especies amenazadas.
- Programa de Acción Nacional contra la Desertificación.
- Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica (PNCCA) 2019-2022.
- Real Decreto 342/2007, de 9 de marzo, por el que se regula el desarrollo de las funciones del programa MaB, así como el Comité Español del citado programa, en el organismo autónomo Parques Nacionales.
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

- Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de junio de 2020, relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088.
- Reglamento (UE) 2021/1058 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de junio de 2021, relativo al Fondo Europeo de Desarrollo Regional y Fondo de Cohesión.
- Reglamento (UE) 2021/1060 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de junio, por el que se establecen las disposiciones comunes relativas al Fondo Europeo de Desarrollo Regional, al Fondo Social Europeo Plus, al Fondo de Cohesión, al Fondo de Transición Justa y al Fondo Europeo Marítimo, de Pesca y de Acuicultura, así como las normas financieras para dichos Fondos y para el Fondo de Asilo, Migración e Integración, el Fondo de Seguridad Interior y el Instrumento de Apoyo Financiero a la Gestión de Fronteras y la Política de Visados.
- RIS3 de Extremadura 2021-2027.
- V Plan Estratégico para la Igualdad entre Mujeres y Hombres de Extremadura (2017-2021).
- VI Plan Regional de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación.

# ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

## -Resumen no técnico-

Programa FEDER de Extremadura  
2021-2027

**PROMOVIDO POR:**

Dirección General de Financiación Autonómica y  
Fondos Europeos de la Consejería de Hacienda y  
Administración Pública de la Junta de Extremadura

# ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROGRAMA FEDER DE EXTREMADURA 2021-2027</b> .....	<b>3</b>
2.1	Objetivos políticos y prioridades de inversión.....	4
2.2	Principales líneas de inversión .....	5
2.3	Objetivos climáticos y de biodiversidad del Programa .....	8
<b>3</b>	<b>ÁMBITOS MEDIOAMBIENTALES AFECTADOS</b> .....	<b>9</b>
3.1	Cambio climático .....	9
3.2	Vulnerabilidad frente a riesgos ambientales .....	10
3.3	Consumo energético y energías renovables .....	12
3.4	Recursos hídricos.....	12
3.5	Generación y gestión de residuos .....	14
3.6	Espacios naturales .....	15
3.7	Biodiversidad .....	17
3.8	Patrimonio cultural .....	19
3.9	Infraestructuras de transporte y movilidad.....	20
<b>4</b>	<b>ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS</b> .....	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL</b> .....	<b>23</b>
<b>6</b>	<b>EFFECTOS ESTRATÉGICOS SIGNIFICATIVOS DEL PROGRAMA FEDER DE EXTREMADURA 2021-2027 SOBRE EL MEDIO AMBIENTE</b> .....	<b>29</b>
<b>7</b>	<b>MEDIDAS PROPUESTAS PARA LA MINIMIZACIÓN DE EFECTOS DEL PROGRAMA</b> 42	
<b>8</b>	<b>SISTEMA DE SEGUIMIENTO</b> .....	<b>51</b>
8.1	Sistema de vigilancia.....	51
8.2	Sistema de seguimiento.....	52



# 1 INTRODUCCIÓN

El documento presenta un resumen no técnico del Estudio Ambiental Estratégico del Programa FEDER de Extremadura 2021-2027 (Programa FEDER, en adelante), donde se plasman las características del mismo, así como sus objetivos ambientales, los ámbitos medioambientales afectados, los efectos estratégicos significativos sobre el medio ambiente, las medidas preventivas, correctoras o compensatorias que se deben incluir, la forma en la que se han seleccionado las alternativas y el programa de seguimiento y vigilancia ambiental.

## 2 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROGRAMA FEDER DE EXTREMADURA 2021- 2027

El Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) proporciona financiación a organismos públicos y privados en todas las regiones de la UE para reducir las diferencias económicas, sociales y territoriales. El Fondo apoya las inversiones mediante programas nacionales o regionales específicos, como es el caso del Programa FEDER.

El Programa FEDER es llevado a cabo por la Dirección General de Financiación Autonómica y Fondos Europeos de la Consejería de Hacienda y Administración Pública de la Junta de Extremadura quien asume el papel de Organismo Intermedio del Programa FEDER de Extremadura, y a efectos del procedimiento de EAE se considera órgano promotor.

El programa persigue un desarrollo integral y sostenible basado en estrategias sectoriales y territoriales alineadas en las prioridades de la Unión Europea, con el objetivo de afrontar los retos económicos, medioambientales, climáticos, demográficos y sociales existentes.

La dotación financiera asignada para el Programa FEDER de Extremadura 2021-2027 en el tramo regional en términos de ayuda ascendería a un total de **915.606.418 euros**.

El ámbito territorial de actuación del Programa FEDER, comprende toda la Comunidad Autónoma de Extremadura y el marco temporal del Programa abarcará los siete años correspondientes al periodo de programación 2021-2027, cuyo margen de subvencionalidad puede ampliarse 2 años. De esta forma, será subvencionable el gasto a partir del 1 de enero de 2021 y hasta el 31 de diciembre de 2029.

## 2.1 Objetivos políticos y prioridades de inversión

La estructura del programa se ha definido en torno a 3 Objetivos Políticos y 3 Prioridades de inversión, en concreto:

- **Objetivo Político 1:** una **Europa más competitiva e inteligente**, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad regional a las tecnologías de la información y de las comunicaciones;
- **Objetivo Político 2:** una **Europa más verde**, baja en carbono, en transición hacia una economía con cero emisiones netas de carbono y resiliente, promoviendo una transición energética limpia y equitativa, la inversión verde y azul, la economía circular, la mitigación y adaptación al cambio climático, la prevención y gestión de riesgos y la movilidad urbana sostenible;
- **Objetivo Político 3:** una **Europa más conectada**, mejorando la movilidad;
- **Objetivo Político 4:** una **Europa más social e inclusiva**, por medio de la aplicación del pilar europeo de derechos sociales;

Tabla 1. Estructura del Programa FEDER de Extremadura 2021-2027.

Objetivo Político	Prioridad	Objetivo específico
OP1. Una Europa más competitiva y más inteligente	P 1.A Transición digital e inteligente	OE11- I+D+I
		OE12 - Digitalización
	P 1.B Conectividad digital	OE13- Pymes
OP2. Una Europa más verde	P 2.A Transición verde	OE15- Conectividad digital
		OE21 - Eficiencia Energética
		OE22 - Energías renovables
		OE24 - Riesgos
		OE25 - Agua
	OE26 - Economía Circular	
P 2.B Movilidad Urbana	OE27 - Biodiversidad	
OP3. Una Europa más conectada	P 3.A Movilidad	OE28 - Movilidad urbana
		OE31 - Movilidad RTE-T
OP4. Una Europa más social e integradora	P 4.A Transformación social	OE32- Movilidad no RTE-T
		OE42 - Educación
	P 4.B Cultura y Turismo	OE45 - Sanidad
		OE46- Cultura y Turismo

Fuente: Guía de Programación FEDER 2021-2027. Ministerio de Hacienda.

## 2.2 Principales líneas de inversión

### Prioridad 1A. Transición Digital e Inteligente

- Objetivo Específico 1. El desarrollo y la mejora de las capacidades de investigación e innovación y la asimilación de tecnologías avanzadas
  - Proyectos de innovación en empresas
  - Grupos de investigación
  - Desarrollo de la capacidad de investigación científica, desarrollo tecnológico e Innovación
  - Planes Complementarios
  - Gobernanza de la RIS3
  - Acciones de internacionalización del SECTI
- Objetivo Específico 2. El aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas
  - Fomento de la demanda de digitalización (E-Administración)
  - Fomento de la demanda de digitalización (E-Educación)
  - Fomento de la demanda de digitalización de empresas
- Objetivo Específico 1.3. El refuerzo del crecimiento sostenible y la competitividad de las pymes y la creación de empleo en estas, también mediante inversiones productivas
  - Incentivos Autonómicos a la Inversión empresarial
  - Modernización y mejora de la competitividad de las empresas
  - Acciones de internacionalización de las empresas

### Prioridad 1B. Conectividad digital

- Objetivo Específico 1.5. La mejora de la conectividad digital
  - Mejora de las capacidades de conectividad digital

## Prioridad 2A. Transición verde

- Objetivo Específico 1. El desarrollo y la mejora de las capacidades de investigación e innovación y la asimilación de tecnologías avanzadas
  - Eficiencia energética en edificios e infraestructuras públicas
  - Eficiencia energética en viviendas
  - Eficiencia energética en empresas
- Objetivo Específico 2. El fomento de las energías renovables de conformidad con la Directiva (UE) 2018/2001[1], incluidos los criterios de sostenibilidad que se establecen en ella
  - Fomento del uso de energías renovables en empresas y ciudadanía
  - Fomento del uso de energías renovables en sector público
- Objetivo Específico 2.4. El fomento de la adaptación al cambio climático, la prevención del riesgo de catástrofes y la resiliencia, teniendo en cuenta los enfoques basados en los ecosistemas
  - Prevención y gestión de riesgos
  - Actuaciones de lucha contra el cambio climático
  - Lucha contra incendios forestales
- Objetivo Específico 5. El fomento del acceso al agua y de una gestión hídrica sostenible
  - Provisión de agua de consumo humano
  - Tratamiento de recursos hídricos
  - Gestión del agua y conservación de los recursos hídricos
- Objetivo Específico 2.6. El fomento de la transición hacia una economía circular y eficiente en el uso de recursos
  - Economía circular y residuos

- Objetivo Específico 7. El fomento y la protección y la conservación de la naturaleza, la biodiversidad y las infraestructuras ecológicas (“infraestructuras verdes”), también en las zonas urbanas, y la reducción de toda forma de contaminación
  - Protección de áreas protegidas e infraestructuras verdes
  - Medidas de calidad ambiental
  - Rehabilitación de zonas degradadas

#### **Prioridad 2B. Movilidad urbana**

- Objetivo Específico 8. El fomento de la movilidad urbana multimodal sostenible como parte de la transición hacia una economía con cero emisiones netas de carbono
  - Fomento de la movilidad sostenible en las empresas
  - Fomento de la movilidad sostenible en el sector público

#### **Prioridad 3A. Movilidad**

- Objetivo Específico 3.1. El desarrollo de una RTE-T resistente al cambio climático, inteligente, segura, sostenible e intermodal
  - Actuaciones de mejora de la seguridad viaria, sostenibilidad y reducción de coste de viajes en carreteras
- Objetivo Específico 3.2. El desarrollo y el refuerzo de una movilidad sostenible, resistente al cambio climático, inteligente e intermodal a escala nacional, regional y local, que incluye la mejora del acceso a la RTE-T y de la movilidad transfronteriza
  - Estrategia Logística

#### **Prioridad 4A. Transformación social**

- Objetivo Específico 2. La mejora del acceso igualitario a servicios inclusivos y de calidad en el ámbito de educación, formación y aprendizaje permanente mediante el desarrollo de infraestructuras accesibles, incluye fomento de resiliencia de la educación. y formación en línea y a distancia
  - Infraestructuras educativas

- Objetivo Específico 4.5. La garantía de la igualdad de acceso a la asistencia sanitaria, reforzando la resiliencia de los sistemas sanitarios, incluida la atención primaria, y fomentando la transición de la asistencia institucional a la asistencia en los ámbitos familiar y local
  - Infraestructuras sanitarias

#### **Prioridad 4B. Cultura y Turismo**

- Objetivo Específico 4.6. El refuerzo del papel de la cultura y el turismo sostenible en el desarrollo económico, la inclusión social y la innovación social
  - Infraestructuras culturales
  - Promoción turística

### **2.3 Objetivos climáticos y de biodiversidad del Programa**

El RDC establece que la ayuda total FEDER de la UE ha de contribuir en un 30% a la consecución de los objetivos climáticos, siendo este requisito de obligado cumplimiento por todos los programas cofinanciados con FEDER. La propuesta de Extremadura contribuye en el 34,15% a cambio climático.

El RDC establece que los Fondos deben contribuir a combatir la pérdida de biodiversidad alcanzando el objetivo global de destinar el 7,5% del gasto anual en el Marco Financiero Plurianual a los objetivos de biodiversidad en el año 2024 y el 10% en 2026 y 2027.

En el periodo 14-20, España contribuyó a través del FEDER en un 2,8% a este objetivo, y la Comisión Europea ha fijado como objetivo para el 2021-2027 alcanzar el 4%. Este porcentaje sería recomendable alcanzarse en todos los programas, incluido en el Programa FEDER de Extremadura 2021-2027, cuya propuesta contribuye en un 4% a los objetivos de biodiversidad.

## 3 ÁMBITOS MEDIOAMBIENTALES AFECTADOS

### 3.1 Cambio climático

Las emisiones de GEI se han reducido tan solo un 1% en Extremadura en el periodo de 2010-2019, alcanzando en 2019 un total de 9.139 kt de CO<sub>2</sub> equivalentes<sup>1</sup>, siendo estos la principal causa del cambio climático. Además, respecto a los valores de 1990, las emisiones de GEI se han incrementado un 39,37%, por lo que la evolución de la región se encuentra lejos del objetivo fijado en el Acuerdo de París de reducir las emisiones un 55% para el año 2030 respecto a los valores de 1990.

No obstante, Extremadura se encuentra entre las comunidades autónomas menos contaminantes y representa el 2,9% del total de las emisiones del conjunto nacional. En términos per cápita, cada habitante genera menos de 1 tonelada de emisiones al año, siendo la media nacional en 2019 de 6,69 toneladas.

En cuanto a las emisiones de GEI por sectores, según los datos del Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero de la Junta de Extremadura, los sectores más contaminantes son el procesado de energía y la agricultura, este último a causa de la elevada emisión de metano, que en el año 2018 generaron el 45,23 y 45,03% de las emisiones, respectivamente.

**Tabla 2. Emisiones de GEI por sectores en Extremadura en el periodo 2014-2018. Ud: kt CO<sub>2</sub>-eq.**

	2014	2015	2016	2017	2018
Procesado de energía	3.886,68	3.798,19	3.871,00	4.011,76	4.303,91
Industria	624,66	561,11	445,16	531,24	545,72
Agricultura	3.864,94	4.022,80	4.107,32	4.266,76	4.285,03
Tratamiento y eliminación de residuos	339,75	401,54	374,56	381,42	380,8
<b>Total</b>	<b>8.716,03</b>	<b>8.783,64</b>	<b>8.798,04</b>	<b>9.191,18</b>	<b>9.515,46</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero de la Junta de Extremadura.

Para afrontar las problemáticas derivadas del cambio climático, se aprobó en Consejo de Gobierno el 30 de junio de 2021 el **Plan Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PEIEC)**, con la finalidad de avanzar en los procesos de mitigación, adaptación, investigación y activación social para afrontar el cambio climático en Extremadura, en términos de reducción de emisiones

<sup>1</sup> Datos recabados del Inventario de emisiones de GEI por Comunidades Autónomas a partir del Inventario Español - Serie 1990-2019 del MITECO.

de GEI, penetración renovable y de eficiencia energética, que permita el desarrollo económico y social de la región y la generación de empleo de calidad, al tiempo que se minimizan los impactos en el cambio climático y en la naturaleza asociados al sistema energético extremeño, en línea con el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030, a través de la implementación de medidas en los diversos sectores socioeconómicos.

Las emisiones de GEI son unas de las principales causas del calentamiento global, que impacta profundamente en los procesos de degradación del suelo y favorece la desertificación a causa del aumento de las temperaturas y la reducción de las precipitaciones, modificando el régimen hídrico y las dinámicas atmosféricas del planeta, acelerando por tanto el cambio climático.

Como se ha analizado en el Estudio Ambiental Estratégico, se prevé un aumento de la temperatura máxima media y un descenso en las precipitaciones medias anuales, lo que supone también un aumento muy significativo de la evapotranspiración, reduciéndose la humedad de la región.

Según los escenarios de cambio climático analizados los ecosistemas naturales de la región se verían amenazados ya que la disminución de las precipitaciones de forma generalizada y el aumento de la temperatura conlleva cambios en el régimen hídrico; la evapotranspiración aumenta y disminuye la humedad, por lo que se propicia el avance de la desertización y la pérdida de vegetación en el territorio, resultando en un cambio de clima; concretamente, se proyecta el cambio del clima sub-húmedo actual a un clima semiárido para el año 2100, suponiendo esto la transformación de los ecosistemas actuales de Extremadura.

### **3.2 Vulnerabilidad frente a riesgos ambientales**

Los efectos del cambio climático, como se ha descrito anteriormente, se derivan en la modificación de los patrones climáticos naturales de una región, lo que conlleva un aumento de la peligrosidad y la probabilidad de ocurrencia de fenómenos naturales o antrópicos que suponen un riesgo hacia el medio ambiente y la población.

Se describen a continuación aquellos riesgos ambientales a los que Extremadura es especialmente susceptible:

- Exposición significativa al peligro de sequía.

Según los datos del MITECO, las cuencas hidrográficas de la región de Extremadura no se ven afectadas por la sequía meteorológica, o sequía prolongada, por lo que los caudales ecológicos se encuentran en situación normal de forma generalizada.



Sin embargo, en cuanto a la sequía hidrológica, o escasez, según los informes de situación de los años 2009 a 2020, Extremadura es vulnerable a este fenómeno, en especial en la zona sur, puesto que las cuencas hidrográficas de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana se encuentran en estado de alerta y emergencia de forma regular.

Por otro lado, las cuencas hidrográficas de la Demarcación Hidrográfica del Tajo se encuentran en estado de alerta únicamente durante los meses de verano, por lo que la capacidad de abastecimiento de la población se ve en peligro durante estos meses.

La escasez de recursos hídricos pone en riesgo la capacidad de abastecimiento de la población, así como supone la pérdida de producción hidroeléctrica y dificulta la actividad agroalimentaria, principal motor de la economía extremeña, repercutiendo negativamente en la población y la economía de la región.

- Riesgo de inundaciones.

Las zonas inundables se encuentran asociadas principalmente al río Guadiana y sus efluentes, generando una elevada vulnerabilidad a las poblaciones de Badajoz, Mérida y Villanueva de la Serena.

- Pérdida de recursos naturales por acontecimientos extremos.

Las condiciones climáticas extremas, en especial el aumento de la temperatura y la disminución de la humedad del territorio aumentan considerablemente el riesgo de incendios, por lo que diversas zonas del territorio de Extremadura se encuentran clasificadas como Zonas de Alto Riesgo de Incendio (ZAR).

En las últimas décadas han aumentado significativamente los episodios de temperaturas extremas y ha disminuido la frecuencia de las precipitaciones, haciendo el territorio especialmente vulnerable a los incendios forestales, en especial en la época estival. El aumento de la frecuencia de incendios combinado con la elevada masa vegetal combustible de las zonas forestales resulta en una elevada peligrosidad.

Los incendios forestales, cada vez de mayor frecuencia y peligrosidad, ponen en riesgo los activos naturales de la región, pudiendo ser los principales causantes de la pérdida de capacidad de aprovechamiento de los recursos naturales y la pérdida de ecosistemas y hábitats de elevado interés.

- Riesgo de desertización y erosión del suelo.

El riesgo de desertización en Extremadura es generalmente bajo en la mayoría del territorio, siendo la zona sur la principal zona con un riesgo de desertización elevado.

En cuanto a las pérdidas de suelo a causa de procesos erosivos generados por la pérdida de cobertura de vegetación y la explotación de los suelos, Extremadura presenta niveles bajos de pérdidas de suelo anuales, dándose las zonas con mayores pérdidas en la provincia de Badajoz, área en que se concentran la mayoría de las explotaciones agrarias.

### 3.3 Consumo energético y energías renovables

La producción energética en Extremadura está basada en la energía nuclear y otras fuentes renovables, principalmente la energía solar fotovoltaica y la energía hidráulica. Este sector tiene un importante peso en la comunidad autónoma de Extremadura, cuya potencia instalada ha ido en aumento desde 2007, alcanzando los 7.806 MW de potencia instalada en el año 2020, correspondiendo el 29,18% de esta a la energía hidroeléctrica y el 25.84% a la energía nuclear.

Extremadura generó en 2020 32.640 GWh de energía eléctrica y exportó el 78% de esta al sistema eléctrico nacional, situándola como la segunda comunidad autónoma más exportadora de energía.

En cuanto al consumo energético eléctrico de Extremadura, según los datos de Red Eléctrica Española (REE en adelante), en el año 2020 fue de 4.951.144,61 MWh, lo que supone un aumento del 0,24% respecto a los valores de consumo de 2011.

Analizando el consumo por sectores, el sector terciario representa el mayor consumo energético de Extremadura, concretamente del 45% del consumo de energía final total, seguido del sector industrial y el doméstico, con un 26 y 21%, respectivamente.

Por lo que respecta al consumo de los diferentes productos energéticos, se observa la importancia de los productos petrolíferos, que representan un 63%, seguido de la energía eléctrica y el gas natural, que representan un 22 y 7%, respectivamente.

### 3.4 Recursos hídricos

Las cuencas hidrográficas de Extremadura pertenecen a 4 Demarcaciones Hidrográficas (DH en adelante) diferentes, de norte a sur: DH Duero, DH Tajo, DH Guadiana y DH Guadalquivir. Los principales ríos de la región son el Tajo y el Guadiana, cuya longitud dentro del territorio es de 309,23 km y 439,33 km, respectivamente.

Una de las características más destacables de los ríos de Extremadura es que a lo largo de su curso se encuentran numerosos embalses, dedicados a la producción hidroeléctrica y al abastecimiento. Estos tienen un papel fundamental en la capacidad de abastecimiento, ya que, como se ha descrito en el epígrafe **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, los recursos hídricos de la región, especialmente los subterráneos, son altamente susceptibles de sufrir episodios de sequía prolongada, reduciéndose la capacidad de extracción de estos.

En total, existen 35 presas de abastecimiento y 5 presas de regadío y con otras funciones, con una capacidad total de embalsado de 14.300 hm<sup>3</sup>. La existencia de una completa red de pantanos y embalses permite aprovechar y distribuir con racionalidad el potencial de los recursos hídricos como bien esencial para el consumo humano, así como para la agricultura.

En cuanto a las masas de agua subterránea, los acuíferos asociados a los ríos Tajo y Guadiana son de tipo poroso, principalmente formados por los materiales sedimentarios del cuaternario, siendo de una productividad más elevada los acuíferos asociados al río Guadiana.

Por otro lado, se identifica al sur acuíferos del tipo kársticos, es decir, acuíferos formados por la infiltración de agua en brechas de materiales de elevada permeabilidad. En este caso, los acuíferos kársticos se encuentran en formaciones de materiales volcánicos, los que poseen un elevado grado de permeabilidad y porosidad.

Atendiendo al consumo de agua, las principales demandas de agua tienen su origen en el abastecimiento urbano, representando en el año 2018 el 71,24% del total de agua distribuida en Extremadura, seguido del sector industrial, que representa un consumo del 10,33% de los recursos hídricos.

Respecto a los datos de 2008, se observa una reducción en el consumo de los recursos hídricos en todos los sectores a excepción del sector de la construcción, cuyo consumo se ha incrementado un 5,71%, mientras que el sector con una mayor reducción es el sector servicios, con un valor de reducción del 44,97%. En total, el consumo de recursos hídricos en Extremadura se ha reducido un 14,56% en el periodo de 2008 a 2018.

En el año 2018, según los datos de la Encuesta sobre suministro y saneamiento del agua del INE, el consumo por habitante en Extremadura fue de 126 litros diarios, situándose por debajo de la media nacional (133).

En cuanto a la capacidad de tratamiento de las aguas residuales, Extremadura es una de las comunidades autónomas con valores más bajos en el volumen de aguas residuales tratadas, tratándose en el año 2018 un total de 415.490 m<sup>3</sup>/día. La cantidad de aguas residuales recogidas

y tratadas ha aumentado en el periodo de 2000 a 2018 más del 50%. No obstante, se registra un descenso en el periodo de 2014 a 2018 del 6,48%.

Finalmente, en cuanto al estado de las masas de agua superficiales y subterráneas, se deben cumplir unos objetivos medioambientales fijados por la **Directiva Marco del Agua** a través de indicadores establecidos para determinar el estado biológico, hidromorfológico y las características fisicoquímicas.

Las masas de agua superficiales de Extremadura mantienen un estado general desfavorable, en especial los ríos de la CH del Guadiana. De igual manera, las masas de agua subterránea asociadas al río Guadiana se encuentran en mal estado, mientras que el resto se encuentran en un estado favorable.

Una de las principales causas de la contaminación de las aguas subterráneas es la infiltración de nitratos de origen agrícola que empeoran el estado cualitativo de estas, poniendo en riesgo la disponibilidad de recursos hídricos de calidad para el abastecimiento de la población.

Para afrontar los retos y objetivos que plantea la directiva marco de agua en cuanto a la gestión de los recursos hídricos, Extremadura cuenta con el **Plan de Adaptación al Cambio Climático de Extremadura. Recursos Hídricos**. Este tiene como objetivo general la creación de medidas que permitan la adaptación del sector de los recursos hídricos frente a los impactos negativos y los cambios previstos y reducir las afecciones sobre los ecosistemas, las personas y los intereses económicos de Extremadura.

### 3.5 Generación y gestión de residuos

Una de las principales problemáticas medioambientales a nivel global es la gestión de los residuos. Para dar respuesta a los objetivos marcados por Europa a través de la Directiva 2018/851/UE, Extremadura cuenta con el **Plan Integrado de Residuos de Extremadura (PIREX) 2016-2022**, cuyos objetivos son la gestión eficiente de los residuos, la lucha contra el cambio climático, reducir la generación de residuos, incrementar la valorización, suprimir progresivamente la eliminación, mejorar la red de instalaciones de tratamiento y la transición hacia un modelo de economía circular.

Además, cuenta con la **Estrategia de economía verde y circular del Plan de Acción Extremadura 2030 de la Junta de Extremadura**, entre cuyos objetivos se encuentra:

*“Situación la economía verde y circular como eje transversal de las políticas regionales, concertándola y alineándola con la estrategia de investigación e innovación para la especialización inteligente (RIS3), con las Estrategias de Desarrollo Local Participativo (EDLP) y con el resto de los instrumentos de planeamiento del desarrollo de Extremadura.”*

En el año 2018 se recogieron un total de 508.816 toneladas de residuos en Extremadura, de las que 449.254 se corresponden a los Residuos urbanos mezclados, representando el 88,29% de los residuos generados en la región.

Según los datos del INE, en el periodo de 2014 a 2018 la generación total de residuos en Extremadura se ha incrementado en un 2,78%. Además, ha aumentado la recogida de residuos mezclados en un 9,94%, mientras que la recogida de residuos separada, o selectiva, se ha reducido en un 31,04%.

En cuanto a la gestión de residuos, Extremadura cuenta con 7 ecoparques, los que disponen de instalaciones de reciclaje, compostaje y valorización y 8 plantas de transferencia, 200 gestores de Residuos No Peligrosos que disponen de instalaciones de almacenaje, valorización y/o eliminación, 6 gestores de Residuos Peligrosos y 47 gestores de vehículos fuera de uso al final de su vida útil.

Cabe destacar que, según los datos recogidos por la Junta de Extremadura, en el año 2015 se destinaron un total de 317.932 toneladas de residuos a disposición en vertederos, lo que supone un 63,84% del total de residuos generados para ese año, debido a la baja representatividad de empresas dedicadas a la gestión de residuos y su capacidad.

### **3.6 Espacios naturales**

Extremadura cuenta con una elevada riqueza natural gracias a la elevada extensión de espacios forestales y agrarios en el territorio, que albergan una gran diversidad de ecosistemas, siendo el más destacable las dehesas, que ocupan más de la mitad del territorio extremeño.

Según los datos recogidos en la Evaluación del estado de conservación y adecuación de datos espaciales del hábitat natural de dehesas de Extremadura (6310)<sup>2</sup>, el 76% de la superficie ocupada por las dehesas se encuentra en un estado de conservación malo.

Extremadura se caracteriza por ser una región poco urbanizada cuya población se encuentra dispersa en pequeños núcleos, sin embargo, el aprovechamiento de los recursos naturales de la región para diferentes actividades socioeconómicas se da de forma intensiva e insostenible que, juntamente con el bajo grado de protección de los espacios naturales de la región, ha propiciado una elevada degradación de los ecosistemas.

---

<sup>2</sup> Consultable en:

<http://extremambiente.juntaex.es/files/cartografia/ESTADO%20DE%20CONSERVACION%20DEL%20HABITAT%20DE%20DEHESAS.pdf>

En cuanto a la ordenación, conservación y gestión de los espacios naturales de Extremadura, se rige a nivel autonómico por la Ley 8/1998, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y de Espacios Naturales de Extremadura, mediante las que se declaran las zonas del Patrimonio Natural de Extremadura en atención a la representatividad, singularidad, rareza, fragilidad o interés de sus elementos o sistemas naturales, y se dotan de instrumentos de planificación definidos por dicha ley.

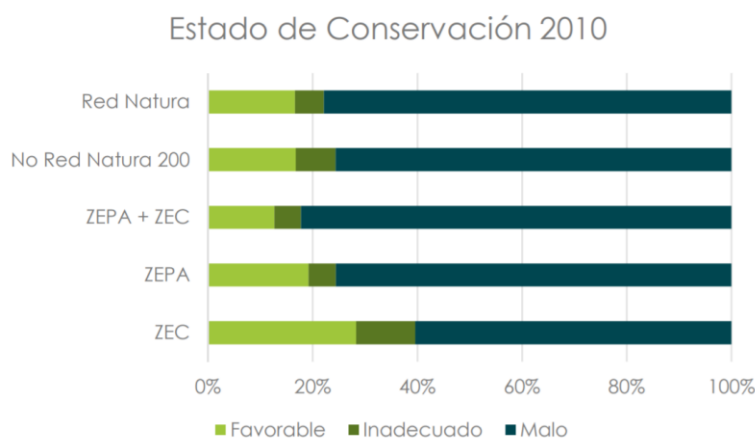
**Tabla 3. Superficie terrestre protegida en Extremadura.**

	ENP	RED NATURA 2000	MAB	RAMSAR	Total
Superficie (km <sup>2</sup> )	3.141,11	12.577,87	6.894,56	89,94	12.762,88
% de Extremadura	7,54	30,21	16,54	0,22	30,65

Fuente: elaboración propia a partir de los datos cartográficos del MITECO.

Según los datos de la Junta de Extremadura, tanto los espacios de la Red Natura 2000 como otros que gozan de protección en la región de Extremadura se encuentran en un estado de conservación mayoritariamente malo.

**Ilustración 1. Estado de conservación de los espacios naturales de Extremadura en 2010.**



Fuente: Evaluación del estado de conservación y adecuación de datos espaciales del hábitat natural de dehesas en Extremadura (6310) de la Junta de Extremadura.

Por otro lado, la Ley 8/1998 establece las normas para el desarrollo de los **Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN)**, instrumento básico de planificación para los espacios naturales protegidos. Asimismo, los espacios naturales cuentan con instrumentos para la regulación del uso y régimen de aprovechamiento en función de su estado de conservación, definidos en los **Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG)**.

De los espacios naturales presentes en Extremadura cuentan con un PORN un total de 4 espacios y con PRUG un total de 7 espacios.

En cuanto a la ocupación del suelo, Extremadura se distingue por contar con una importante superficie forestal y agrícola. Según los datos del Cuarto Inventario Forestal Nacional (IFN4 en adelante), la superficie forestal en Extremadura es de 28.724,51 km<sup>2</sup>, lo que supone un 68,92% del total del territorio. Se destaca además la elevada superficie agrícola de la región, que con una extensión de 11.242,32 km<sup>2</sup> representa el 26,97% de la superficie total del territorio.

La gestión de los recursos forestales se lleva a cabo a través de los Instrumentos de Gestión Forestal (IGF en adelante), que son los documentos que tienen por objeto la organización de un monte o grupo de montes con el objetivo de conseguir la persistencia, el rendimiento sostenido y el máximo de utilidades, planificado, de acuerdo con las técnicas silvícolas y dasocráticas adecuadas.

Por último, el Catálogo de Montes de Utilidad Pública, un registro público de carácter administrativo que inscribe todos los montes declarados de utilidad pública. Estos montes, que tienen unas características determinadas (artículo 13 de la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes), son gestionados por el órgano forestal de la comunidad autónoma. En estos Montes de Utilidad Pública (MUP en adelante) se ejecutan obras que tienen por finalidad lograr la máxima estabilidad de la masa forestal y garantizar su mantenimiento en un estado de conservación favorable.

Extremadura cuenta con una reducida superficie de espacios forestales incluidos en los MUP ya que, con una superficie de 1.830 km<sup>2</sup>, representa el 4,40% de la superficie de la región. En total, Extremadura cuenta con 174 MUP, de los que 55 pertenecen a la provincia de Badajoz, abarcando una superficie total de 620 km<sup>2</sup>, y 119 en la provincia de Cáceres, ocupando un total de 1.210 km<sup>2</sup>.

### 3.7 Biodiversidad

el hábitat dominante de la región extremeña son las dehesas, que se componen principalmente de encinas (*Quercus ilex*) y alcornoques (*Quercus suber*) en menor medida.

La dehesa es un sistema agroforestal de uso múltiple del suelo, que genera un bosque de poca densidad, abierto por intervención humana a partir de un bosque original de encinas, donde aparecen espacios abiertos de matorrales, pastizales y cultivos generando un paisaje de mosaico.

En estos hábitats se destacan las aves rapaces, que aprovechan los espacios abiertos para la caza de pequeños mamíferos y los árboles para la nidificación. Asimismo aparecen aves esteparias, en especial en las zonas ocupadas por cultivos, pequeños mamíferos y reptiles que utilizan las zonas abiertas para campear.

Al norte de la región, en la zona montañosa del Sistema Central, aparecen robledales. Este hábitat se caracteriza por formaciones boscosas pobres de melojo o rebollo (*Quercus pirenaica*) y carballo (*Quercus robur*) en menor medida, con un estrato arbustivo y herbáceo más desarrollado, y aparecen en altitudes entre los 500 y 1.500 metros de altitud ya que estas especies soportan la sequía estival y los fríos intensos en invierno.

En estos hábitats aparecen mamíferos de mayor tamaño puesto que encuentran refugio en las formaciones vegetales más densas. De igual forma aparece un mayor número de especies de aves, principalmente rapaces y paseriformes.

En las zonas de mayor altitud del sistema montañoso, correspondiente a la Sierra de Gredos, por encima de los 1.500 metros de altitud, aparecen los piornales, un hábitat de matorrales esclerófilos sobre substratos rocosos, dominado por piornos (*Cystius romediterraneus*) y acompañado de enebro de montaña (*Juniperus communis*) y erizón (*Echinopartum sp.*).

Estos hábitats presentan condiciones climáticas más duras debido a la altitud y la carencia de formaciones arbóreas, por lo que cuentan con una reducida abundancia de especies faunísticas, destacando las aves paseriformes y, con un carácter muy estacional, mamíferos de menor tamaño.

Finalmente, entorno a los cursos fluviales, principalmente entorno al río Guadiana y el río Jerte, aparecen ambientes riparios formados por vegetación de ribera, dominados por alisedas (*Alnus glutinosa*) y acompañadas por sauces (*Salix sp.*) y fresnos (*Fraxinus angustifolia*).

Estos hábitats se caracterizan por su exigente necesidad de ambientes con una humedad elevada, por lo que presentan una singularidad florística y paisajística. Las especies arbóreas forman bosques de galería sobre los cursos fluviales a la vez que presentan un denso estrato arbustivo, ofreciendo protección a las especies faunísticas que habitan estos hábitats.

Destacan las aves acuáticas que aprovechan las formaciones arbóreas densas para el refugio y la cría, y encuentran su principal fuente de alimento en la pesca en los cursos fluviales. En los estratos arbustivos aparecen numerosas especies de anfibios gracias a la mayor humedad de estos ambientes, así como pequeños mamíferos y reptiles.

Los diferentes hábitats presentes a lo largo de la región propician una elevada riqueza de biodiversidad. Atendiendo al conjunto de especies de vertebrados, en Extremadura existen más de 420 especies distintas, de las que al menos 375 se reproducen en la región y las restantes acuden para invernar o durante las migraciones, mientras que pueden encontrarse un total de 328 especies de aves.



Muchas de estas especies presentes en la región se encuentran amenazadas y por lo que han sido incluidas en alguna de las categorías del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura, que incluye un total de 450 especies, 112 de flora y 338 de fauna; 22 de ellas en la categoría de peligro de extinción.

Para dar continuidad a los espacios naturales de la región y asegurar la migración, la distribución geográfica y el intercambio genético de las especies silvestres, se declaran según la Ley 9/2006, de 23 de diciembre, por la que se modifica la Ley 8/1998, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales de Extremadura la figura de los Corredores Ecológicos y de Biodiversidad, entre los que se encuentran los cursos y masas de agua y sus zonas ribereñas, las cadenas montañosas, las masas de vegetación, las zonas de llanura y los sistemas tradicionales de deslinde de los campos.

Actualmente, Extremadura cuenta con cuatro Corredores Ecológicos y de Biodiversidad; los ríos Guadalupejo, Bembezar y Alcarrache y los Pinares de Tiéjar. Asimismo, cuenta con el Corredor Ecocultural del camino de Trevejo a Jálama.

Por otro lado, la Red de Vías Pecuarias de Extremadura se considera como parte de los corredores ecológicos de la región ya que, según la Ley 6/2015, de 24 de marzo, Agraria de Extremadura, estos son esenciales para la migración, la distribución geográfica y el intercambio genético de las especies silvestres.

La Red de Vías Pecuarias de Extremadura se compone de Cañadas, vías de más de 75 metros, los Cordeles, de entre 37,5 y 75 metros, las Veredas, de hasta 20 metros, y las Coladas, que pueden tener una longitud variable. La región dispone de un total de 7.236 km de vías pecuarias.

### **3.8 Patrimonio cultural**

El patrimonio histórico se encuentra regulado por la Ley 16/1985 de 25 de junio, de Patrimonio Histórico Español, y lo constituyen aquellos inmuebles y objeto inmueble de interés artístico, histórico, paleontológico, arqueológico, etnográfico, científico o técnico, que haya sido declarado como tal por la administración competente. También forman parte de este el patrimonio documental y bibliográfico, los yacimientos y zonas arqueológicas, así como los sitios naturales, jardines y parques que tengan valor artístico, histórico o antropológico. Uno de los elementos que integran el Patrimonio Histórico Español, por su categoría jurídica y atendiendo a su protección, pueden ser los Bienes de Interés Cultural (BIC), que pueden ser muebles e inmuebles.

El conjunto de BIC en el año 2020 en Extremadura ascendió a 309, lo que supone un aumento del 18,86% respecto a 2010, cuyo valor fue de 260 BIC inscritos. Respecto al total de BIC inscritos en España, los BIC inscritos en Extremadura el 2020 representaron tan solo el 1,72%.

### **3.9 Infraestructuras de transporte y movilidad**

La competitividad del territorio depende en gran medida de la red de infraestructuras relacionadas con los transportes y con los servicios básicos de la ciudadanía en la medida que permite conectar a la región con el exterior, pero también con el mismo territorio, por lo que supone un elemento clave de organización del territorio.

Extremadura constituye una región de elevada amplitud territorial con un bajo índice de población que, además, se distribuye de forma dispersa en pequeños núcleos rurales. Esto unido a la existencia de un tejido industrial poco desarrollado hacen que el desarrollo de las infraestructuras en carretera y de los modos de transporte de mercancías y personas sean vitales para lograr la evolución y mejora de la economía y de la sociedad extremeña.

En cuanto al transporte terrestre, Extremadura cuenta con un total de 9.208 km de carreteras, de los que solo 703 km corresponden a carreteras de gran capacidad, y 8.438 km corresponden a carreteras de una calzada, suponiendo el 91,64% de la red viaria.

Los dos principales ejes de comunicación por carretera son la A-5, que une Badajoz y Mérida con Madrid, y la A-66, que recorre de forma vertical la región, conectando Plasencia, Cáceres y Mérida.

Extremadura presenta una elevada deficiencia de accesibilidad a los grandes ejes de comunicación desde los núcleos urbanos más alejados presentando problemas de cohesión territorial y desarrollo, así como se dificulta la conexión con otras regiones y con Portugal debido al bajo desarrollo de la red intermodal.

Respecto a las comunicaciones en tren, la red ferroviaria de Extremadura se caracteriza por una insuficiente accesibilidad exterior, ya que las únicas conexiones existentes son con Madrid, Lisboa, Sevilla, Huelva y Ciudad Real a través de vías convencionales, no disponiendo de infraestructura ferroviaria de alta velocidad.

Por tanto, con una incompleta articulación interna y externa, sin trenes de cercanías y con graves déficits de modernización, hacen del servicio de ferrocarril de Extremadura uno de los más deficitarios y de menor calidad de España, situando a la región en una clara desventaja frente a otras regiones.

Por lo que respecta al tráfico aéreo de pasajeros, Extremadura cuenta únicamente con el aeropuerto de Badajoz que, actualmente, sólo dispone de conexiones con Madrid, Barcelona y las Islas Baleares, ésta última con carácter estacional, y ninguna ruta de comercio de mercancías por vía aérea.

## 4 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Las alternativas planteadas se basan en diferentes escenarios de selección de actuaciones dentro de los diferentes Objetivos Específicos contemplados en el marco de la programación del periodo 2021-2027, así como se ha planteado la alternativa 0.

Las actuaciones que conforman las alternativas derivan del análisis de las problemáticas y necesidades de Extremadura a través de un diagnóstico socioeconómico de la región del que resultan los retos a abordar a través del Programa y que determinan la selección de los Objetivos Específicos a programar.

Además, las actuaciones que conforman las alternativas se definen teniendo en cuenta los requisitos de concentración temática marcados por el Reglamento (UE) 2021/1058 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de junio de 2021, relativo al Fondo Europeo de Desarrollo Regional y al Fondo de Cohesión.

Según las características de la región, Extremadura se clasifica como región menos desarrollada, por lo que se asignará el 25% de los recursos al OP1 y el 30%, como mínimo, al OP2, requisitos que deberán cumplir las diferentes alternativas planteadas.

Entre las alternativas al Programa propuesto, cuyas líneas generales son objeto de análisis en este EsAE, se contempla la alternativa cero correspondiente a su no realización, la alternativa uno correspondiente a la programación de las todas las actuaciones propuestas para el desarrollo del Programa FEDER de Extremadura 2021-2027 y la alternativa dos que corresponde a la programación de las actuaciones que presenten mejores características para el desarrollo sostenible de Extremadura.

Tras el análisis de las diferentes alternativas propuestas, se realiza una valoración de los efectos positivos y negativos de cada una de ellas con la finalidad de seleccionar aquella que permita un mayor desarrollo de la región y contribuya de forma positiva a lograr los diferentes objetivos de protección ambientales y climáticos.

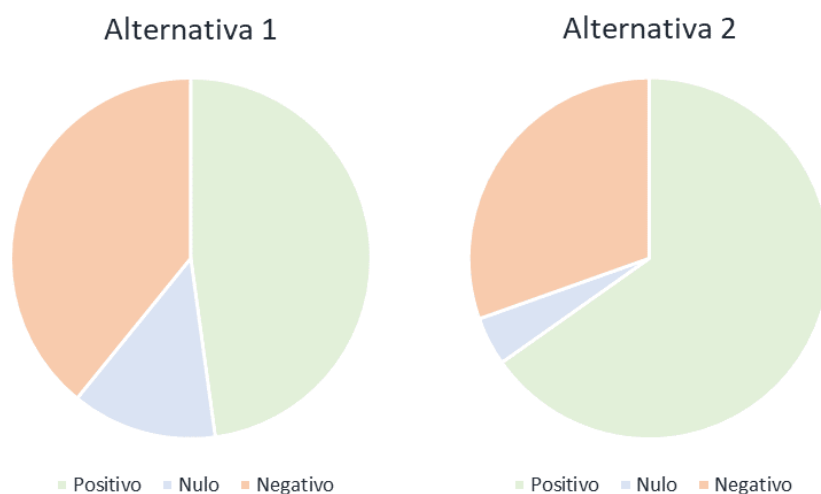
Se descarta inicialmente la alternativa 0 dado que la no realización del Programa FEDER de Extremadura 2021-2027 supondría la pérdida de los recursos asignados a la región y ralentizaría

su desarrollo puesto que no se llevarían a cabo actuaciones que permitan dar respuesta a los diferentes retos y necesidades de las Extremadura.

Para determinar el resultado global de cada una de las alternativas planteadas y comparar los efectos positivos y negativos que estas suponen, se ha recogido en forma de tabla los efectos de las actuaciones programadas en cada Objetivo Específico descritos anteriormente.

Los impactos se han clasificado como positivos (+), negativos (-), positivos y negativos (+/-) o nulos (∅) en función de las características de cada Objetivo Específico y el tipo de actuaciones que estos incluyen, mostrándose a continuación el resultado del análisis cualitativo de los impactos resultantes de cada una de las alternativas, representando el total de impactos positivos, negativos y nulos de cada una de ellas.

**Ilustración 2. Comparación de alternativas.**



Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, se escoge la Alternativa 2 puesto que el reparto de los recursos en los Objetivos Específicos seleccionados para dar respuesta a los retos de Extremadura presenta mayores beneficios frente a la ejecución de actuaciones de la Alternativa 1, que presenta mayores impactos ambientales negativos.

Por último, cabe destacar que siguiendo el proceso de selección de operaciones implementado, se espera obtener una nueva versión, o Alternativa 3, en que se incorporen los criterios que se deriven tanto de los comentarios de la Comisión Europea como del resultado de la fase de exposición pública del procedimiento de EAE al que se encuentra sujeto el presente EsAE y el Programa objeto de este, por lo que las actuaciones que finalmente sean seleccionadas responderán a estos criterios transversales que potencien los efectos positivos en la sociedad y el medio ambiente.

## 5 OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

Tabla 4. Relación del Programa FEDER de Extremadura 2021-2027 con los objetivos de protección ambiental.

	PROGRAMA FEDER DE EXTREMADURA															
	PI1.A			PI1.B	PI2.A						PI2.B	PI3.A		PI4.A		PI4.B
	OE11	OE12	OE13	OE15	OE21	OE22	OE24	OE25	OE26	OE27	OE28	OE31	OE32	OE42	OE45	OE46
Pacto Verde Europeo	+		-		+	+	+	+	+	+	+	+/-				
Estrategia de la UE sobre Biodiversidad para 2030								+	+	+	-	-	-			+/-
Objetivos de Desarrollo Sostenible	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Directiva Marco del Agua							+	+								
Directivas Hábitats y Aves Red Natura 2000										+	-	-				
Estrategia europea de adaptación al cambio climático	+		-		+	+	+	+	+	+	+	+/-				
Convenio Europeo del Paisaje								+		+	-	-				+/-
Estrategia Industrial Europea	+	+	+/-		+											
Horizonte Europa	+	+	+							+	+		+			

	PROGRAMA FEDER DE EXTREMADURA															
	PI1.A			PI1.B	PI2.A						PI2.B	PI3.A		PI4.A		PI4.B
	OE11	OE12	OE13	OE15	OE21	OE22	OE24	OE25	OE26	OE27	OE28	OE31	OE32	OE42	OE45	OE46
Directiva 2007/60/CE relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación							+	+								
Estrategia temática para la protección del suelo				-			+	+		+	-	-				+/-
Convenio RAMSAR										+						
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	+		+/-		+	+	+	+	+	+	+	+/-	+			
Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030			-		+	+				+	+	+	+/-	+		
I Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica (PNCCA) 2019-2022			-		+	+				+	+	+	+/-	+		
Programa de Acción Nacional contra la Desertificación				-			+			+		-				
Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022									+							

PROGRAMA FEDER DE EXTREMADURA																
	PI1.A			PI1.B	PI2.A						PI2.B	PI3.A		PI4.A		PI4.B
	OE11	OE12	OE13	OE15	OE21	OE22	OE24	OE25	OE26	OE27	OE28	OE31	OE32	OE42	OE45	OE46
Estrategia Española de Economía Circular 2030									+							
Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas				-						+	+/-	+/-				
Plan Forestal Español 2002-2032				-						+	-	-				-
Estrategia Española de Transición Justa.					+	+				+	+		+	+	+	
Estrategia Española de Desarrollo Sostenible	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Estrategia Española de Movilidad Sostenible											+	+/-	+			
Plan Hidrológico Nacional							+	+								
Plan de acción para la implementación de la Agenda 2030. Hacia una Estrategia Española de Desarrollo Sostenible	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

	PROGRAMA FEDER DE EXTREMADURA															
	PI1.A			PI1.B	PI2.A						PI2.B	PI3.A		PI4.A		PI4.B
	OE11	OE12	OE13	OE15	OE21	OE22	OE24	OE25	OE26	OE27	OE28	OE31	OE32	OE42	OE45	OE46
Directrices generales de la nueva política industrial española 2030	+	+	+/-		+	+			+							
Marco estratégico de la PYME 2030	+	+	+/-		+	+			+		+	+	+			
Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda (PTVI) 2021-2024		+		+							+	+	+	+	+	
Plan Estatal de Vivienda 2018-2021					+	+								+	+	
Plan estatal de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones							+	+								
Plan Estratégico Español para la Conservación y Uso Racional de los Humedales										+						
Estrategia de Cambio Climático para Extremadura 2013-2020	+		-		+	+	+	+	+	+	+	+/-	+/-			



	PROGRAMA FEDER DE EXTREMADURA															
	PI1.A			PI1.B	PI2.A						PI2.B	PI3.A		PI4.A		PI4.B
	OE11	OE12	OE13	OE15	OE21	OE22	OE24	OE25	OE26	OE27	OE28	OE31	OE32	OE42	OE45	OE46
Estrategia de economía verde y circular del Plan de Acción Extremadura 2030 de la Junta de Extremadura					+	+	+	+	+	+						
Plan de Adaptación al Cambio Climático de Extremadura. Recursos Hídricos							+	+								
Plan Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PEIEC)	+		-		+	+	+	+	+	+	+	+/-	+			
Plan Forestal de Extremadura 2000-2030				-						+		-				-
Plan de Lucha contra Incendios Forestales de Extremadura							+			+						
Plan Director de la Red Natura 2000 en Extremadura										+						
Planes de recuperación, conservación del hábitat o de manejo de especies amenazadas				-						+		-				

	PROGRAMA FEDER DE EXTREMADURA															
	PI1.A			PI1.B	PI2.A						PI2.B	PI3.A		PI4.A		PI4.B
	OE11	OE12	OE13	OE15	OE21	OE22	OE24	OE25	OE26	OE27	OE28	OE31	OE32	OE42	OE45	OE46
Plan Integral de Residuos de Extremadura 2016-2022 (PIREX)									+							
Plan Hidrológico del Guadiana							+	+								
Plan Hidrológico del Tajo							+	+								
Plan Hidrológico del Guadalquivir							+	+								
Plan Hidrológico del Duero							+	+								
Plan Plurianual de Infraestructuras Viarias 2016-2030											+	+	+			
Plan Plurianual de Infraestructuras Agua e Infraestructuras Hidráulicas Viarias 2016-2030								+								
Plan de Mejora de Calidad del Aire de la Comunidad Autónoma de Extremadura	+		-		+	+	+		+	+	+	+/-	+			

Fuente: Elaboración propia.

## 6 EFECTOS ESTRATÉGICOS SIGNIFICATIVOS DEL PROGRAMA FEDER DE EXTREMADURA 2021-2027 SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

En el Programa FEDER solo se podrán incluir actuaciones que hayan superado una evaluación de cumplimiento del principio de no causar un perjuicio significativo en relación con los seis objetivos climáticos y medioambientales del Reglamento de Taxonomía (mitigación del cambio climático, adaptación al cambio climático, utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos, economía circular, prevención y control de la contaminación y protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas). Esto garantiza que a priori los efectos estratégicos significativos que resulten de la evaluación no sean de mayor alcance.

Para la evaluación de los efectos de las actuaciones del Programa FEDER se han clasificado en función de su contribución sobre los objetivos climáticos y medioambientales, cuantificándolo a partir de una baremación comprendida entre 0 y 6 en función de los ámbitos de intervención establecidos por el Reglamento de Disposiciones Comunes. El resultado de este análisis ha sido que la contribución ambiental positiva es:

- Nula: En 6 actuaciones.
- Baja: En 5 actuación.
- Media: En 3 actuación.
- Alta: En 14 actuaciones.
- Muy alta: En 4 actuaciones.

Tras la valoración cuantitativa de la contribución ambiental de las diferentes líneas de inversión, se realiza a continuación una valoración cualitativa de los efectos de cada una de ellas, incluidos los posibles impactos negativos que pueden tener sobre los diferentes objetivos de protección ambiental.

Para simplificar la descripción de los posibles impactos producidos por la ejecución de las líneas de actuación, en los casos en que más de una actuación del mismo OE producen un efecto similar, estas se han analizado de forma unificada.

## **Proyectos de innovación en empresas, Grupos de investigación y Desarrollo de la capacidad de investigación científica, desarrollo tecnológico e Innovación**

El desarrollo de actividades de innovación en sectores como son el agroalimentario, la sanidad, el almacenamiento energético, las TIC o el aprovechamiento forestal de recursos naturales permite desarrollar conocimiento y tecnologías aplicadas que impulsen las capacidades del sistema científico y el tejido empresarial extremeño.

Asimismo, la transferencia de este conocimiento generado entre los diferentes agentes públicos y privados implicados permite crear un ecosistema de innovación en todos los sectores socioeconómicos de la región permitiéndole lograr un desarrollo competitivo y sostenible.

En muchos de los casos, el desarrollo de las actividades se enfoca en aportar soluciones frente a las problemáticas ambientales y climáticas generadas en el territorio para reducir las o eliminarlas. Entre las soluciones innovadoras a desarrollar se encuentran el ahorro energético, la reducción de consumos, el uso de nuevos materiales y productos y mejora de los existentes, el desarrollo de nuevos procesos, la mejora de la gestión ambiental de las explotaciones, la reducción de la huella ambiental de los productos, la automatización de los procesos, el desarrollo de nuevas tecnologías para la adaptación al cambio climático de las explotaciones e industrias, la sensorización de procesos y de toma de datos y la mejora de la eficiencia de los procesos y explotaciones mediante la digitalización.

Por otro lado, la dotación de recursos humanos especializados en los centros de investigación e innovación con el objetivo de desarrollar o participar en la realización de proyectos de I+D+i permitirá aumentar el número de personas dedicadas a las actividades de I+D+i así como incrementar la cooperación entre el sector público o privado.

### **Planes Complementarios**

El apoyo a distintos Programas a través del Programa FEDER impulsa el desarrollo de actividades de innovación en los sectores de la biotecnología, mejorando los servicios sanitarios que percibe la sociedad, el sector energético, que fomentará el desarrollo de tecnologías para la generación mediante fuentes renovables, como es el hidrógeno, y la biodiversidad, a través del análisis de los efectos del cambio climático sobre esta.

La actuación por tanto produce numerosos impactos positivos, destacando el aumento de las energías renovables, que permite reducir la participación de aquellas más contaminantes y las emisiones de GEI asociadas a su procesado y transporte, y el desarrollo de soluciones para mitigar los efectos del cambio climático y aumentar la resiliencia de los recursos naturales de la región y el conjunto de la sociedad.

### **Gobernanza de la RIS3**

Como se ha descrito anteriormente, el impulso de la actividad innovadora empresarial permite el desarrollo de proyectos de investigación científica y tecnológica destinados a la generación de conocimiento e innovación, repercutiendo directamente en la sociedad y el tejido empresarial aportando capacidad de desarrollo y crecimiento, aumentando su competitividad.

Además, la actuación pretende fomentar las capacidades de los ciudadanos y los trabajadores de la región en diversos sectores mejorando el desempeño de las empresas e impulsándolas hacia un modelo económico más sostenible, competente y respetuoso con el medio ambiente, ya que en muchos casos estas habilidades se centran en el ámbito ambiental como son la mejor gestión de los recursos y residuos o la mejora de la eficiencia energética.

### **Acciones de internacionalización del SECTI**

La entrada de los centros de investigación y el tejido empresarial en redes internacionales de innovación fomenta el intercambio de conocimiento, potenciando el desarrollo socioeconómico de la región, aumentando su rendimiento económico e impulsando el crecimiento del empleo, dando lugar a impactos positivos sobre la sociedad.

No obstante, la inclusión del tejido empresarial del territorio en los mercados internacionales supone un mayor intercambio de bienes y servicios con el resto del mundo, aumentando los flujos de transporte y los efectos negativos que estos tienen sobre el medio ambiente, principalmente a causa del aumento de emisiones de GEI y de un mayor consumo de recursos.

Sin embargo, se fomentará el desarrollo sostenible de las empresas facilitando el acceso a financiación a aquellas empresas que cuentan con criterios de sostenibilidad e implementan principios ambientales, sociales y de gobernanza, por lo que se compensan los posibles efectos negativos producidos por la expansión del tejido empresarial ya que este se realizará de forma sostenible y respetuosa con el medio ambiente.

### **Fomento de la demanda de digitalización (E-Administración)**

La digitalización de la Administración tiene un impacto directo sobre la sociedad, puesto que se mejora el servicio que ésta recibe. La creación de un ecosistema de digitalización globalizado que incluya y conecte los diferentes sectores socioeconómicos a lo largo del territorio, mejorando las habilidades tecnológicas y digitales de la población y reduciendo la brecha digital, fomenta el desarrollo sostenible de la sociedad.

Asimismo, la digitalización de los servicios públicos favorece la obtención de datos que pueden integrarse para mejorar constantemente los servicios que se ofrecen a la ciudadanía y promover

la transformación socioeconómica, en especial en el medio rural, ya que les permite acceder a dichos servicios sin la necesidad de desplazarse hacia las áreas urbanas, reduciéndose los costes de desplazamiento, lo que promueve también una reducción de las emisiones de contaminantes derivadas del transporte y una mayor eficiencia en el uso de recursos.

### **Fomento de la demanda de digitalización (E-Educación)**

Los principales efectos de la digitalización en el ámbito educativo son a nivel sociedad, puesto que la actuación permitirá aumentar las capacidades digitales de la población mejorando sus habilidades. El aumento de la accesibilidad de la población a unos servicios educativos de calidad a través de plataformas y servicios digitales permite reducir la brecha digital de la sociedad, en especial aquella de las áreas rurales, mejorando la cohesión territorial y socioeconómica de Extremadura.

Por otro lado, el fomento de la formación de la población aumenta la capacidad de inserción laboral de la sociedad y la competitividad del tejido empresarial de la región, así como beneficia el impulso de la investigación y el desarrollo científico que, en muchos casos, aporta soluciones enfocadas al medio ambiente y a la mitigación del cambio climático.

### **Fomento de la demanda de digitalización de empresas**

Como se ha descrito anteriormente, el desarrollo de las capacidades del tejido empresarial a través de la mejora del conocimiento científico y tecnológico y la experiencia en el desarrollo de actividades innovadoras y de digitalización, suponen el crecimiento de las empresas y el aumento de su competitividad, promoviendo el desarrollo socioeconómico de la región.

El desarrollo de actividades de innovación en sectores como son el turismo, la agricultura, la alimentación, la ganadería, el energético, el desarrollo software y las administraciones públicas permite desarrollar tecnologías aplicadas y conocimiento que impulsen las capacidades del tejido empresarial extremeño y aumente su competitividad y su desarrollo bajo criterios de sostenibilidad.

Asimismo, la transferencia del conocimiento generado entre los diferentes agentes públicos y privados implicados permite crear un ecosistema de innovación en todos los sectores socioeconómicos de la región permitiéndole lograr un desarrollo sostenible.

### **Incentivos Autonómicos a la Inversión empresarial, Modernización y mejora de la competitividad de las empresas y Acciones de internacionalización de las empresas**

La acción pretende fomentar la inversión productiva que capacite a las empresas extremeñas para competir con otros territorios más avanzados a través del avance tecnológico y un modelo de economía verde y circular.

Entre las actuaciones contempladas para la modernización de las empresas de la región se encuentran la adopción de mejores técnicas productivas y la implementación de medidas para mejorar la eficiencia energética, enfocadas a mejorar su desempeño ambiental, a través de reducir sus emisiones y mejorar el uso de los recursos, entre otras.

La potenciación de la internacionalización y la competitividad de las PYMES genera un mayor rendimiento económico en la región e impulsa el crecimiento del empleo, dando lugar a impactos positivos sobre la sociedad y la economía.

No obstante, la inclusión de las PYMES del territorio en los mercados internacionales supone un mayor intercambio de bienes y servicios con el resto del mundo, aumentando los flujos de transporte y los efectos negativos que estos tienen sobre el medio ambiente, principalmente a causa del aumento de emisiones de GEI y de un mayor consumo de recursos.

Sin embargo, se fomentará el desarrollo sostenible de las empresas facilitando el acceso a financiación a aquellas empresas que cuentan con criterios de sostenibilidad e implementan principios ambientales, sociales y de gobernanza, por lo que se compensan los posibles efectos negativos producidos por la expansión del tejido empresarial ya que este se realizará de forma sostenible y respetuosa con el medio ambiente.

### **Mejora de las capacidades de conectividad digital**

La dotación de infraestructuras de telecomunicación a lo largo del territorio aumenta la accesibilidad de la ciudadanía a los servicios básicos digitales, permitiendo reducir la brecha digital de la población, en especial aquella del ámbito rural, mejorando por tanto la cohesión territorial de Extremadura.

La actuación genera un impacto positivo sobre la sociedad y el tejido empresarial de la región gracias al aumento de la conectividad, que puede suponer la reducción de desplazamientos de la población, reduciéndose por tanto las emisiones de contaminantes derivadas del transporte y aumentando la eficiencia en el uso de recursos, a la vez que fomenta una reducción del despoblamiento de las zonas rurales.

### **Eficiencia energética en edificios e infraestructuras públicas, Eficiencia energética en viviendas y Eficiencia energética en empresas**

La línea de acción incluye actuaciones como mejora de la envolvente térmica, instalaciones eléctricas y/o de iluminación eficientes y su regulación, las instalaciones de climatización o la incorporación de energías renovables para mejorar la calificación energética del parque residencial y de las infraestructuras públicas de la región, entre las que se encuentran las infraestructuras educativas, sanitarias, culturales, deportivas y las administraciones públicas.

La implementación de sistemas de eficiencia energética produce numerosos impactos positivos, principalmente la reducción del consumo y, por tanto, la reducción de la necesidad de generación de energía, reduciendo por tanto las emisiones de contaminantes derivadas de su producción y transporte y mejorando la calidad del aire, contribuyendo positivamente a la mitigación del cambio climático.

Además, el aumento de la eficiencia energética el parque inmobiliario de la región supone un mayor rendimiento económico puesto que se reducen las pérdidas en el sistema y las necesidades de consumo, obteniéndose un ahorro significativo.

Por otro lado, las actuaciones aumentarán la eficiencia energética del sector productivo de la región, unos de los más contaminantes, por lo que la adopción de técnicas para la mejora de la eficiencia energética de las instalaciones y los procedimientos de las empresas favorecerá la reducción de las emisiones de GEI contribuyendo de forma sustancial a la mitigación de los efectos del cambio climático.

Finalmente, la puesta en marcha de una Plataforma de Gestión Energética para la implementación de sistemas de gestión y control para los edificios con el objetivo de recopilar datos sobre el rendimiento de las instalaciones y poder corregir los consumos a través de la programación y la automatización optimiza el consumo de recursos energéticos, reduciendo las pérdidas y las emisiones de GEI derivados del procesado y transporte de energía.

### **Fomento del uso de energías renovables en empresas y ciudadanía y Fomento del uso de energías renovables en sector público**

La actuación fomentará el autoconsumo energético a través de energías renovables en el sector industrial, servicios y agricultura, principales consumidores de energía, así como en el sector residencial por agrupaciones de consumidores, reduciendo la demanda del sistema energético de la región.

La implementación de energías de origen renovable resulta en una reducción de la generación de energía mediante fuentes más contaminantes debido a la reducción de la demanda del



sistema energético de la región y, por tanto, de las emisiones de GEI derivadas de la producción de esta, así como se reduce la dependencia energética exterior, aumentando la eficiencia en el consumo energético de la región.

Por otro lado, se implementarán energías renovables en las infraestructuras hidráulicas, las cuales comportan un intensivo consumo energético. Sin embargo, estas presentan una ventaja debido a su elevada exposición a la radiación solar, pudiendo estas autoabastecerse de energía al producirla localmente a través de instalaciones fotovoltaicas, reduciendo las pérdidas en el sistema, los costes y las emisiones de GEI derivadas del procesado y transporte de energía.

Por último se implementarán instalaciones para la generación de energías renovables en la administración local de Extremadura para el autoconsumo, así como se realizarán intercambios sobre buenas prácticas en el ámbito energético entre las administraciones y con la ciudadanía para fomentar la participación de todos los sectores de la sociedad en la transición energética de la región.

Por tanto, la actuación permite reducir el consumo energético del sistema global de la región y reducir los costes energéticos, permitiendo a la sociedad autoabastecerse de energía de forma justa y sostenible. Además, la generación de energía mediante fuentes renovables supone una oportunidad económica ya que se genera un excedente, pudiendo Extremadura posicionarse como uno de los principales exportadores de energías limpias hacia otros territorios.

### **Prevención y gestión de riesgos y Lucha contra incendios forestales**

Los principales efectos del cambio climático son el aumento de las temperaturas y la modificación del régimen hídrico, que deriva en efectos como el aumento del riesgo de inundaciones a causa del aumento de precipitaciones torrenciales, de sequías hídricas o de incendios forestales de elevada virulencia.

Los eventos catastróficos derivados del cambio climático, en especial las inundaciones y los incendios forestales, han aumentado en frecuencia y peligrosidad en los últimos años, aumentando por tanto la magnitud de sus efectos negativos hacia la población y los recursos naturales de la región.

La mejora de la capacidad de respuesta de los sistemas de protección civil y de emergencia de la región permite reducir las pérdidas de bienes generando un impacto positivo muy alto a nivel social, económico y ambiental ya que, a mayor capacidad de actuar de forma rápida y eficaz, menores son las pérdidas de activos y recursos naturales causadas por estos eventos catastróficos, reduciendo el impacto derivado del cambio climático en la región y aumentando la resiliencia de la región frente a estos.

### **Actuaciones de lucha contra el cambio climático**

La actuación se enfoca a ofrecer soluciones al cambio climático basadas en la naturaleza con el objetivo principal de reducir las emisiones de GEI a través de la sensibilización social, la realización de estudios sobre los riesgos del cambio climático y la protección ambiental, el desarrollo de planes y estrategias de cambio climático, la implementación de herramientas de control y descarbonización para las empresas altamente contaminantes y el desarrollo de proyectos pilotos de sumideros de carbono para la captura de este.

El desarrollo de las actividades mejorará la concienciación de todos los sectores de la sociedad extremeña sobre las problemáticas del cambio climático y las soluciones que pueden aplicarse para mitigarlo, fomentando la reducción de las emisiones de GEI derivadas de las diferentes actividades que se desarrollan en la región, contribuyendo por tanto a frenar el aumento del cambio climático y a aumentar la resiliencia del territorio frente a los riesgos derivados de este.

### **Provisión de agua de consumo humano**

Una de las principales problemáticas territoriales de Extremadura es la elevada dispersión de la población en el medio rural, en el que el abastecimiento de agua supone un reto. Además, los efectos del cambio climático reducen la capacidad de retención del medio y aumentan el riesgo de sufrir episodios de sequías, reduciéndose significativamente la disponibilidad de agua para el consumo y comprometiendo la capacidad de abastecimiento de la población de la región.

La mejora de los sistemas de abastecimiento locales tiene efectos positivos en la sociedad ya que se garantiza el suministro de la población de la región y le permite adaptarse a los efectos del cambio climático aumentando su resiliencia.

Asimismo, mejorar la calidad de las infraestructuras existentes tiene un impacto ambiental positivo muy elevado, ya que el aumento de la eficiencia del sistema conlleva la reducción de pérdidas y la mejora de la calidad de los recursos hídricos destinados al consumo, y se reduce la necesidad de explotación de recursos, rebajando por tanto la presión en el sistema.

### **Tratamiento de recursos hídricos**

Como se ha expuesto anteriormente, las poblaciones rurales y de menor tamaño carecen de sistemas hídricos de calidad, incluyéndose los sistemas de depuración de aguas residuales. Asimismo, los recursos hídricos de la región presentan un estado ecológico moderado, causado, entre otros, por el vertido de aguas residuales que no cumplen con los criterios de calidad establecidos en la Directiva Marco del Agua.

Por otro lado, las actividades antrópicas que se desarrollan sobre el territorio han generado un empeoramiento del estado de las masas de agua, tanto superficiales como subterráneas, destacando el aporte de nutrientes derivado de las explotaciones agrícolas y ganaderas.

La mejora de las infraestructuras de la red de saneamiento supone una reducción de la presión en el sistema hídrico gracias a la mejora de la calidad de los vertidos, reduciendo los contaminantes vertidos en los ecosistemas receptores, aumentando la calidad de los recursos hídricos y, por ende, de la biodiversidad de sus entornos.

### **Gestión del agua y conservación de los recursos hídricos**

La digitalización de servicios públicos como es la gestión de la red de recursos hídricos permite mejorar la eficiencia del sistema hídrico y reducir pérdidas en la red a través de la obtención de datos y la automatización de procesos.

La creación de la “Red de Cooperación e Infraestructuras del Ciclo Urbano del Agua” y la implementación del Sistema de Información del Agua Urbana (SIAU) permitirá mantener el registro del sistema hídrico y aumentar la gobernanza multinivel y coordinación entre administraciones que permita mejorar el funcionamiento de la red y la capacidad de prestar un servicio de calidad y en igualdad de condiciones para toda la ciudadanía, mejorando la eficiencia del uso de los recursos hídricos e impulsando el desarrollo sostenible de la región.

### **Economía circular y residuos**

La implementación de medidas enfocadas a fomentar nuevos modelos a través del ecodiseño, el consumo responsable de recursos, la prevención, la separación, la recuperación y el reciclado de residuos supone un aumento de la capacidad de reintroducir los residuos en el sistema en forma de nuevos materiales o energía, reduciendo la necesidad de explotación de nuevos recursos y la generación de energía, así como se reducen los efectos ambientales negativos asociados a la disposición e incineración de residuos, como son las emisiones de GEI, la infiltración de lixiviados o la contaminación de los espacios naturales.

Por otro lado, la implementación de infraestructuras en el medio puede generar impactos sobre los espacios naturales, la biodiversidad encontrada en estos, los suelos o los recursos hídricos de la zona, entre otros.

No obstante, dado que la actuación tiene como objetivo la mejora del uso de los recursos, la prevención de la contaminación de los espacios naturales y la reducción de las emisiones de GEI, se consideran los posibles efectos negativos poco significativos puesto que se ven compensados por los impactos positivos derivados del desarrollo de la actuación.

## **Protección de áreas protegidas e infraestructuras verdes**

El desarrollo de actuaciones directas en los espacios naturales de la Red Natura 2000 y otras zonas protegidas de la región permitirá recuperar los valores ecológicos que motivaron su declaración, mejorando el estado de conservación de estos y favoreciendo el desarrollo de los hábitats y los ecosistemas.

No obstante, los trabajos sobre estos espacios pueden generar impactos sobre el medio como la degradación de los suelos, la contaminación de recursos hídricos, afecciones sobre flora y fauna o afecciones sobre la calidad paisajística, entre otros, de hacerse sin aplicar las medidas preventivas necesarias para la correcta conservación de los recursos naturales.

En cuanto a la gestión de los recursos naturales, el uso intensivo y a veces inadecuado de estos compromete la cohesión ecológica de los espacios naturales, así como la protección y la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad.

La implementación de infraestructura verde permite aumentar la conectividad ecológica del territorio y potenciar el desarrollo de los ecosistemas y la biodiversidad, así como permite potenciar los valores ecológicos de la región y dotar a la población de espacios verdes accesibles y de calidad.

Por otro lado, la implementación de infraestructura verde en los ámbitos urbanos permite reducir el efecto urbano de la isla térmica, permitiendo a los ámbitos urbanos adaptarse y mitigar los efectos del cambio climático, así como se mejora la calidad del aire de estos aumentando la calidad de vida de la población.

Además, las actuaciones para la regeneración urbana a través de la implementación de infraestructura verde y basada en la naturaleza generan importantes ahorros energéticos, principalmente derivados de una mejora en la climatización, así como favorece el aumento de la biodiversidad.

## **Medidas de calidad ambiental**

Las emisiones de GEI derivadas de la combustión de productos petrolíferos del sector energético e industrial representan la principal fuente de contaminación de la región y los principales precursores del cambio climático.

La mejora de las redes de control de la calidad del aire, la digitalización y control de las emisiones y vertidos de las industrias y las campañas de concienciación y sensibilización fomentan la adopción de mejores técnicas productivas y el desarrollo de procesos respetuosos con el medio ambiente, mejorando por tanto su desempeño ambiental a través de la reducción de las

emisiones de contaminantes, mejorando por tanto el estado de conservación del medio receptor y reduciendo los riesgos de pérdida de recursos naturales, así como se reducen los riesgos hacia la salud de los ecosistemas y la población.

### **Rehabilitación de zonas degradadas**

Los vertidos incontrolados de residuos sobre el medio producen la contaminación de los suelos y las aguas superficiales y subterráneas a causa de la generación de lixiviados que infiltran en el medio, así como empeoran la calidad del aire a causa de las emisiones de gases contaminantes.

Además, provocan un elevado impacto visual, alterando el paisaje de las zonas en las que proliferan, siendo en algunas ocasiones espacios naturales protegidos, así como aumentan el riesgo para la salud pública y de los ecosistemas y aumentan el riesgo de generación de incendios forestales.

La dotación de ayudas a las entidades locales para la limpieza de los vertederos incontrolados de residuos permitirá recuperar el estado ecológico de los suelos y los recursos hídricos, favoreciendo el desarrollo de vegetación en la zona, favoreciendo la recuperación de los ecosistemas y la biodiversidad.

### **Fomento de la movilidad sostenible en las empresas y Fomento de la movilidad sostenible en el sector público**

La adquisición de vehículos impulsados por energías alternativas y el desarrollo de una red de recarga de vehículos fomenta el uso de dichos vehículos y reduce el uso de vehículos impulsados por combustibles fósiles más contaminantes, responsables de gran parte de las emisiones de GEI de la región, el avance del cambio climático y el empeoramiento de la calidad del aire.

Por tanto, el fomento de la descarbonización del parque automovilístico de la región reduce las emisiones de GEI y contribuye a la mitigación del cambio climático, así como produce una mejora en la calidad del aire, repercutiendo positivamente en la salud de los ecosistemas y de la población.

Por otro lado, las actuaciones enfocadas a la sensibilización social, realización de estudios, desarrollo de planes y estrategias, el desarrollo de proyectos piloto y el fomento de la investigación y la innovación en materia de movilidad sostenible tienen como objetivo mejorar la concienciación de todos los sectores de la sociedad extremeña fomentando la reducción de las emisiones de GEI derivadas del transporte a través de impulsar la movilidad sostenible en la región, contribuyendo por tanto a la mitigación del cambio climático a largo plazo.

### **Actuaciones de mejora de la seguridad viaria, sostenibilidad y reducción de coste de viajes en carreteras**

La actuación pretende reconvertir los tramos de carreteras dónde la siniestrabilidad es más alta en tramos amigables para todos los usuarios, incluidos aquellos más vulnerables, los peatones, los ciclistas y las motos. La actuación permitirá aumentar la seguridad de las carreteras reduciendo los riesgos tanto hacia los usuarios como hacia el medio ambiente.

La rehabilitación de las carreteras se realizará con criterios de sostenibilidad puesto que se pretende emplear materiales de menor impacto a través del uso de materiales reciclados que reducen la necesidad de extracción de materias primas aumentando la eficiencia en el uso de materiales y reduciendo la generación de residuos, así como permitirá reducir las emisiones de GEI derivadas de la extracción, procesado y transporte de estas.

Además, la actuación supondrá la mejora del estado de la pavimentación puesto que se reduce el uso de combustible y las emisiones de CO<sub>2</sub> significativamente gracias a mejorar la eficiencia del rodamiento de los vehículos, contribuyendo a mitigar el cambio climático.

No obstante, el desarrollo de los trabajos que se realicen en el medio natural puede generar impactos negativos sobre los suelos, los recursos hídricos, la vegetación y la fauna, entre otros, de no realizarse aplicando las medidas preventivas necesarias.

### **Estrategia Logística**

La mejora de la accesibilidad a los flujos comerciales internacionales a través de la mejora de las infraestructuras terrestres aumenta la competitividad y capacidad de producción y exportación de bienes, generándose un impacto positivo en el ámbito socioeconómico de la región ya que le permite desarrollarse y generar riqueza.

Sin embargo, el aumento de la producción y los flujos de transporte puede suponer efectos negativos sobre el medio ambiente, principalmente a causa del aumento de emisiones de GEI derivadas de la combustión de energías fósiles y de un mayor consumo de recursos.

No obstante, las actuaciones se realizarán con criterios de sostenibilidad como son el empleo de materiales de menor impacto que reducen la necesidad de extracción de materias primas aumentando la eficiencia en el uso de materiales y reduciendo la generación de residuos y de emisiones GEI derivadas de la extracción, procesado y transporte de estas, y la digitalización de procesos, aumentando la eficiencia del uso de las infraestructuras y reduciendo por tanto las emisiones de GEI del sector transporte.

Por otro lado, el desarrollo de estas infraestructuras puede generar un impacto ambiental debido a la implementación de nuevos elementos en el medio, tales como la degradación del suelo, de los ecosistemas y de la calidad paisajística, la generación de emisiones contaminantes a la atmósfera derivadas del uso de maquinarias, la explotación de recursos, la generación de residuos o afecciones a la fauna a causa de del aumento del tráfico.

### **Infraestructuras educativas**

Los principales efectos de la construcción y renovación de nuevos centros educativos son a nivel de sociedad, puesto que se genera un aumento de la calidad en materia de educación. El fomento de la formación de la población aumenta la capacidad de inserción laboral de la sociedad y la competitividad del tejido empresarial de la región, así como impulsa la investigación y el desarrollo científico que, en muchos casos, aporta beneficios al medio ambiente y a la mitigación del cambio climático.

Por otro lado, el desarrollo de estas actuaciones puede generar impactos ambientales negativos debido a la implementación de nuevos elementos en el territorio, tales como la degradación del suelo, la degradación de ecosistemas, el detrimento de la calidad paisajística o la afección a la biodiversidad, entre otros.

No obstante, para la construcción y renovación de los centros educativos de la región se aplicarán medidas de eficiencia energética con el objetivo de reducir el consumo de recursos y minimizar las emisiones de GEI, contribuyendo a la mitigación del cambio climático.

### **Infraestructuras sanitarias**

La construcción, ampliación y reforma de las infraestructuras y equipamientos sanitarios de la región genera un impacto positivo en la sociedad al reducir las desigualdades y garantizar el acceso universal de la población a unos servicios sanitarios de calidad, mejorando la calidad de vida de la ciudadanía.

El desarrollo de esta actuación no conlleva impactos directos en el medio ambiente. No obstante, en caso de que la actuación responda a un modelo de edificación sostenible supondrá la mejora de la eficiencia energética del parque inmobiliario de la región, produciendo efectos indirectos en la mitigación del cambio climático y en la mejora del uso de los recursos.

Por otro lado, el desarrollo de estas actuaciones puede generar impactos ambientales negativos debido a la implementación de nuevos elementos en el territorio, tales como la degradación del suelo, la degradación de ecosistemas, el detrimento de la calidad paisajística o la afección a la biodiversidad, entre otros.

### **Infraestructuras culturales y Promoción turística**

La construcción y renovación de infraestructuras culturales permitirá mejorar su estado de conservación y revalorizar el Patrimonio Histórico, Artístico y Cultural de Extremadura. Los principales efectos de la construcción y rehabilitación de equipamientos culturales se reflejan principalmente en la ciudadanía, puesto que mejora el acceso de la población al patrimonio de la región y al desarrollo de la sociedad como colectivo.

Asimismo, para la construcción y renovación de las infraestructuras culturales de la región se aplicarán medidas de eficiencia energética con el objetivo de reducir el consumo de recursos y minimizar las emisiones de GEI, contribuyendo a la mitigación del cambio climático.

No obstante, la implementación de infraestructuras en el medio puede generar impactos sobre espacios naturales, la biodiversidad encontrada en estos, los suelos o los recursos hídricos de la zona, entre otros.

Por otro lado, la realización de campañas de promoción y posicionamiento del destino turística Extremadura enfocado a la captación de turistas procedentes de otras regiones tiene un impacto socioeconómico positivo puesto que se generan puestos de empleo, reactivando la economía de la región y fomentando el desarrollo socioeconómico de Extremadura.

Sin embargo, la potenciación del destino turístico de la región y la mejora del estado de conservación del Patrimonio de la región y, en especial, aquel ubicado en los espacios naturales, genera una mayor afluencia de turistas debido a la revalorización de este, pudiendo aumentar las problemáticas ambientales que la presión turística conlleva, como son la degradación de espacios naturales, el aumento de consumo de energía y recursos, la generación de residuos y las emisiones de GEI, entre otros.

## **7 MEDIDAS PROPUESTAS PARA LA MINIMIZACIÓN DE EFECTOS DEL PROGRAMA**

Las medidas se centrarán en definir los criterios para la elegibilidad de las acciones a desarrollar en el marco del Programa FEDER de Extremadura 2021-2027, con la finalidad de asegurar que estas se desarrollen con el menor impacto ambiental posible y contribuyan en la medida de lo posible a la consecución de los objetivos ambientales y climáticos descritos anteriormente.

Se han definido medidas bajo tres criterios de elegibilidad: medidas que impliquen **priorizar** acciones que redunden en un beneficio sobre el medio o en un menor efecto negativo, medidas



que permitan excluir o **evitar** acciones que por su naturaleza puedan resultar perjudiciales para el medio y medidas que impliquen el **cumplimiento de las normativas** ambientales de aplicación.

Se detallan a continuación aquellas medidas de carácter general que serán de aplicación para todas las acciones que se deriven de la ejecución del Programa FEDER de Extremadura 2021-2027.

Se priorizarán las actuaciones que:

- Faciliten el cumplimiento de los objetivos de protección ambiental descritos en el epígrafe 5.
- Incluyan medidas para reducir la generación de residuos.
- No generen residuos peligrosos, o generen la menor cantidad.
- Lleven a cabo un control de sus emisiones y cuenten con planes para la gestión de los residuos, los vertidos y las emisiones de GEI a la atmósfera.
- Incluyan medidas para reducir sus emisiones de GEI más allá de los requisitos legales.
- No impliquen la quema de combustibles fósiles.
- Prioricen el uso de materiales de bajo impacto ambiental (reciclados, reciclables, km0...).
- Reduzcan el consumo global de recursos, en especial de agua y energía.
- Apliquen herramientas y sistemas de gestión ambiental.
- Conlleven la recuperación, restauración y conservación de la biodiversidad y los espacios naturales.
- Planteen o difundan innovaciones de temática ambiental.
- Incluyan acciones para sensibilizar y educar la sociedad acerca de valores de sostenibilidad.
- Mejoren el estado de conservación y la capacidad de renovación de los recursos naturales, la biodiversidad, la geodiversidad y el paisaje.
- Reduzcan la ocupación del suelo en la medida de lo posible.

Se excluirán las actuaciones que:

- Obstaculicen o actúen en detrimento de los objetivos de protección ambiental descritos en el epígrafe 5.
- Se desarrollen en espacios protegidos o incluidos en la Red Natura 2000, a excepción de aquellas diseñadas para restaurar y conservar dichos espacios.
- Hayan obtenido una Declaración Ambiental desfavorable en caso de encontrarse sujetas a evaluación ambiental según la Ley 21/2013.
- Propicien un crecimiento urbanístico desproporcionado.
- Puedan causar una fragmentación de los espacios naturales y los corredores ecológicos.
- Sean susceptibles a producir afecciones al patrimonio histórico, cultural y natural de la región.

Las actuaciones deberán cumplir con:

- El principio DNSH.
- Disponer de una Declaración de Impacto Ambiental favorable, en caso de encontrarse sujeta a evaluación ambiental según la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Disponer de Autorización Ambiental Integrada, en caso de encontrarse sujeta a tal según el Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- Cumplir con los requisitos y las medidas establecidas en el Plan Hidrológico del Guadiana, el Plan Hidrológico del Tajo, el Plan Hidrológico del Guadalquivir o el Plan Hidrológico del Duero.
- Cumplir con las directrices de los Planes de Ordenación Territoriales y los Planes Urbanísticos pertinentes.

Por otro lado, tras el análisis de los posibles efectos derivados de las líneas de actuación programadas, se describen a continuación las medidas específicas para cada Objetivo Específico del Programa FEDER para la elegibilidad de las acciones en cada uno de ellos en función de su naturaleza.

**Tabla 5. Medidas preventivas o correctoras.**

Prioridad Política	Objetivo Específico	Medidas
	OE11	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar acciones que impliquen el desarrollo innovador en el ámbito ambiental.</li> <li>- Priorizar acciones que impliquen la implementación de sistemas de eficiencia energética y de criterios de sostenibilidad.</li> <li>- Priorizar acciones que no supongan un aumento del consumo de recursos y energía, y reduzcan la generación de residuos y emisiones de GEI.</li> <li>- Priorizar la mejora o rehabilitación de infraestructuras frente a la construcción de nueva infraestructura.</li> <li>- Priorizar infraestructuras que integren modelos de edificación sostenibles.</li> <li>- Priorizar acciones que apliquen las mejores técnicas disponibles para el desarrollo de actividades y productos.</li> <li>- Evitar la implementación de infraestructuras y elementos sobre suelo no urbanizable o en zonas de alto valor ecológico o paisajístico.</li> <li>- Evitar actuaciones que, de implementarse infraestructuras en el medio natural, conlleven la pérdida de biodiversidad.</li> </ul>
PI1.A	OE12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar acciones que impliquen la implementación de sistemas de eficiencia energética.</li> <li>- Priorizar acciones que conlleven la digitalización de servicios ambientales.</li> <li>- Priorizar acciones que incluyan herramientas y sistemas de gestión ambiental.</li> <li>- Priorizar acciones que incluyan criterios de sostenibilidad.</li> <li>- Priorizar acciones que supongan la adopción de las mejores técnicas disponibles para el desarrollo de actividades.</li> <li>- Priorizar acciones que prioricen el uso de materiales de bajo impacto.</li> <li>- Evitar acciones que supongan un aumento del consumo de recursos y energía, y/o aumenten la generación de residuos y emisiones de GEI.</li> </ul>
	OE13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar acciones que incluyan criterios de sostenibilidad.</li> <li>- Priorizar acciones que impulsen el uso de biocarburantes u otras fuentes de energía menos contaminantes.</li> <li>- Priorizar acciones que implementen modelos productivos sostenibles.</li> <li>- Priorizar acciones que apliquen las mejores técnicas disponibles en el desarrollo de su actividad.</li> <li>- Evitar acciones que supongan un aumento del consumo de recursos y energía, y/o aumenten la generación de residuos y emisiones de GEI.</li> </ul>

Prioridad Política	Objetivo Específico	Medidas
PI1.B	OE15	- Priorizar acciones que incluyan medidas de integración paisajística y criterios de sostenibilidad.
		- Priorizar acciones que incluyan medidas para la evaluación y conservación de la flora y fauna de la zona en que se implementen las infraestructuras.
		- Priorizar acciones que apliquen las mejores técnicas disponibles.
	OE21	- Priorizar acciones que incluyan medidas para la preparación y reutilización de los elementos implementados y promuevan la economía circular.
		- Evitar acciones que supongan un aumento de la explotación de recursos.
		- Evitar acciones que supongan un aumento de la generación de residuos.
		- Evitar construir en zonas de alto valor ecológico.
PI2.A	OE21	- Evitar actuaciones que generan afecciones a suelos y recursos hídricos.
		- Priorizar acciones que impliquen un mayor ahorro energético.
	OE22	- Priorizar acciones que apliquen las mejores técnicas disponibles.
		- Priorizar acciones que implementen un modelo de edificación sostenible.
PI2.A	OE21	- Priorizar acciones que incluyan medidas de integración paisajística y criterios de sostenibilidad.
		- Priorizar acciones que incluyan medidas para la preparación y reutilización de los elementos implementados y promuevan la economía circular.
	OE22	- Evitar construir nuevas infraestructuras o edificaciones y, en caso de requerir nueva construcción, priorizar la construcción sobre suelo urbanizable.
		- Evitar acciones que supongan un aumento de la explotación de recursos.
PI2.A	OE21	- Evitar acciones que supongan un aumento de la generación de residuos.
		- Priorizar acciones que apliquen las mejores técnicas disponibles en función de la ubicación y la necesidad energética en que se implementen sistemas de generación de energía mediante fuentes renovables.
	OE22	- Priorizar acciones que reduzcan el consumo de recursos y la generación de residuos.
		- Priorizar acciones que incluyan medidas para la evaluación y conservación de la flora y fauna de la zona en que se implementen infraestructuras.
PI2.A	OE22	- Priorizar la reforma o rehabilitación de infraestructuras existentes frente a la implementación de nuevas infraestructuras.
		- Priorizar infraestructuras que integren modelos de edificación sostenibles.

Prioridad Política	Objetivo Específico	Medidas
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar la implementación de infraestructuras y elementos en el medio en zonas de alto valor ecológico o paisajístico.</li> <li>- Evitar actuaciones que, de implementarse en el medio natural, conlleven la pérdida de biodiversidad.</li> </ul>
	OE24	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar acciones que impliquen un mayor ahorro energético.</li> <li>- Priorizar acciones que apliquen las mejores técnicas disponibles.</li> <li>- Priorizar acciones que empleen equipamiento de bajas emisiones para los servicios de protección civil y de emergencias.</li> <li>- Priorizar acciones de prevención que se desarrollen con técnicas basadas en la naturaleza y los ecosistemas.</li> <li>- Priorizar acciones que incentiven la elaboración de instrumentos de gestión de los espacios naturales.</li> <li>- Evitar acciones que supongan un aumento del consumo de recursos y energía, y/o aumenten la generación de residuos y emisiones de GEI.</li> </ul>
	OE25	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar infraestructuras que integren modelos de edificación sostenibles.</li> <li>- Priorizar acciones que incluyan medidas de integración paisajística y criterios de sostenibilidad.</li> <li>- Priorizar acciones que incluyan medidas para la evaluación y conservación de la flora y fauna de la zona en que se implementen las infraestructuras.</li> <li>- Priorizar acciones que reduzcan el consumo de recursos y la generación de residuos.</li> <li>- Priorizar la reforma o rehabilitación de infraestructuras existentes frente a la implementación de nuevas infraestructuras.</li> <li>- Evitar acciones que supongan un aumento de la explotación de recursos.</li> <li>- Evitar acciones que supongan un aumento de la generación de residuos.</li> <li>- Evitar construir en zonas de alto valor ecológico o paisajístico.</li> <li>- Las acciones deberán cumplir con lo dispuesto en la Directiva Marco del Agua y la Ley de Aguas.</li> </ul>
	OE26	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar infraestructuras que integren modelos de edificación sostenibles.</li> <li>- Priorizar acciones que incluyan medidas de integración paisajística y criterios de sostenibilidad.</li> <li>- Priorizar acciones que incluyan medidas para la evaluación y conservación de la flora y fauna de la zona en que se implementen las infraestructuras.</li> <li>- Priorizar acciones que empleen equipamiento de bajas emisiones.</li> </ul>

Prioridad Política	Objetivo Específico	Medidas
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar acciones que apliquen las mejores técnicas disponibles en el desarrollo de su actividad.</li> <li>- Evitar acciones que supongan un aumento de la explotación de recursos.</li> <li>- Evitar acciones que supongan un aumento de la generación de residuos.</li> <li>- Evitar construir en zonas de alto valor ecológico o paisajístico.</li> <li>- Evitar actuaciones que, de implementarse en el medio natural, conlleven la pérdida de biodiversidad.</li> </ul>
	OE27	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar acciones que incentiven la elaboración de instrumentos de gestión de los espacios naturales.</li> <li>- Priorizar acciones que empleen especies autóctonas y realicen un control sobre especies exóticas invasoras.</li> <li>- Priorizar acciones que aumenten la conectividad de los espacios naturales.</li> <li>- Priorizar acciones que apliquen las mejores técnicas disponibles para la realización de actuaciones en el medio.</li> <li>- Priorizar acciones que incluyan criterios de sostenibilidad.</li> <li>- Priorizar actuaciones que promuevan un uso sostenible de los recursos naturales.</li> <li>- Priorizar acciones que integren implementen medidas de integración paisajística.</li> <li>- Priorizar infraestructuras que integren modelos de edificación sostenibles.</li> <li>- Priorizar acciones que incluyan medidas para la evaluación y conservación de la flora y fauna de la zona en que se implementen infraestructuras.</li> <li>- Evitar construir en zonas de alto valor ecológico.</li> <li>- Evitar acciones que conlleven la pérdida de biodiversidad.</li> <li>- Evitar acciones que conlleven el aumento de la degradación de los hábitats y los espacios naturales.</li> <li>- Evitar acciones que conlleven un aumento de la explotación de recursos.</li> <li>- Evitar acciones que incompatibilicen con los Planes Urbanísticos y/o de Ordenación pertinentes.</li> </ul>
PI2.B	OE28	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar acciones que impliquen un mayor ahorro energético.</li> <li>- Priorizar acciones que apliquen las mejores técnicas disponibles.</li> <li>- Priorizar acciones que prioricen el uso de materiales de bajo impacto.</li> </ul>

Prioridad Política	Objetivo Específico	Medidas
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar acciones que empleen infraestructura verde o basada en la naturaleza frente a la implementación de infraestructura gris.</li> <li>- Priorizar acciones que incluyan medidas de integración paisajística y criterios de sostenibilidad.</li> <li>- Priorizar acciones que incluyan medidas para la evaluación y conservación de la flora y fauna de la zona en que se implementen infraestructuras.</li> <li>- Priorizar acciones que reduzcan el consumo de recursos y la generación de residuos.</li> <li>- Evitar la implementación de infraestructuras en zonas de alto valor ecológico o paisajístico.</li> <li>- Evitar actuaciones que, de implementarse en el medio natural, conlleven la pérdida de biodiversidad.</li> <li>- Evitar acciones que conlleven el aumento de la degradación de los hábitats y los espacios naturales.</li> <li>- Evitar acciones que conlleven el aumento de la explotación de recursos y promuevan un uso de los recursos no sostenible.</li> </ul>
	OE31	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar acciones que utilizan infraestructura verde o basada en la naturaleza frente a la implementación de infraestructura gris.</li> <li>- Priorizar acciones que incluyan medidas de integración paisajística y criterios de sostenibilidad.</li> <li>- Priorizar acciones que incluyan medidas de conectividad ecológica.</li> </ul>
PI3.A		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar acciones que incluyan medidas para la conservación de la biodiversidad y las especies protegidas.</li> <li>- Priorizar acciones que prioricen el uso de materiales de bajo impacto.</li> <li>- Priorizar acciones que implementen medidas de protección de calidad del aire y la calidad acústica.</li> <li>- Evitar acciones que aumenten la fragmentación del territorio.</li> </ul>
	OE32	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar construir en zonas de alto valor ecológico o paisajístico.</li> <li>- Evitar acciones que impliquen un aumento de la vulnerabilidad frente a riesgos naturales.</li> <li>- Evitar acciones que resulten en un aumento significativo de las emisiones de contaminantes.</li> <li>- Evitar acciones que supongan un aumento de la explotación de recursos.</li> <li>- Evitar acciones que supongan un aumento de la generación de residuos.</li> </ul>

Prioridad Política	Objetivo Específico	Medidas
PI4.A	OE42	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar acciones que impliquen un mayor ahorro energético.</li> <li>- Priorizar infraestructuras que integren modelos de edificación sostenibles.</li> <li>- Priorizar acciones que incluyan medidas de integración paisajística y criterios de sostenibilidad.</li> </ul>
	OE45	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar acciones que incluyan medidas para la preparación y reutilización de los elementos implementados y promuevan la economía circular.</li> <li>- Evitar construir nuevas infraestructuras o edificaciones y, en caso de requerir nueva construcción, priorizar la construcción sobre suelo urbanizable.</li> </ul>
PI.4B	OE46	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar infraestructuras que integren modelos de edificación sostenibles.</li> <li>- Priorizar acciones que incluyan criterios de sostenibilidad.</li> <li>- Priorizar acciones que incluyan medidas de sensibilización sobre sostenibilidad hacia los usuarios de las instalaciones culturales y turísticas.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorizar actuaciones que promuevan un turismo sostenible.</li> <li>- Priorizar acciones que incluyan medidas para la evaluación y conservación de la flora y fauna de la zona en que se implementen las infraestructuras.</li> <li>- Evitar construir sobre suelo no urbanizable.</li> <li>- Evitar construir en zonas de alto valor ecológico.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, cabe destacar que el desarrollo de las acciones derivadas del Programa FEDER de Extremadura 2021-2027 pueden conllevar un seguido de impactos ambientales, como son afecciones urbanísticas, afecciones a flora y fauna o afecciones a suelos, entre otros.

Estas afecciones se dan a nivel proyecto y se encuentran fuera del alcance de la presente EAE, donde las medidas a aplicar son de carácter estratégico. No obstante, las medidas descritas anteriormente no excluyen en ningún caso la obligación de someter las acciones a Evaluación de Impacto Ambiental, en caso de ser pertinente según lo dispuesto en la Ley 21/2013, en la que se especificarán las medidas a aplicar en cada uno de los proyectos desarrollados, así como evaluará la viabilidad ambiental a esa escala de detalle.



## 8 SISTEMA DE SEGUIMIENTO

De acuerdo con el carácter transversal de la prioridad ambiental en el ámbito de la Programación FEDER, el sistema de vigilancia y seguimiento ambiental debe considerarse específicamente en el Sistema de Seguimiento y Evaluación de los Programas y deberá ser integrado en este.

El sistema de vigilancia ambiental servirá para el análisis del desarrollo en los ámbitos ambiental y climático de las diferentes acciones desarrolladas en el marco del Programa, mientras que el sistema de seguimiento ambiental pretende evaluar de forma global los resultados del Programa en cuanto a los objetivos ambientales en los que es de incidencia.

### 8.1 Sistema de vigilancia

Los aspectos definidos a evaluar por el sistema de vigilancia ambiental deberán realizarse para cada una de las acciones desarrolladas en el marco del Programa FEDER a través de informes anuales en los que se incluirá de forma descriptiva el grado de implementación de las medidas establecidas en el presenta EsAE y las dificultades que han surgido para su integración, la evolución de los impactos ambientales previamente identificados y la descripción de otros impactos o efectos ambientales no identificados previamente que puedan surgir durante la ejecución de las acciones.

La identificación de los impactos derivados de las acciones del Programa FEDER debe servir para determinar los efectos reales de estas sobre el medio ambiente, así como la efectividad de las medidas previstas con el objetivo de analizar el desarrollo en el ámbito ambiental, aportar información sobre la idoneidad de las decisiones tomadas y dotar de capacidad para la implementación de nuevas medidas, la modificación de aquellas ya implementadas y la necesidad de modificación de las actuaciones en aras de mejorar su rendimiento ambiental y climático.

Por otro lado, se analizará y describirá la efectividad de las acciones de carácter ambiental y climático con el objetivo de aportar información acerca del desarrollo de los objetivos establecidos de forma que pueda generarse capacidad de adaptación de las acciones programadas para así mejorar su efecto, en caso de ser necesario.

Por ello, se analizarán los indicadores de resultado pertenecientes al OP2 establecidos para el análisis del Programa FEDER objeto de evaluación, puesto que estos servirán para medir el desarrollo en los objetivos ambientales y climáticos.

A través de estos se contabilizará en qué medida el Programa contribuye realmente a su financiación y determinar, siempre que sea posible de manera cuantitativa, en qué medida

contribuye a reducir/ampliar la brecha existente entre la situación original y la situación objetivo de pleno cumplimiento.

Finalmente, el informe de vigilancia ambiental deberá deducir la necesidad de implementar nuevas medidas, corregir las existentes o realizar modificaciones de las acciones que sean pertinentes para mejorar su desarrollo ambiental, contribuyendo a orientar la planificación a través de la generación de información.

## 8.2 Sistema de seguimiento

Para conocer y medir la efectividad del Programa FEDER de Extremadura 2021-2027 a la consecución de los objetivos climáticos y ambientales, se evaluará su evolución a través de un sistema de seguimiento basado en indicadores ambientales.

Los resultados del sistema de seguimiento ambiental deberán incluirse dentro del Plan de Seguimiento y Evaluación para asegurar que la prioridad ambiental se integra en todos y cada uno de los aspectos de la ejecución y el seguimiento del Programa.

Se recogen a continuación los indicadores ambientales seleccionados para medir los efectos sobre los diferentes objetivos ambientales en los que el Programa FEDER tiene incidencia.

**Tabla 6. Indicadores ambientales seleccionados para el seguimiento ambiental del Programa.**

Ámbito	Código	Indicador
Espacios naturales	IA.EN1	Afecciones a espacios protegidos
	IA.EN2	Superficie desforestada
	IA.EN3	Superficie quemada en incendios forestales
	IA.EN4	Superficie forestal
Recursos hídricos	IA.RH1	Población beneficiada del sistema hídrico
	IA.RH2	Consumo de recursos hídricos
	IA.RH3	Capacidad de tratamiento de aguas residuales
Residuos	IA.RS1	Generación de residuos
	IA.RS2	Tasa de separación de residuos
	IA.RS3	Tratamiento de residuos
Energía	IA.EG1	Consumo de energía
	IA.EG2	Participación de las energías renovables
Cambio climático	IA.CC1	Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de la región
	IA.CC2	Emisiones de Gases de Efecto Invernadero derivados de la producción de energía
Movilidad	IA.MV1	Movilidad sostenible
	IA.MV2	Transporte urbano
	IA.MV3	Conectividad territorial

Fuente: Elaboración propia.

La metodología de cálculo se encuentra disponible en el Estudio Ambiental Estratégico.